

APOYO TECNICO EN OBRA DE LA CONSTRUCCION DEL PROYECTO
"TORRES DE MÁLAGA" EN LA CIUDAD DE PASTO

DANILO FERNANDO PORTILLA GUERRERO

UNIVERSIDAD DE NARIÑO
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
SAN JUAN DE PASTO DE 2017

APOYO TECNICO EN OBRA DE LA CONSTRUCCION DEL PROYECTO
"TORRES DE MÁLAGA" EN LA CIUDAD DE PASTO

DANILO FERNANDO PORTILLA GUERRERO

ASESOR:

MsC. MICHEL BOLAÑOS GUERRERO
DOCENTE TIEMPO COMPLETO DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO

CO – ASESOR:

ARQUITECTO MARIO ANDRES CAICEDO EGAS
DIRECTOR DE OBRA DEL PROYECTO "TORRES DE MÁLAGA"

UNIVERSIDAD DE NARIÑO
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
SAN JUAN DE PASTO DE 2017

NOTA DE RESPONSABILIDAD

“Las ideas y conclusiones aportadas en el trabajo de grado son responsabilidad exclusiva del autor”

Artículo 1 del acuerdo 324 de octubre 11 de 1966 emanado del Honorable Consejo Directivo de la Universidad de Nariño.

“La Universidad de Nariño no se hace responsable de las opiniones o resultados obtenidos en el presente trabajo y para su publicación priman las normas sobre el derecho de autor.

Artículo 13, Acuerdo No. 005 de 2010, emanado por el Honorable consejo académico.

Nota de aceptación.

Firma del presidente de Tesis.

Firma del Jurado.

San Juan de Pasto, octubre de 2017

AGRADECIMIENTOS

Al Arquitecto Mario Caicedo Egas, por confiar en mí y darme la oportunidad de aprender dentro de su proyecto, por su acompañamiento y paciencia para ayudarme en todo tipo de adversidades, por su entrega total en la transmisión de sus conocimientos y guiar este trabajo de grado de la mejor manera, con un aprendizaje continuo.

Al ingeniero Michel Bolaños, por su entera disposición en la asesoría y revisión de este trabajo de grado, por sus sugerencias claras y oportunas para desarrollarme como profesional, por todo lo aprendido como persona tanto fuera como dentro de las aulas de clase.

Al ingeniero Hernando Castillo, por su apoyo y compromiso para que pueda cumplir esta meta, por brindarme su ayuda y tenderme la mano cuando el camino más oscuro estaba, gracias pues sin su ayuda, no se habría podido cumplir este logro personal.

A todos mis profesores que han dedicado su vida entera a la enseñanza, por su compromiso en la formación de las nuevas generaciones de ingenieros, siempre inculcando el amor por lo que hacemos construido sobre un pilar de valores y ética profesional.

DEDICATORIA.

A mi madre.

Responsable de cada uno de los triunfos que he alcanzado en la vida, este logro es tuyo, pues no me alcanza la vida para agradecerte por tan inmensurable amor.

A Camila Castillo.

Por apoyarme como la gran profesional y ser humano que es, gracias por ayudarme a dar cada paso con firmeza e ímpetu.

A Darío Montenegro y Camilo Matabanchoy.

Por qué no hay un día después de su partida en que no me encomiende a ustedes, gracias de todo corazón por ayudarme a cumplir esta meta, que descansen en paz.

RESUMEN

El presente informe que es presentado como trabajo de grado en modalidad de pasantía, contiene el reporte de todas las actividades que el Pasante ha desarrollado a lo largo de su práctica final en el proyecto estructural “*Torres de Málaga, un hogar con distinción*”, como auxiliar de ingeniería civil en obra, práctica que se ha llevado a cabo ceñido a los lineamientos de la normatividad vigente en el país, utilizando como herramienta, todos los conocimientos adquiridos en la facultad y la literatura afín. Todo con el objetivo de lograr que el proyecto avance en su desarrollo de la mejor forma, a cargo de un equipo multidisciplinar de profesionales, que trabajan día a día para ello.

ABSTRACT

This report, which is presented as an degree work in internship mode, contains the report of all the activities that the intern has developed during his final practice in the structural project "Torres de Málaga, a home with distinction", as civil engineering auxiliary, practice which has been carried out in accordance with the guidelines of the regulations in the country, using as a tool all the knowledge acquired in the faculty and related literature. All with the aim of getting the project advance in its development in the best way, by a multidisciplinary team of professionals, who work every day to do so.

TABLA DE CONTENIDO

	Pag.
INTRODUCCIÓN	15
OBJETIVOS.....	15
1. GENERALIDADES DEL PROYECTO.....	16
1.1. DISEÑADORES.....	17
1.2. PERSONAL ADMINISTRATIVO	17
1.3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	17
1.4. PROPIEDADES DE LOS MATERIALES	17
1.5. ESTADO INICIAL DEL PROYECTO.....	17
2. ELABORACIÓN DE ACTAS DE VECINDAD.....	18
3. SUPERVISIÓN DEL PROCESO Y PRACTICAS CONSTRUCTIVAS	20
3.1. VERIFICACIÓN DE NIVELES DE EXCAVACIÓN PARA ZAPATAS	20
3.2. CONTROL DE DISPOSICIÓN DE ACERO	21
3.3. DESPLAZAMIENTO DE VIGA H (1 – 10).....	23
3.4. ALMACENAMIENTO Y DISPOSICIÓN DE ACERO EN OBRA.....	26
4. CÁLCULO DE CANTIDADES DE OBRA PARA TORRE I.....	28
4.1. OBTENCIÓN DE CANTIDADES DE CONCRETO	28
4.2. CÁLCULO DE CANTIDADES DE OBRA PARA CIMENTACIÓN.	33
4.3. CÁLCULO DE ACERO PARA LAS LOSAS DE ENTREPISO	37
4.4. CÁLCULO DE CANTIDADES DE OBRA PARA FOSO DE ASCENSOR	39
5. CÁLCULO DE CANTIDADES DE OBRA PARA TORRE II.....	43
5.1. CÁLCULO DE CANTIDADES PARA MURO DE CONTENCIÓN.....	43
5.2. CÁLCULO DE CANTIDADES DE OBRA PARA CIMENTACIÓN	45
5.3. ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS (APU) Y CANTIDADES DE OBRA ..	47
6. CONTROL DE CALIDAD DEL CONCRETO.....	48
6.1. TOMA DE MUESTRAS DE CONCRETO	49
6.2. TOMA DE MUESTRAS PARA ENSAYOS DE COMPRESIÓN.....	49
6.3. TOMA DE MUESTRAS PARA ENSAYOS DE PLASTICIDAD EN OBRA ...	50

7. REGISTRO DIARIO EN BITÁCORA.....	50
CONCLUSIONES	53
RECOMENDACIONES.....	54
BIBLIOGRAFIA.....	55
ANEXO	56

LISTA DE ILUSTRACIONES

	Pag.
Ilustración 1. Ubicación geográfica del proyecto Torres de Málaga.....	16
Ilustración 2. Estado inicial del proyecto al iniciar la pasantía.	18
Ilustración 3. Supervisión de niveles de excavación para cimentación.....	20
Ilustración 4. Control de disposición de acero estructural para zapatas	21
Ilustración 5. Aprobación de colocación de testeros de vigas aéreas.....	22
Ilustración 6. Disposición de la viga H según diseño estructural inicial.....	23
Ilustración 7. Disposición de la viga H después de modificación	24
Ilustración 8. Imposibilidad de conformación de nudo entre viga y columna.	24
Ilustración 9. Reporte en bitácora de modificaciones estructurales.	25
Ilustración 10. Almacenamiento de acero en obra	26
Ilustración 11. Incumplimiento de espesores mínimos para recubrimiento.....	27
Ilustración 12. Cálculo de cantidades de acero para zapatas.....	36
Ilustración 13. Cálculo de cantidades de acero para vigas aéreas.....	38
Ilustración 14. Esquema representativo de muro de contención.....	43
Ilustración 15. Esquema de los APU para las columnas de la torre II.....	47
Ilustración 16. Obtención de la medida de la consistencia según INV E 404 – 07.50	
Ilustración 17. Reporte diario de bitácora	52

LISTA DE REPORTES.

	Pag.
Reporte 1.Documento de respaldo para entrega de Actas de Vecindad.	19
Reporte 2. Documento de recomendaciones para los recubrimientos mínimos. ...	28
Reporte 3. Documentación referente al cálculo de concreto para torre I	32
Reporte 4. Cantidades de obra para zapatas de torre I	37
Reporte 5. Cálculo de acero estructural para losas de entepiso.....	39
Reporte 6. Cantidades de obra para foso de ascensor y columnas auxiliares	40
Reporte 7. Propuesta de despiece de muro de contención sobre eje A'.....	45
Reporte 8. Envío de cantidades de obra para cimentación.	45
Reporte 9. Envío de APU y cantidades de obra para torre II	48

LISTA DE TABLAS

Pag.

Tabla 1. Cálculo de cantidades de obra para losa de entrepiso nivel + 5.25 m	29
Tabla 2. Cálculo de cantidades de concreto para vigas aéreas nivel + 5.25 m	30
Tabla 3. Cálculo de cantidades de concreto para columna tipo C7 de la torre I	31
Tabla 4. Cantidad de obra para elementos estructurales de cimentación torre I ...	34
Tabla 5. Cantidades de obra para vigas de amarre para cimentación de torre I ...	35
Tabla 6. Cálculo de cantidades de concreto para foso de ascensor.....	41
Tabla 7. Cálculo de cantidades de acero para foso de ascensor.....	42
Tabla 8. Calculo de cantidades de acero para muro de contención de torre I.	44
Tabla 9. Calculo de cantidades de concreto para zarpa y muros de contención. ..	44
Tabla 10. Cantidad de obra para elementos estructurales de cimentación torre II	46

LISTA DE ANEXOS

	Pag.
Anexo A. Actas de vecindad de proyecto torres de Málaga.....	56
Anexo B. Cálculo de cantidades para cimentación Torre I.	272
Anexo C. Cálculo de acero figurado para cimentación de torre I.	275
Anexo D. Cálculo de concreto estructural para torre I.	296
Anexo E. Cálculo de acero para losas de entrepiso de torre I.	322
Anexo F. Análisis de precios unitarios (A.P.U) para torre I.	342
Anexo G. Cálculo de cantidades de obra para para torre II.	375
Anexo H. Cálculo de acero para losas de entrepiso de torre I.	417
Anexo I. Cálculo de mampostería no estructural de torre II.	456
Anexo J. Cálculo de cantidades de piso terminado para torre II.	463
Anexo K. Reporte de registro diario en bitácora.	470

INTRODUCCIÓN

Este informe se refiere a la aplicación de los conocimientos adquiridos en la facultad bajo el perfil de un ingeniero civil, para su posterior aplicación en un contexto real, desempeñando una labor de supervisión, asesoramiento, solución de inconvenientes y dificultades, exigencia de cumplimientos de la normatividad vigente en el país y prácticas constructivas correctas, cálculo de cantidades de obra y plazos de ejecución de un proyecto de gran envergadura para el desarrollo del sector Sur – Oriental de la ciudad de Pasto.

La ejecución de este proyecto de grado se realizó con el interés de brindar un apoyo técnico a una construcción de gran importancia dentro del desarrollo de estructuras civiles enfocadas al comercio y a la vivienda multifamiliar en la ciudad. Esto permitió afianzar los conocimientos aprendidos durante la formación de un profesional y a su vez fundar aquellos que se aprenden tras la superación de imprevistos, contratiempos, ejecución de actividades nuevas y con la interrelación de profesionales y contratistas de la misma área.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

El objetivo general de este trabajo de grado en modalidad de pasantía es brindar un apoyo técnico al proceso constructivo y administrativo del proyecto *Torres de Málaga, un hogar con distinción*, ejecutado por la constructora **TÉKTON ARQUITECTURA E INGENIERÍA SAS**.

1. GENERALIDADES DEL PROYECTO

El proyecto multifamiliar “*Torres de Málaga*” se encuentra ubicado en la parte Sur – Oriental de la ciudad de Pasto, exactamente en la Carrera 6° N° 18 A 130 del barrio Bernal, actualmente está en proceso de construcción por parte de la constructora *Tékton Arquitectura e Ingeniería S.A.S*

El diseño estructural consta de dos torres construidas con un sistema tradicional de pórticos en concreto reforzado, losas de entrepiso Steel deck o losa colaborante y una cimentación superficial correspondiente a zapatas aisladas, de lindero y combinadas. Cada torre cuenta con 8 niveles de altura, que se distribuyen en espacios de dispersión como zonas verdes y zonas comunes, espacios para el comercio, zonas de vivienda multifamiliar y parqueaderos. El proyecto está diseñado estructural y arquitectónicamente para su distribución en 164 apartamentos tipo de 70.3 m² cada uno, los cuales se ubican desde el tercer nivel de la torre I y desde el segundo nivel de la torre II, 8 locales comerciales con un promedio de 103.58 m² de construcción y zona de parqueaderos para los residentes y visitantes, todo para un total de 21.343,34 m² de construcción según la licencia de urbanización y construcción emitida por la Curaduría Urbana primera de Pasto, bajo el número de resolución MLUC – 52001 – 1 – 16 – 0102 – 2016.

A continuación, en la ilustración I se presenta esquema representativo de la ubicación geográfica del proyecto.

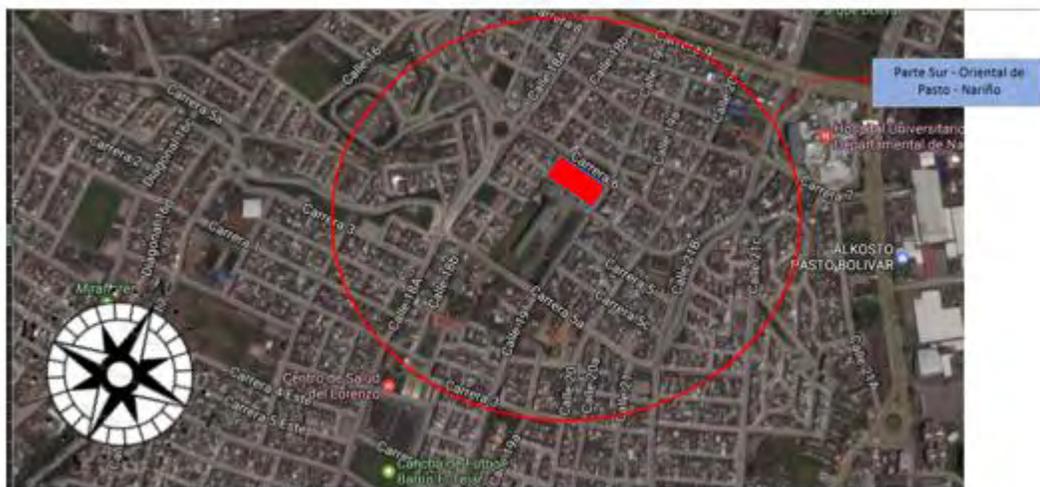


Ilustración 1. Ubicación geográfica del proyecto Torres de Málaga.

1.1. DISEÑADORES

Diseñador estructural: Carlos Caicedo Egas.
Diseñador arquitectónico: Mario Caicedo Egas.
Estudio de suelos: Jimmy Montufar.
Diseñador eléctrico: Edison Ernesto Mera Solarte
Diseñador hidrosanitario: Wilson Recalde.

1.2. PERSONAL ADMINISTRATIVO

Director de obra: Mario Caicedo Egas.
Responsable de interventoría: Eduardo Palacios.
Residente de obra: Julián Enríquez Díaz.
Auxiliar de ingeniería Civil: Danilo Portilla Guerrero.

1.3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

La torre I que actualmente está en proceso de construcción, se distribuye en 10 ejes ubicados de Este a Oeste bajo la nomenclatura (1 – 10) y 4 ejes ubicados de Norte a sur bajo la nomenclatura (E – F), cuenta con 36 columnas de (1 x 0.50) m, 4 columnas de (0.40 x 0.40) m y dos pantallas estructurales de (1.5 m * 0.25 m) ubicadas como elementos monolíticos con las columnas bajo la nomenclatura H (2) y H (4).

1.4. PROPIEDADES DE LOS MATERIALES

Concreto pre – mezclado de $F'c = 24.5$ MPa para zapatas, vigas de amarre de cimentación y columnas.
Concreto pre – mezclado de $F'c = 21$ MPa para Vigas y losas de entrepiso.
Concreto pre – mezclado de $F'c = 21$ MPa para losa de contrapiso, muros de contención y escaleras.
Acero grado 60 ó $F'y = 420$ MPa para conformación de concreto reforzado.
Metaldeck calibre 22 de 2 in

1.5. ESTADO INICIAL DEL PROYECTO

En el momento de iniciar el trabajo de grado en modalidad de pasantía, el proyecto constructivo de la torre I tan solo contaba con la realización de actividades preliminares como la construcción del campamento provisional, casito, limpieza y descapote del terreno, localización y replanteo de ejes principales. A continuación, en la ilustración 2 se presenta una fotografía referente al estado inicial del proyecto, en el momento de la incorporación del Pasante.



Ilustración 2. Estado inicial del proyecto al iniciar la pasantía.

2. ELABORACIÓN DE ACTAS DE VECINDAD

Teniendo como objeto claro la responsabilidad que la empresa constructora asume al ejecutar un proyecto de tan grande envergadura con respecto a las viviendas bajo el radio de influencia de la construcción, se desarrolló por parte del Pasante, las actas de vecindad para todas las viviendas aledañas del sector, realizando un reporte minucioso referente al tipo de construcción, materiales predominantes, estado actual de elementos estructurales y no estructurales. Tales visitas se llevaron a cabo con la presencia y aceptación de todos los responsables de las residencias dando a conocer los fenómenos patológicos encontrados, utilizando como herramienta una cámara fotográfica, cinta métrica, lupa, un comparador de fisuras con aproximación hasta de 0.5 mm de espesor para su posterior clasificación y un formato anexado, tales actas de vecindad fueron entregadas en medio físico y digital al director del proyecto como finalización de esta actividad, es necesario recalcar que hasta la fecha de finalización del trabajo de grado, la empresa constructora nunca legalizó ni socializó esta documentación con los residentes del sector.

Las Actas de Vecindad realizadas y enumeradas en el reporte 1 del presente documento, se muestran en el *Anexo A, Actas de vecindad de proyecto torres de Málaga.*

Se presenta a modo de soporte, el documento diligenciado en la fecha correspondiente según los plazos del cronograma del proyecto, en donde se hace entrega formal de las actas de vecindad al director de obra

Reporte 1.Documento de respaldo para entrega de Actas de Vecindad.

TEKTON
TK-OB-7M-001

Torres de Málaga

¡Un hogar con Distinción!

San Juan de Pasto, 19 de septiembre de 2016

Mario Caicedo,
Director de obra
Proyecto "Torres de Málaga"

REFERENCIA: Entrega de documentos legalizados referentes a actas de vecindad del proyecto "Torres de Málaga, un hogar con distinción"

Cordial saludo.

Por medio de este oficio, me permito hacerle entrega formal de las actas de vecindad de todas las viviendas bajo el radio de influencia del proyecto "Torres de Málaga, un hogar con distinción" actividad que se desarrolló bajo mi responsabilidad desde el 06 de septiembre hasta el 19 de septiembre del presente año.

La entrega de estos documentos que soportan por medio de una descripción minuciosa de los sistemas estructurales predominantes, materiales de construcción y estado actual de todas y cada una de las viviendas y demás estructuras que pueden llegar a verse afectadas durante el proceso constructivo del proyecto en mención, cuentan con un apoyo fotográfico, medición de espesor de fisuras, clasificación de las mismas y una breve descripción patológica de todos los fenómenos de importancia que se evidenciaron en las mismas.

A continuación, anexo, un listado de todas las actas de vecindad.

DIRECCION DE LA VIVIENDA	FECHA DE EJECUCION DE ACTA
Calle 19 N° 5A – 12 Barrio Bernal	9 de septiembre de 2016
Calle 19 N° 5A – 17 Barrio Bernal	9 de septiembre de 2016
Calle 19 N° 5A – 27 Barrio Bernal	8 de septiembre de 2016
Carrera 5ª A 19 – 03 Barrio Sendoya	8 de septiembre de 2016
Carrera 6ª N° 18 B – 67 Barrio Sendoya	9 de septiembre de 2016
Carrera 6ª N° 18 A – 42 Barrio Sendoya	9 de septiembre de 2016
Carrera 6ª N° 18 B – 05 Barrio Sendoya	8 de septiembre de 2016
Carrera 6ª N° 18 B – 07 Barrio Sendoya	8 de septiembre de 2016
Carrera 6ª N° 18 B – 11 Barrio Sendoya	8 de septiembre de 2016
Carrera 6ª N° 18 B – 25 Barrio Sendoya	14 de septiembre de 2016
Carrera 6ª N° 18 B – 31 APTO 101 Barrio Sendoya	10 de septiembre de 2016
Carrera 6ª N° 18 B – 31 APTO 201 Barrio Sendoya	14 de septiembre de 2016
Carrera 6ª N° 18 B – 31 APTO 301 Barrio Sendoya	14 de septiembre de 2016
Carrera 6ª N° 18 B – 31 zona común, Barrio Sendoya	14 de septiembre de 2016
Carrera 6ª N° 18 B – 33 Barrio Sendoya	8 de septiembre de 2016
Carrera 6ª N° 18 B – 39 Barrio Sendoya	9 de septiembre de 2016
Carrera 6ª N° 18 B – 47 Barrio Sendoya	8 de septiembre de 2016

CARRERA 6 No. 19A-130 Barrio Bernal Teléfonos 736 28 51 – 321 682 59 30
Email obratorresdemalaga@gmail.co

TEKTON
TK-OB-7M-001

Torres de Málaga

¡Un hogar con Distinción!

Carrera 6ª N° 18 B – 61 Barrio Sendoya	9 de septiembre de 2016
Carrera 6ª N° 18 B – 18 Barrio Sendoya	10 de septiembre de 2016
Carrera 6ª N° 18 B – 19 Barrio Sendoya	9 de septiembre de 2016
Carrera 6ª N° 08 Barrio Sendoya	10 de septiembre de 2016
Manzana B casa 5 barrio Eliseos.	12 de septiembre de 2016
Manzana A casa 1 barrio Eliseos.	12 de septiembre de 2016
Muro colindante Torres de Málaga y B/ Eliseos	14 de septiembre de 2016
Vía de acceso Vehicular Barrio Eliseos	14 de septiembre de 2016

De la misma manera, me permito hacer entrega de las actas de vecindad a estructuras especiales, como lo son:

DIRECCION DE LA VIVIENDA	FECHA DE EJECUCION DE ACTA
Carrera 6ª, Tramo desde la intersección con calle 19 hasta Carrera 6ª N° 18 A 42	19 de septiembre de 2017
Calle 19, Tramo desde la intersección con carrera 6ª hasta Carrera 5ª N° 19 A 03	19 de septiembre de 2017
Estación de Policía Metropolitana donde antes se ubican los Silos de la Avenida Idema.	19 de septiembre de 2017

A continuación, se presenta un esquema del radio de influencia del proyecto Torres de Málaga.

CARRERA 6 No. 19A-130 Barrio Bernal Teléfonos 736 28 51 – 321 682 59 30
Email obratorresdemalaga@gmail.co

TEKTON
TK-OB-7M-001

Torres de Málaga

¡Un hogar con Distinción!

Figura 1. Descripción grafica del radio de influencia del proyecto, donde se llevó a cabo las actas de Vecindad.

Arq. Esp. Mario Caicedo
Director de obra Torres de Málaga.

Arq. Julián Enriquez
Residente de obra Torres de Málaga

Torres de Málaga

Eduardo Palacios
Ingeniero Especialista Eduardo Palacios
Interventor de Torres de Málaga

Gracias por su atención, atentamente:
Danilo Portillo Guerrero
Auxiliar de ingeniería civil del proyecto Torres de Málaga

CARRERA 6 No. 19A-130 Barrio Bernal Teléfonos 736 28 51 – 321 682 59 30
Email obratorresdemalaga@gmail.co

3. SUPERVISIÓN DEL PROCESO Y PRACTICAS CONSTRUCTIVAS

3.1. VERIFICACIÓN DE NIVELES DE EXCAVACIÓN PARA ZAPATAS

En primera instancia, se menciona que el tipo de cimentación del proyecto es superficial pues la estructura cuenta con una altura relativamente pequeña y la capacidad portante del terreno es alta. Con el objeto de que las cargas de la superestructura puedan ser transmitidas con seguridad al estrato resistente, las especificaciones del diseño estructural exigían que cada tipo de zapata contara con niveles de desplante disímiles.

Estuvo bajo la dirección del Pasante la supervisión del nivel de excavaciones por medio de maquinaria pesada y perfilación manual, garantizando que tengan el desplante correspondiente para cada tipo de zapata, tal labor se desarrolló con ayuda de un nivel de precisión y una mira con aproximación de ± 1 cm, tomando como base un punto geo localizado en el N + 0.00 m, diariamente se ubicaba el nivel de precisión y después de un amarre al punto mencionado, se llevaba a cabo el control de tales niveles de desplante.

En la ilustración 3 se muestra el proceso de supervisión de niveles de excavación mecánica y manual para el desplante de los diferentes elementos estructurales de cimentación de la torre I por parte del Pasante.



Ilustración 3. Supervisión de niveles de excavación para cimentación.

3.2. CONTROL DE DISPOSICIÓN DE ACERO

Los elementos de cimentación para la torre I del proyecto se conforman con 26 zapatas clasificadas en 13 zapatas combinadas, 7 zapatas aisladas, 6 de lindero, 38.64 metros lineales de vigas de amarre con sección transversal (40 x 120) cm, 267.44 metros lineales de vigas de amarre (40 x 45) cm y 160 metros de vigas de amarre (40 x 40) cm que, de acuerdo con los diseños estructurales, requirieron un total de 34.631,62 kg de acero grado 60 ($F'y = 4200 \text{ kg/cm}^2$). Tal disposición se llevó a cabo bajo la supervisión del Pasante, en donde ceñidos a los parágrafos C.7.7.1 (a) y C.7.6.1 de la NSR 10, se autorizó tras la posterior revisión por parte del ingeniero interventor, la fundición de elementos estructurales en mención. Se presenta un registro fotográfico del proceso de inspección y revisión de la disposición y amarrado del acero estructural correspondiente a los elementos de cimentación.



Ilustración 4. Control de disposición de acero estructural para zapatas

Como parte de las actividades de supervisión del proceso constructivo ejecutadas por parte del pasante, fue su responsabilidad llevar a cabo jornadas de inspección en cuanto a la estanqueidad, hermeticidad, resistencia y rigidez de las formaletas, con el objetivo de prevenir acciones físicas como el desplazamiento en la masa plástica del concreto en estado plástico. De igual manera como proceso de mayor

relevancia dentro del proceso de inspección, fue responsabilidad del Pasante llevar a cabo el control de amarrado y disposición de acero de todos y cada uno de los elementos estructurales correspondientes a vigas y columnas de los niveles de entrepiso de la torre I, aprobando el proceso de encofrado y fundición.

A continuación, se presenta la ilustración 5 correspondiente al reporte de bitácora del día 24 de enero del 2017 en donde el Pasante autoriza la colocación de testers laterales para vigas después de la revisión de disposición de acero.

Fecha: Martes 24 de enero de 2017.
Clima: Mañana soleada y tarde lluviosa.
Personal: Residente de obra Julian Enriquez, Analista de ingeniería civil Danilo Portilla, SG-STT Juan Jimenez, 1 maestro de obra, 3 contramasteros, 23 oficiales, 21 aprendices, 1 almocerista y 1 vigilante.
Actividad: Se inicia la jornada laboral a las 7:00 AM donde el personal encargado del maestro Felix Tulcaner dedican todo su esfuerzo en el amarrado de las vigas aéreas del nivel +8.50m, hasta el día de hoy se repite la colocación de testers laterales de todas las vigas que fueron revisadas y aprobadas por el analista de ingeniería civil todo la inspección de las vigas es obvia y los entablados en los pisos estructurados. Para el día de hoy se repite una revisión de las vigas 5 (E-H), 6 (E-H) E (S-6), F (S-6), G (S-6) y H (S-6), el rendimiento se disminuye de manera considerable debido a la gran cantidad de errores que se cometen en esta parte de revisión.
Por otra parte se reporta que el día de hoy, los soldadores trabajan en el proceso de corte y ensamblaje de vigas SP 2000 L=6.13m para una de exponerse con las vigas que más se tarde en elevar, de igual manera se reporta que se espera que en más tarde el día jueves en la tarde, los soldadores comiencen la elaboración de vigas SP para todo el nivel +8.50m. Para esa misma fecha se espera que el montaje de las mismas se finalice.
Danilo Portilla Guerrero.
Analista de ingeniería.

Ilustración 5. Aprobación de colocación de testers de vigas aéreas.

3.3. DESPLAZAMIENTO DE VIGA H (1 – 10)

Debido a una mala concepción del comportamiento sismo – resistente de las estructuras y el importante aporte de rigidez que hacen las pantallas estructurales al resto de los elementos, por parte del arquitecto residente se comenzó bajo su autorización, labores de desamarrado y desplazamiento de una viga principal, diseñada para trabajar como un elemento monolítico con dos pantallas estructurales, ubicada inicialmente en el paramento externo de las columnas, hacia el centro del eje, permitiendo de manera irresponsable que tales elementos trabajen de manera independiente, con el argumento de que la viga afectaba arquitectónicamente con la fachada del proyecto, en las ilustraciones 6 y 7 se presenta una representación gráfica de las modificaciones estructurales realizadas en obra.

*“Hay que tener presente que cualquier estructura se comportará ante las sollicitaciones que se le haga, según como haya quedado construida y por ellos los procesos constructivos deben reflejar lo más fielmente posible (dentro de las tolerancias permisibles) los planos y especificaciones dadas en las fases de planeación y diseño del proyecto.”*¹ haciendo referencia a las fallas de las estructuras de concreto por construcción.¹

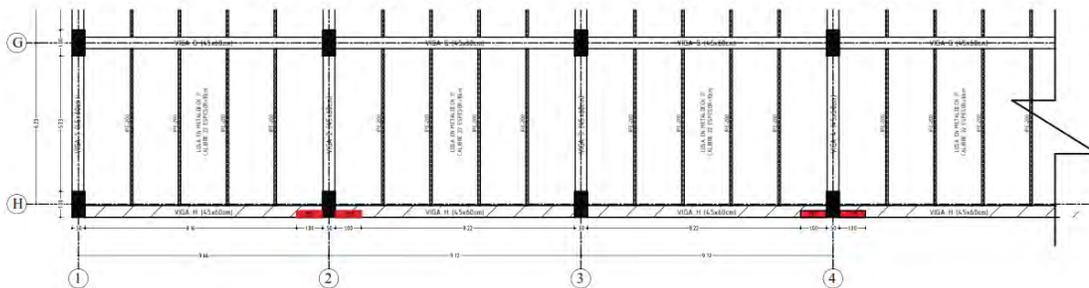


Ilustración 6. Disposición de la viga H según diseño estructural inicial

¹ Sánchez de Guzmán, Diego. Patología y durabilidad del concreto. En: Fallas de las estructuras de concreto por construcción. Colombia, 2011. P. 77

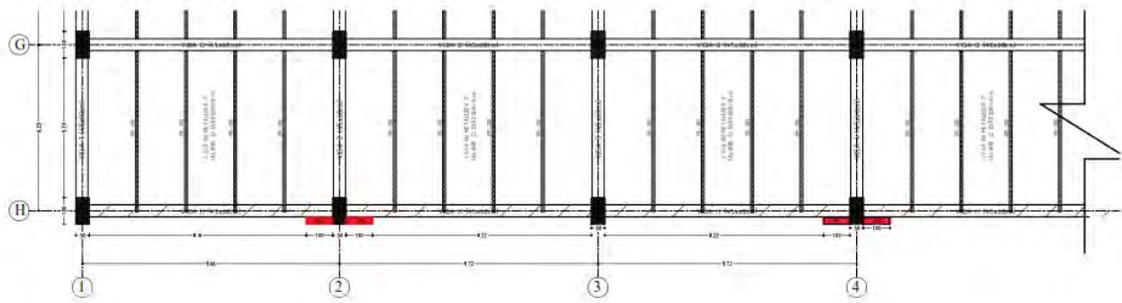


Ilustración 7. Disposición de la viga H después de modificación

Fue responsabilidad del Pasante, dejar por sentado esta modificación en el reporte de bitácora del día jueves 22 de diciembre del 2016 y de hacer las sugerencias pertinentes de que cualquier modificación estructural sin la previa evaluación del ingeniero estructural puede afectar el comportamiento sismo – resistente de la estructura y alterar los esfuerzos para los que está diseñada la viga, además de que el desplazamiento de tal elemento repercutiría en la imposibilidad de conformar el nudo entre la viga H (9 -10) y la columna C (10)



Ilustración 8. Imposibilidad de conformación de nudo entre viga y columna.

A continuación, en la ilustración 9 se presenta el reporte de bitácora del día jueves 22 de diciembre del 2016, en donde el Pasante registra que se realiza el desplazamiento de un elemento estructural sin previa autorización del ingeniero estructural.

115

Fecha: Jueves 22 de Diciembre de 2016.
 Obra: Manera Iluminosa y Torre Solera.
 Personal: Residente de obra Julian Enriquez, asesor de ingeniero Danilo Porbik, SGI-SIT Jesús Jimenez, 1 maestro de obra, 3 carpinteros, 19 albañiles, 23 topógrafos, 1 albañilista y dos vigilantes.

Actividad: Se adelanta actividades laborales desde las 7:00 AM en donde el personal cuenta con las siguientes actividades.

Desde tempranas horas de la mañana, la mayoría del personal se encuentra armando la familia, patos y tijeras para continuar con el proceso de armado y armado de todas las vigas de concreto correspondientes al nivel +5.25m que según lo especificado en el último contrato de obra recibida el día 19 de diciembre del presente año, se espera que la fundición de este tipo de estructura se lleve a cabo el día 29 de diciembre del presente año pues es el plazo máximo que contempla la empresa "Conclavo" para llevar a cabo esta acción.

Hasta el día de hoy se muestra un avance de vigas armadas y armadas de aproximadamente el 20% pero aunque se empezó a armar desde el eje 1 y van en el 5 tras una inspección visual realizada por el auxiliar de ingeniería con falta la instalación de bridas, armados de acero estructural, entre otros. En complemento a estas actividades el contratista avanza en el proceso de cambio por la ubicación de familias y tubos, laterales de vigas, de igual manera se avanza en el proceso de demolición o desmontaje de columnas, pero como resultado normal de las excavaciones fundiciones con bombas, algunas columnas tienen entre 5-10 cm más con respecto al nivel de la base de rodapiés. **NOTA: MAYOR CONTROL DE NIVELES.**

En actividades simultáneas se reporta que el día de hoy ya se entrega el contexto para la soldadura y armado de todas las vigas IP correspondientes a la base de entre piso, el día de hoy no se adelanta ninguna actividad referente al armado de estas vigas debido a que durante el día en actividades de instalación de equipos y limpieza de la zona de trabajo, se espera que desde el día de mañana se empiecen con tales actividades.

10 de noviembre de 2017

comerciales 1 y 2 pero con esta nueva modificación se espera darle mayor área de utilización al mezanine pues el segundo nivel llegarán hasta la viga H (1-10), tal modificación fue aprobada por el ingeniero interviniente argumentado que tales vigas están diseñadas para este tipo de esfuerzos a torsión. Otra modificación con respecto al diseño estructural original es el desplazamiento de la viga H que actualmente se tiene contemplado su ubicación con la cara colindante al paramento exterior de las columnas hacia el eje central H argumentado que el diseño estructural original no corresponde de forma exacta con el arquitectónico, tal sugerencia, el ingeniero interviniente decide consultarlo con el diseñador estructural pues estas vigas están armadas el sistema sismorresistente que apuran las pantallas estructurales ubicadas en el eje H(1) y H(2), queda por confirmar su respuesta.

En otras actividades de igual importancia se reporta que actualmente se comienza una actividad de aproximadamente 10 trabajos sobre actividades de figuredo, corte y desplazamiento del acero estructural concerniente a flejes, ganchos y acero longitudinal de las placas de alcepo del nivel +5.25m.

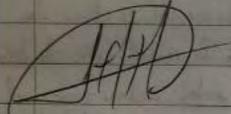
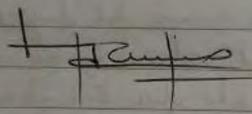


 Aux. de Ing. Civil Danilo Porbik

Ilustración 9. Reporte en bitácora de modificaciones estructurales.

3.4. ALMACENAMIENTO Y DISPOSICIÓN DE ACERO EN OBRA.

Una de las graves fallas presentes en la calidad del proceso constructivo del proyecto en cuestión, es el pésimo manejo que se le hace al acero estructural en cuanto a su almacenamiento y su disposición. Por desconocimiento pleno de los procesos electroquímicos que ocurren con el acero cuando empieza el fenómeno de corrosión y las graves consecuencias que afectan las propiedades físicas, químicas y mecánicas del concreto reforzado, fueron ignoradas todas las recomendaciones realizadas por el Pasante con respecto al mayor cuidado y responsabilidad en el almacenamiento, disposición, respeto de espesores mínimos y garantías de hermeticidad, impermeabilidad y baja porosidad del concreto por parte del residente de obra, quien argumentó que la norma sismo - resistente colombiana (NSR 10) no era un documento con responsabilidad legal en donde se plantean los requisitos mínimos para garantizar la calidad de los diseños y procesos constructivos si no un documento teórico al cual no se lo podía llevar a la práctica. En la ilustración 10 se evidencia las condiciones deplorables de almacenamiento del acero en obra.



Ilustración 10. Almacenamiento de acero en obra

Según la NSR 10 en el párrafo C.5.7.1 se especifica que el acero debe estar completamente libre de hielo, mugre, óxido suelto, escoria de fundición, barro y demás elementos perjudiciales en el momento de la colocación del concreto, condiciones que claramente no se cumplen y que inducen de forma directa a fisuración longitudinal del concreto por el óxido suelto producto de la corrosión prematura del acero, además de la falta de adherencia entre estos dos componentes estructurales, permitiendo una mala transferencia de los esfuerzos actuantes.

“Los efectos de la corrosión se manifiestan en cinco diferentes formas que pueden o no ser simultáneas, expansión del acero de refuerzo, fisuración interna del concreto, disminución de la capacidad mecánica del concreto, baja adherencia entre el concreto y el acero de refuerzo y reducción de la sección transversal del acero de refuerzo”² refiriéndose a la corrosión electroquímica del acero.

Pese a las recomendaciones verbales y escritas del Pasante con respecto a que la NSR 10 en su párrafo C.7.7.1 (a) exige que el concreto colocado contra el suelo y expuesto permanentemente a él debe tener un recubrimiento mínimo de 75 mm, el recubrimiento de la parrilla del foso del ascensor de la torre I es de 40 mm, propiciado en mayor medida las fallas del concreto reforzado por la expansión del acero estructural corroído debido a la exposición de ciclos de humedecimiento y secado. En la ilustración 11 se evidencia las malas prácticas constructivas en obra.



Ilustración 11. Incumplimiento de espesores mínimos para recubrimiento

² Sánchez de Guzmán, Diego. Patología y durabilidad del concreto. En: Corrosión del acero de refuerzo. Colombia, 2011. P. 153

Como soporte de que tales observaciones se realizaron en su debido momento, se presenta el reporte del envío de tal documentación al correo electrónico del residente de obra, pues rehusó firmar el documento en medio físico.

23/4/2017

Gmail - RECOMENDACIONES CON RESPECTO A ELEMENTOS ESTRUCTURALES DEL FOSO DE ASCENSOR



Danilo Portilla <daniloportilla0293@gmail.com>

RECOMENDACIONES CON RESPECTO A ELEMENTOS ESTRUCTURALES DEL FOSO DE ASCENSOR

1 mensaje

Danilo Portilla <daniloportilla0293@gmail.com>
Para: obratorresdemalaga@gmail.com

13 de abril de 2017, 15:43

 TK-OBR-TM-067 RECOMENDACIONES CON RESPECTO AL RECUBRIMIENTO DEL FOSO DEL ASCENSOR..docx
3018K

Reporte 2. Documento de recomendaciones para los recubrimientos mínimos.

4. CÁLCULO DE CANTIDADES DE OBRA PARA TORRE I.

4.1. OBTENCIÓN DE CANTIDADES DE CONCRETO

Como parte fundamental para la elaboración del presupuesto correspondiente a la primera etapa del proyecto, fue responsabilidad del Pasante el cálculo de las cantidades de los diferentes concretos empleados en obra, ceñido a los planos estructurales y arquitectónicos, pues como ya se especificó anteriormente, el proyecto cuenta con diferentes exigencias con respecto a la resistencia a la compresión de elementos estructurales como zapatas, vigas de amarre de cimentación, columnas, vigas aéreas y losas de entepiso.

A continuación, en las tablas 1 y 2, se presenta un reporte de cálculo de las cantidades de concreto para la losa de entepiso del nivel+ 5.25 m, como ejemplo de cómo se llevó a cabo esta actividad.

Tabla 1. Cálculo de cantidades de obra para losa de entrepiso nivel + 5.25 m

CANTIDADES DE OBRA PARA CONCRETO DE LOSAS DE METALDECK N + 5.25 m						
Nomenclatura de paño		Dimensiones de paño		concreto (m3)	OBSERVACIONES	Volumen Parcial (m3)
Ejes (letras)	Ejes (numeros)	Area (m2)	e (m)			
G - H	(1 - 2)	55.880	0.072	4.02		14.1233868
G - H	(2 - 3)	56.110	0.072	4.04		
G - H	(3 - 4)	56.112	0.072	4.04		
G - H	(4 - 5)	56.112	0.072	4.04		
G - H	(5 - 6)	5.400	0.072	0.39	PAÑO INCOMPLETO	14.8697316
G - H	(6 - 7)	56.090	0.072	4.04		
G - H	(7 - 8)	3.700	0.072	0.27	MEZANINE	
G - H	(7 - 8)	46.560	0.072	3.35	MEZANINE	
G - H	(8 - 9)	3.630	0.072	0.26	MEZANINE	
G - H	(8 - 9)	43.328	0.072	3.12	MEZANINE	
G - H	(9 - 10)	19.760	0.072	1.42	MEZANINE	
F - G	(1 - 2)	51.220	0.072	3.69		12.93372
F - G	(2 - 3)	51.230	0.072	3.69		
F - G	(3 - 4)	51.470	0.072	3.71		
F - G	(4 - 5)	51.430	0.072	3.70		
F - G	(5 - 6)	24.460	0.072	1.76		16.02036
F - G	(6 - 7)	51.430	0.072	3.70		
F - G	(7 - 8)	51.430	0.072	3.70		
F - G	(8 - 9)	51.090	0.072	3.68		
F - G	(9 - 10)	18.380	0.072	1.32		
E - F	(1 - 2)	30.590	0.072	2.20		7.73208
E - F	(2 - 3)	30.720	0.072	2.21		
E - F	(3 - 4)	30.720	0.072	2.21		
E - F	(4 - 5)	30.720	0.072	2.21		
E - F	(5 - 6)	14.600	0.072	1.05		9.576
E - F	(6 - 7)	30.730	0.072	2.21		
E - F	(7 - 8)	30.720	0.072	2.21		
E - F	(8 - 9)	30.530	0.072	2.20		
E - F	(9 - 10)	11.060	0.072	0.80		
			Σ SUMATOR	75.26		

Tabla 2. Cálculo de cantidades de concreto para vigas aéreas nivel + 5.25 m

CÁLCULO DE CANTIDADES DE CONCRETO PARA VIGAS N + 5.25 m							
Nomenclatura		Dimensiones del elemento				Volumen de Concreto	Volumen Parcial
Eje (letras)	Eje (numero)	b (m)	a (m)		L (m)		
H	(1-2)	0.5	0.6	0.1	3.2	2.9	10.1
H	(2-3)	0.5	0.6	0.1	3.2	2.9	
H	(3-4)	0.5	0.6	0.1	3.2	2.9	
H	(4-5)	0.5	0.6	0.1	3.2	2.9	
H	(5-6)	0.5	0.6	0.1	4.4	1.4	12.6
H	(6-7)	0.5	0.6	0.1	3.2	2.9	
H	(7-8)	0.5	0.6	0.1	3.2	2.9	
H	(8-9)	0.5	0.6	0.1	3.2	2.9	
H	(9-10)	0.5	0.6	0.1	3.3	1.0	13.8
G	(1-2)	0.5	0.6	0.1	3.2	2.9	
G	(2-3)	0.5	0.6	0.1	3.2	2.9	
G	(3-4)	0.5	0.6	0.1	3.2	2.9	
G	(4-5)	0.5	0.6	0.1	3.2	2.9	
G	(5-6)	0.5	0.6	0.1	4.4	1.4	
G'	(5-6)	0.4	0.6	0.1	4.4	1.2	
G	(6-7)	0.5	0.6	0.1	3.2	2.9	
G	(7-8)	0.5	0.6	0.1	3.2	2.9	
G	(8-9)	0.5	0.6	0.1	3.2	2.9	
G	(9-10)	0.5	0.6	0.1	3.3	1.0	10.1
F	(1-2)	0.5	0.6	0.1	3.2	2.9	
F	(2-3)	0.5	0.6	0.1	3.2	2.9	
F	(3-4)	0.5	0.6	0.1	3.2	2.9	
F	(4-5)	0.5	0.6	0.1	3.2	2.9	12.6
F	(5-6)	0.5	0.6	0.1	4.4	1.4	
F	(6-7)	0.5	0.6	0.1	3.2	2.9	
F	(7-8)	0.5	0.6	0.1	3.2	2.9	
F	(8-9)	0.5	0.6	0.1	3.2	2.9	10.1
F	(9-10)	0.5	0.6	0.1	3.3	1.0	
E	(1-2)	0.5	0.6	0.1	3.2	2.9	
E	(2-3)	0.5	0.6	0.1	3.2	2.9	
E	(3-4)	0.5	0.6	0.1	3.2	2.9	
E	(4-5)	0.5	0.6	0.1	3.2	2.9	
E	(5-6)	0.5	0.6	0.1	4.4	1.4	
E	(6-7)	0.5	0.6	0.1	3.2	2.9	
E	(7-8)	0.5	0.6	0.1	3.2	2.9	
E	(8-9)	0.5	0.6	0.1	3.2	2.9	
E	(9-10)	0.5	0.6	0.1	3.3	1.0	

E	(1-2)	0.5	0.6	0.1	3.2	2.9	10.1
E	(2-3)	0.5	0.6	0.1	3.2	2.9	
E	(3-4)	0.5	0.6	0.1	3.2	2.9	
E	(4-5)	0.5	0.6	0.1	3.2	2.9	
E	(5-6)	0.5	0.6	0.1	4.4	1.4	12.6
E	(6-7)	0.5	0.6	0.1	3.2	2.9	
E	(7-8)	0.5	0.6	0.1	3.2	2.9	
E	(8-9)	0.5	0.6	0.1	3.2	2.9	
E	(9-10)	0.5	0.6	0.1	3.3	1.0	16.4
1.0	(E-F)	0.5	0.6	0.1	2.8	0.9	
1.0	(F-G)	0.5	0.6	0.1	5.0	1.6	
1.0	(G-H)	0.5	0.6	0.1	5.2	1.6	
2.0	(E-F)	0.5	0.6	0.1	2.8	0.9	
2.0	(F-G)	0.5	0.6	0.1	5.0	1.6	
2.0	(G-H)	0.5	0.6	0.1	5.2	1.6	
3.0	(E-F)	0.5	0.6	0.1	2.8	0.9	
3.0	(F-G)	0.5	0.6	0.1	5.0	1.6	
3.0	(G-H)	0.5	0.6	0.1	5.2	1.6	
4.0	(E-F)	0.5	0.6	0.1	2.8	0.9	
4.0	(F-G)	0.5	0.6	0.1	5.0	1.6	
4.0	(G-H)	0.5	0.6	0.1	5.2	1.6	
5.0	(E-F)	0.5	0.6	0.1	2.8	0.9	25.2
5.0	(F-G)	0.5	0.6	0.1	5.0	1.6	
5.0	(G-H)	0.5	0.6	0.1	5.2	1.6	
6.0	(E-F)	0.5	0.6	0.1	2.8	0.9	
6.0	(F-G)	0.5	0.6	0.1	5.0	1.6	
6.0	(G-H)	0.5	0.6	0.1	5.2	1.6	
7.0	(E-F)	0.5	0.6	0.1	2.8	0.9	
7.0	(F-G)	0.5	0.6	0.1	5.0	1.6	
7.0	(G-H)	0.5	0.6	0.1	5.2	1.6	
8.0	(E-F)	0.5	0.6	0.1	2.8	0.9	
8.0	(F-G)	0.5	0.6	0.1	5.0	1.6	
8.0	(G-H)	0.5	0.6	0.1	5.2	1.6	
9.0	(E-F)	0.5	0.6	0.1	2.8	0.9	
9.0	(F-G)	0.5	0.6	0.1	5.0	1.6	
9.0	(G-H)	0.5	0.6	0.1	5.2	1.6	
10.0	(E-F)	0.5	0.6	0.1	3.4	1.1	
10.0	(F-G)	0.5	0.6	0.1	5.6	1.8	
10.0	(G-H)	0.5	0.6	0.1	6.1	1.9	
SUMATORIA						133.63735	
Concreto de area de columnas para nivel + 8.5 m						1.864	m ³
Vigas en voladizo						4.32	m ³
CANTIDAD DE CONCRETO TOTAL PARA NIVEL + 5.25 m						215.08	m³

De manera similar, se realizó el cálculo de las cantidades de concreto para las demás losas de entrepiso correspondientes a los niveles + 8.50 m, +11.45 m, +14.40 m, +17.35 m, + 20.30 m y + 23.25 m. Esta actividad también abarca el cálculo de las cantidades de concreto para todos los tipos de columnas de la torre I. En la tabla 3 presenta un ejemplo de cálculo de cantidades de concreto para el tipo de columna “C7” de toda la torre I.

Tabla 3. Cálculo de cantidades de concreto para columna tipo C7 de la torre I

CALCULO DE CANTIDADES DE CONCRETO PARA TORRE 1 (SIN INCLUIR ZAPATAS, VIGAS Y LOSAS)										
Nomenclatura		Discriminación de columnas	Altura de Zapatas	Dimensiones de elemento estructural			Volumen de concreto (m3)	Nivel de altura (i)	Nivel de altura (j)	Nivel de altura
Eje (letras)	Eje (numero)			b (m)	a (m)	H (m)				
E	1	C7	0.7	1	0.5	1.3	0.65	-2	2.00	N -2 m a N+2 m
F	1	C7	0.7	1	0.5	1.3	0.65	-2	2.00	N -2 m a N+2 m
E	2	C7	0.7	1	0.5	1.3	0.65	-2	2.00	N -2 m a N+2 m
F	2	C7	0.7	1	0.5	1.3	0.65	-2	2.00	N -2 m a N+2 m

Nomenclatura		Discriminación de columnas	Altura de Zapatas	Dimensiones de elemento estructural			Volumen de concreto (m3)	Nivel de altura (i)	Nivel de altura (j)	Nivel de altura
Eje (letras)	Eje (numero)			b (m)	a (m)	H (m)				
E	1	C7	0.7	1	0.5	2.65	1.325	2	4.65	N 2 m a N+4.65 m
F	1	C7	0.7	1	0.5	2.65	1.325	2	4.65	N 2 m a N+4.65 m
E	2	C7	0.7	1	0.5	2.65	1.325	2	4.65	N 2 m a N+4.65 m
F	2	C7	0.7	1	0.5	2.65	1.325	2	4.65	N 2 m a N+4.65 m

Nomenclatura		Discriminación de columnas	Altura de Zapatas (m)	Dimensiones de elemento estructural			Volumen de concreto (m3)	Nivel de altura (i)	Nivel de altura (j)	Nivel de altura
Eje (letras)	Eje (numero)			b (m)	a (m)	H (m)				
E	1	C7	0.7	1	0.5	2.65	1.325	5.25	7.90	N 5.25 m a N+7.9 m
F	1	C7	0.7	1	0.5	2.65	1.325	5.25	7.90	N 5.25 m a N+7.9 m
E	2	C7	0.7	1	0.5	2.65	1.325	5.25	7.90	N 5.25 m a N+7.9 m
F	2	C7	0.7	1	0.5	2.65	1.325	5.25	7.90	N 5.25 m a N+7.9 m
							5.3			

Nomenclatura		Discriminación de columnas	Altura de Zapatas (m)	Dimensiones de elemento estructural			Volumen de concreto (m3)	Nivel de altura (i)	Nivel de altura (j)	Nivel de altura
Eje (letras)	Eje (numero)			b (m)	a (m)	H (m)				
E	1	C7	0.7	1	0.5	2.35	1.175	8.5	10.85	N 8.5 m a N+10.85 m
F	1	C7	0.7	1	0.5	2.35	1.175	8.5	10.85	N 8.5 m a N+10.85 m
E	2	C7	0.7	1	0.5	2.35	1.175	8.5	10.85	N 8.5 m a N+10.85 m
F	2	C7	0.7	1	0.5	2.35	1.175	8.5	10.85	N 8.5 m a N+10.85 m

Nomenclatura		Discriminación de columnas	Altura de Zapatas (m)	Dimensiones de elemento estructural			Volumen de concreto (m3)	Nivel de altura (i)	Nivel de altura (j)	Nivel de altura
Eje (letras)	Eje (numero)			b (m)	a (m)	H (m)				
E	1	C7	0.7	1	0.5	2.40	1.2	11.45	13.85	N 11.45 m a N+13.85 m
F	1	C7	0.7	1	0.5	2.40	1.2	11.45	13.85	N 11.45 m a N+13.85 m
E	2	C7	0.7	1	0.5	2.40	1.2	11.45	13.85	N 11.45 m a N+13.85 m
F	2	C7	0.7	1	0.5	2.40	1.2	11.45	13.85	N 11.45 m a N+13.85 m

Nomenclatura		Discriminación de columnas	Altura de Zapatas	Dimensiones de elemento estructural			Volumen de concreto (m3)	Nivel de altura (i)	Nivel de altura (j)	Nivel de altura
Eje (letras)	Eje (numero)			b (m)	a (m)	H (m)				
E	1	C7	0.7	1	0.5	2.40	1.2	14.4	16.80	N 14.4 m a N +16.8 m
F	1	C7	0.7	1	0.5	2.40	1.2	14.4	16.80	N 14.4 m a N +16.8 m
E	2	C7	0.7	1	0.5	2.40	1.2	14.4	16.80	N 14.4 m a N +16.8 m
F	2	C7	0.7	1	0.5	2.40	1.2	14.4	16.80	N 14.4 m a N +16.8 m

Nomenclatura		Discriminación de columnas	Altura de Zapatas	Dimensiones de elemento estructural			Volumen de concreto (m3)	Nivel de altura (i)	Nivel de altura (j)	Nivel de altura
Eje (letras)	Eje (numero)			b (m)	a (m)	H (m)				
E	1	C7	0.7	1	0.5	2.40	1.2	17.35	19.75	N 17.35 m a N +19.75 m
F	1	C7	0.7	1	0.5	2.40	1.2	17.35	19.75	N 17.35 m a N +19.75 m
E	2	C7	0.7	1	0.5	2.40	1.2	17.35	19.75	N 17.35 m a N +19.75 m
F	2	C7	0.7	1	0.5	2.40	1.2	17.35	19.75	N 17.35 m a N +19.75 m

Nomenclatura		Discriminación de columnas	Altura de Zapatas	Dimensiones de elemento estructural			Volumen de concreto (m3)	Nivel de altura (i)	Nivel de altura (j)	Nivel de altura
Eje (letras)	Eje (numero)			b (m)	a (m)	H (m)				
E	1	C7	0.7	1	0.5	2.40	1.2	20.3	22.70	N 20.3 m a N +22.7 m
F	1	C7	0.7	1	0.5	2.40	1.2	20.3	22.70	N 20.3 m a N +22.7 m
E	2	C7	0.7	1	0.5	2.40	1.2	20.3	22.70	N 20.3 m a N +22.7 m
F	2	C7	0.7	1	0.5	2.40	1.2	20.3	22.70	N 20.3 m a N +22.7 m

Nomenclatura		Discriminación de columnas	Altura de Zapatas	Dimensiones de elemento estructural			Volumen de concreto (m3)	Nivel de altura (i)	Nivel de altura (j)	Nivel de altura
Eje (letras)	Eje (numero)			b (m)	a (m)	H (m)				
E	1	C7	0.7	1	0.5	2.40	1.2	23.25	25.65	N 23.25 m a N +25.65 m
F	1	C7	0.7	1	0.5	2.40	1.2	23.25	25.65	N 23.25 m a N +25.65 m
E	2	C7	0.7	1	0.5	2.40	1.2	23.25	25.65	N 23.25 m a N +25.65 m
F	2	C7	0.7	1	0.5	2.40	1.2	23.25	25.65	N 23.25 m a N +25.65 m

Lo anteriormente expuesto se soporta con el registro de envío de tal información al correo del director del proyecto.

Reporte 3. Documentación referente al cálculo de concreto para torre I

20/4/2017

Gmail - CANTIDADES DE CONCRETO PARA TORRE 1 PROYECTO TORRES DE MALAGA



Danilo Portilla <daniloportilla0293@gmail.com>

CANTIDADES DE CONCRETO PARA TORRE 1 PROYECTO TORRES DE MALAGA

1 mensaje

Danilo Portilla <daniloportilla0293@gmail.com>

24 de noviembre de 2016, 09:58

Para: tekton.2015@hotmail.com

Buenos días, a continuación adjunto la cantidad total de concreto para la torre 1, este reporte tiene en cuenta, zapatas, vigas de amarre de cimentación, columnas, vigas aéreas y losas de entrepiso de cada uno de los niveles, con la salvedad de las columnas del eje 10 que hasta ayer se contacto al ingeniero diseñador el cual argumento que su dibujante estaba trabajando desde su casa y por esto este día 24/11 /2016 iba a darnos el diseño estructural definitivo del elemento estructurales sobre el eje 10.

EL RESULTADO FINAL SE ENCUENTRA EN EL DOCUMENTO DE NOMBRE "CANTIDAD DE MATERIAL PARA VIGAS, COLUMNAS Y LOSAS"

2 archivos adjuntos

CANTIDADES DE OBRA PARA CIMENTACION DE TORRE 1 modificado.xlsx
1194K

CANTIDAD DE MATERIAL PARA VIGAS, COLUMNAS Y LOSAS.xlsx
154K

El cálculo de concreto total para toda la torre I del proyecto, se encuentra reportado en el anexo D, *Cálculo de concreto estructural para torre I*.

4.2. CÁLCULO DE CANTIDADES DE OBRA PARA CIMENTACIÓN.

Como actividad previa al inicio de las excavaciones para cimentación de la torre I, fue responsabilidad del Pasante el cálculo de volúmenes de excavación, relleno, solados, concreto, masa en kilogramos y despiece de acero para los elementos estructurales como zapatas y vigas de amarre de cimentación. Además, estuvo bajo su dirección, el pedido de acero figurado para la conformación de las parillas de zapatas, refuerzo longitudinal y transversal de las vigas de amarre.

El cálculo de cantidades de obra de solado, correspondiente a cemento, agregado grueso como la grava, agregado fino como la arena negra y agua para los elementos estructurales referentes a zapatas y vigas de amarre de cimentación, se encuentran reportados en el Anexo B, *Cálculo de cantidades para cimentación Torre I*.

El reporte de acero estructural figurado para cimentación, ejecutado en la plataforma del programa DL NET V.5 utilizada por la empresa de acero G & J, se presenta en el Anexo C, *Cálculo de acero figurado para cimentación de torre I*.

Tabla 4. Cantidad de obra para elementos estructurales de cimentación torre I

Cantidades de obra para elementos estructurales: Zapatas																			
UBICACIÓN	Dimensiones de zapata			H desplante (m)	Dimension de columnas			Dimensiones de pedestal				V total de excavaciones (m3)		V total de solado (m3)		Volumen de concreto (m3)	Volumen total de relleno (m3)	Masa de acero (Kg)	Masa de alambre (Kg)
	X(m)	Y(m)	H(m)		b(m)	h(m)	L(m)	L(m)	Ancho(m)	HP(m)	# Columnas	Fact.expansion(%)	V(m3)	e(cm)	V(m3)				
E-F(5-6)	6.90	6.90	0.65	1.50	0.50	1.00	0.85	4.20	0.30	0.30	4	5	74.99	5.00	2.38	32.88	42.10	2118.08	105.90
G(5-6)	8.00	3.80	0.65	2.75	0.50	1.00	2.10	0.00	0.00	0.00	2	5	87.78	5.00	1.52	20.81	66.97	915.84	45.79
E-F(9)	6.00	3.20	0.45	1.50	0.50	1.00	1.05	4.00	0.25	0.25	2	5	30.24	5.00	0.96	9.67	20.58	602.74	30.14
E-F(2)	8.00	4.00	0.65	2.00	0.50	1.00	1.35	0.00	0.00	0.00	2	5	67.20	5.00	1.60	21.48	45.73	1089.69	54.48
E-F(3)	8.00	4.00	0.65	1.50	0.50	1.00	0.85	0.00	0.00	0.00	2	5	50.40	5.00	1.60	21.23	29.18	1089.69	54.48
E-F(4)	8.00	4.00	0.65	1.50	0.50	1.00	0.85	0.00	0.00	0.00	2	5	50.40	5.00	1.60	21.23	29.18	1089.69	54.48
E-F(7)	8.00	4.00	0.65	1.50	0.50	1.00	0.85	0.00	0.00	0.00	2	5	50.40	5.00	1.60	21.23	29.18	1089.69	54.48
E-F(8)	8.00	4.00	0.65	1.50	0.50	1.00	0.85	0.00	0.00	0.00	2	5	50.40	5.00	1.60	21.23	29.18	1089.69	54.48
G-H(2)	10.00	5.35	0.75	1.20	0.50	1.00	0.45	0.00	0.00	0.00	2	5	67.41	5.00	2.68	40.35	27.06	1893.84	94.69
G-H(4)	10.00	5.35	0.75	1.20	0.50	1.00	0.45	0.00	0.00	0.00	2	5	67.41	5.00	2.68	40.35	27.06	1893.84	94.69
G(9)	3.40	3.40	0.50	2.75	0.50	1.00	2.25	4.00	0.25	0.25	1	5	33.38	5.00	0.58	7.16	26.22	216.36	10.82
H(9)	4.00	2.00	0.50	2.75	0.50	1.00	2.25	3.00	0.25	0.25	1	5	23.10	5.00	0.40	5.31	17.79	254.46	12.72
G(3)	4.50	4.50	0.70	1.20	0.50	1.00	0.50	4.00	0.25	0.25	1	5	25.52	5.00	1.01	14.68	10.84	508.87	25.44
G(7)	4.50	4.50	0.70	2.75	0.50	1.00	2.05	4.00	0.25	0.25	1	5	58.47	5.00	1.01	15.45	43.02	508.87	25.44
G(8)	4.50	4.50	0.70	2.75	0.50	1.00	2.05	4.00	0.25	0.25	1	5	58.47	5.00	1.01	15.45	43.02	508.87	25.44
H(3)	5.40	2.70	0.70	1.20	0.50	1.00	0.50	3.00	0.25	0.25	1	5	18.37	5.00	0.73	10.64	7.73	603.09	30.15
H(7)	5.40	2.70	0.70	2.75	0.50	1.00	2.05	3.00	0.25	0.25	1	5	42.10	5.00	0.73	11.42	30.68	603.09	30.15
H(8)	5.40	2.70	0.70	2.75	0.50	1.00	2.05	3.00	0.25	0.25	1	5	42.10	5.00	0.73	11.42	30.68	603.09	30.15
G(1)	5.40	2.70	0.70	1.30	0.50	1.00	0.60	3.00	0.25	0.25	1	5	19.90	5.00	0.73	10.69	9.21	603.09	30.15
H(1)	3.50	3.50	0.60	1.30	0.50	1.00	0.70	1.75	0.25	0.25	1	5	16.72	5.00	0.61	7.81	8.91	315.40	15.77
H(5-6)	11.70	2.60	0.65	2.75	0.50	1.00	2.10	0.00	0.00	0.00	2	5	87.84	5.00	1.52	20.82	67.01	1097.48	54.87
E-F(1)	7.00	3.00	0.70	2.75	0.50	1.00	2.05	4.20	0.30	0.30	1	5	60.64	5.00	1.05	16.10	44.53	613.14	30.66
H(10)	1.30	1.30	0.35	2.75	0.50	1.00	2.40	2.00	0.10	0.10	1	5	4.88	5.00	0.08	1.81	3.07	41.92	2.10
G(10)	1.30	1.30	0.35	2.75	0.50	1.00	2.40	2.00	0.10	0.10	1	5	4.88	5.00	0.08	1.81	3.07	41.92	2.10
E(10)	1.30	1.30	0.35	2.75	0.50	1.00	2.40	2.00	0.10	0.10	1	5	4.88	5.00	0.08	1.81	3.07	41.92	2.10
F(10)	1.30	1.30	0.35	2.75	0.50	1.00	2.40	2.00	0.10	0.10	1	5	4.88	5.00	0.08	1.81	3.07	41.92	2.10
Z(2)	1.50	0.75	0.35	1.50	0.50	1.00	1.15	1.30	0.10	0.10	1	5	1.77	5.00	0.06	0.98	0.79	20.92	1.05
Z(2)	1.50	0.75	0.35	1.50	0.50	1.00	1.15	1.30	0.10	0.10	1	5	1.77	5.00	0.06	0.98	0.79	20.92	1.05
												Σ Sumatoria	1106.3		28.8	406.6	699.7	19518.1	975.9

Tabla 5. Cantidades de obra para vigas de amarre para cimentación de torre I

Cantidad de obra para elementos estructurales: Vigas de cimentación.																				
Especificaciones de ubicación					Tramo 1 (Tramo intermedio)				Tramo 2 (Zapata izquierda)				Tramo 3 (Zapata derecha)				V CTO(m3)	V excavaciones (m3)	V relleno (m3)	V solado (m3)
Nomenclatura viga	Zapata (i)	H Zapata (i)	Zapata (j)	H Zapata (j)	Dimensiones				Dimensiones				Dimensiones							
					b (m)	h (m)	L (m)	V (m3)	b (m)	h (m)	L (m)	V (m3)	b (m)	h (m)	L (m)	V (m3)				
Viga G	H(1)	0.6	G-H(2)	0.75	0.40	1.20	3.74	1.80	0.40	0.60	3.00	0.61	0.40	0.45	2.43	0.44	2.84	1.94	0.15	0.01
Viga G	G(1)	0.7	G-H(2)	0.75	0.40	1.20	4.54	2.18	0.40	0.50	2.20	0.44	0.40	0.45	2.43	0.44	3.06	2.36	0.18	0.01
Viga F	E-F(1)	0.7	E-F(2)	0.65	0.40	1.20	4.91	2.36	0.40	0.50	2.50	0.12	0.40	0.55	0.00	0.00	2.48	5.40	3.04	0.01
Viga E	E-F(1)	0.7	E-F(2)	0.65	0.40	1.20	4.91	2.36	0.40	0.50	2.50	0.50	0.40	0.55	1.75	0.39	3.24	5.40	3.04	0.01
Viga H	G-H(2)	0.75	H(3)	0.7	0.40	0.45	4.35	0.78	0.40	0.00	2.43	0.00	0.40	0.00	2.45	0.00	0.78	2.09	1.30	0.01
Viga G	G-H(2)	0.75	G(3)	0.7	0.40	0.45	4.80	0.86	0.40	0.00	2.43	0.00	0.40	0.00	2.00	0.00	0.86	2.30	1.44	0.01
Viga F	E-F(2)	0.65	E-F(3)	0.65	0.40	0.45	5.72	1.03	0.40	0.00	1.75	0.00	0.40	0.00	1.75	0.00	1.03	4.58	3.55	0.01
Viga E	E-F(2)	0.65	E-F(3)	0.65	0.40	0.45	5.72	1.03	0.40	0.00	1.75	0.00	0.40	0.00	1.75	0.00	1.03	4.58	3.55	0.01
Viga H	H(3)	0.7	G-H(4)	0.75	0.40	0.45	4.35	0.78	0.40	0.00	2.45	0.00	0.40	0.00	2.43	0.00	0.78	2.09	1.30	0.01
Viga G	G(3)	0.7	G-H(4)	0.75	0.40	0.45	4.80	0.86	0.40	0.00	2.00	0.00	0.40	0.00	2.25	0.00	0.86	2.30	1.44	0.01
Viga F	E-F(3)	0.65	E-F(4)	0.65	0.40	0.45	5.72	1.03	0.40	0.00	1.75	0.00	0.40	0.00	1.75	0.00	1.03	3.43	2.40	0.01
Viga E	E-F(3)	0.65	E-F(4)	0.65	0.40	0.45	5.72	1.03	0.40	0.00	1.75	0.00	0.40	0.00	1.75	0.00	1.03	3.43	2.40	0.01
Viga H	G-H(4)	0.75	H(5-6)	0.65	0.40	0.45	3.66	0.66	0.40	0.00	2.24	0.00	0.40	0.00	3.14	0.00	0.66	1.76	1.10	0.01
Viga G	G-H(4)	0.75	G(5-6)	0.65	0.40	0.45	5.48	0.93	0.40	0.00	2.24	0.00	0.40	0.00	1.32	0.00	0.93	2.63	1.64	0.01
Viga H	H(5-6)	0.65	H(5-6)	0.65	0.40	0.45	0.00	0.00	0.40	0.00	0.00	0.00	0.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Viga F	E-F(4)	0.65	E-F(5-6)	0.65	0.40	0.45	6.70	1.21	0.40	0.00	1.75	0.00	0.40	0.00	0.77	0.00	1.21	4.02	2.81	0.01
Viga E	E-F(4)	0.65	E-F(5-6)	0.65	0.40	0.45	6.70	1.21	0.40	0.00	1.75	0.00	0.40	0.00	0.77	0.00	1.21	4.02	2.81	0.01
Viga H	H(5-6)	0.65	H(7)	0.7	0.40	0.45	3.57	0.64	0.40	0.00	3.20	0.00	0.40	0.00	2.45	0.00	0.64	3.93	3.28	0.01
Viga H	G(5-6)	0.65	G(7)	0.7	0.40	0.45	5.90	1.06	0.40	0.00	1.32	0.00	0.40	0.00	2.00	0.00	1.06	6.49	5.43	0.01
Viga F	E-F(5-6)	0.65	E-F(7)	0.65	0.40	0.45	6.70	1.21	0.40	0.00	0.77	0.00	0.40	0.00	1.75	0.00	1.21	4.02	2.81	0.01
Viga E	E-F(5-6)	0.65	E-F(7)	0.65	0.40	0.45	6.70	1.21	0.40	0.00	0.77	0.00	0.40	0.00	1.75	0.00	1.21	4.02	2.81	0.01
Viga H	H(7)	0.7	H(8)	0.7	0.40	0.45	4.32	0.78	0.40	0.00	2.45	0.00	0.40	0.00	2.45	0.00	0.78	4.75	3.98	0.01
Viga G	G(7)	0.7	G(8)	0.7	0.40	0.45	5.22	0.94	0.40	0.00	2.00	0.00	0.40	0.00	2.00	0.00	0.94	5.74	4.80	0.01
Viga F	E-F(7)	0.65	E-F(8)	0.65	0.40	0.45	5.72	1.03	0.40	0.00	1.75	0.00	0.40	0.00	1.75	0.00	1.03	3.43	2.40	0.01
Viga E	E-F(7)	0.65	E-F(8)	0.65	0.40	0.45	5.72	1.03	0.40	0.00	1.75	0.00	0.40	0.00	1.75	0.00	1.03	3.43	2.40	0.01
Viga H	H(8)	0.7	H(9)	0.5	0.40	0.45	4.96	0.89	0.40	0.00	2.45	0.00	0.40	0.00	1.75	0.00	0.89	5.46	4.56	0.01
Viga G	G(8)	0.7	G(9)	0.5	0.40	0.45	5.71	1.03	0.40	0.00	2.00	0.00	0.40	0.00	1.45	0.00	1.03	6.28	5.25	0.01
Viga F	E-F(8)	0.65	E-F(9)	0.45	0.40	0.45	6.06	1.09	0.40	0.00	1.75	0.00	0.40	0.00	1.35	0.00	1.09	3.64	2.55	0.01
Viga E	E-F(8)	0.65	E-F(9)	0.45	0.40	0.45	6.06	1.09	0.40	0.00	1.75	0.00	0.40	0.00	1.35	0.00	1.09	3.64	2.55	0.01
Viga E	E-F(9)	0.45	E(10)	0.35	0.40	0.45	1.94	0.35	0.40	0.00	1.35	0.00	0.40	0.10	0.00	0.00	0.35	1.16	0.82	0.00
Viga F	E-F(9)	0.45	F(10)	0.35	0.40	0.45	1.95	0.35	0.40	0.00	1.35	0.00	0.40	0.10	0.00	0.00	0.35	1.17	0.82	0.00
Viga G	G(9)	0.5	G(10)	0.35	0.40	0.45	1.84	0.33	0.40	0.00	1.45	0.00	0.40	0.10	0.00	0.00	0.33	2.02	1.69	0.00
Viga H	H(9)	0.5	H(10)	0.35	0.40	0.45	1.54	0.28	0.40	0.00	1.75	0.00	0.40	0.10	0.00	0.00	0.28	1.69	1.42	0.00
Σ Sumatoria																	36.392	113.215	79.754	0.311

A continuación, se presenta un esquema representativo del cálculo de las cantidades de acero figurado para la zapata bajo nomenclatura G (9) como ejemplo del formato utilizado por la acerera “G&J”.



**TORRES DE MALAGA
REFUERZO PARA ZAPATAS
ELEMENTO POR ELEMENTO**

PÁGINA: 3 de 4

G(9) (Es 1) Peso/Elemento= 217,68Kg

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
	18	#5	3.24	131.2	
	17	#5	3.28	85.5	

H(9) (Es 1) Peso/Elemento= 255,93Kg

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
	17	#7	3.95	200.8	
	19	#5	1.85	55.1	

H(1) (Es 1) Peso/Elemento= 317,52Kg

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
	21	#5	3.35	158.8	
	21	#5	3.35	158.8	

H-(5-8) (Es 1) Peso/Elemento= 1103,14Kg

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
	5	#5	2.45	19.2	
	13	#5	2.45	49.9	
	20	#5	2.45	76.8	
	13	#5	2.45	49.9	
	5	#5	2.45	19.2	
	15	#5	11.62	271.9	
	34	#5	11.62	616.3	

Ilustración 12. Cálculo de cantidades de acero para zapatas.

Como respaldo a la ejecución de esta actividad, se presenta el reporte de envío de tal información al correo del residente de obra del proyecto.

Reporte 4. Cantidades de obra para zapatas de torre I



Danilo Portilla <daniportilla0293@gmail.com>

PEDIDO DE REFUERZO DE CONCRETO ESTRUCTURAL DE VIGAS DE AMARRE

1 mensaje

Danilo Portilla <daniportilla0293@gmail.com>
Para: obratorresdemalaga@gmail.com

27 de septiembre de 2016, 12:54

 REFUERZO PARA VIGAS DE AMARRE DE CIMENTACION VERSION 1 27-09-2016.dii
37K



Danilo Portilla <daniportilla0293@gmail.com>

REFUERZO PARA ZAPATAS (SIN VIGAS ESPECIALES) VERSIÓN 1 23/09/2016

1 mensaje

Danilo Portilla <daniportilla0293@gmail.com>
Para: obratorresdemalaga@gmail.com

23 de septiembre de 2016, 16:37

 REFUERZO PARA ZAPATAS (SIN VIGAS ESPECIALES) VERSION 1 23-09-2016.dii
34K

4.3. CÁLCULO DE ACERO PARA LAS LOSAS DE ENTREPISO

El cálculo de las cantidades de acero estructural correspondiente al refuerzo principal y transversal de las vigas de entrepiso se llevó a cabo ceñido a las especificaciones de los diseños estructurales enviados a la fecha. Tal proceso de cálculo se desarrolló en la plataforma del programa DL – NET V.5 utilizada por la empresa de acero G & J para organizar los pedidos realizados. El reporte de acero estructural figurado para todas las losas de entrepiso realizadas por el Pasante, se presenta en el Anexo E, *Cálculo de acero para losas de entrepiso de torre I*.

A continuación, en la ilustración 13 se presenta a manera de ejemplo, el reporte de las cantidades de acero para una viga aérea de la losa de entrepiso del nivel + 14.40 m. De manera similar se llevó a cabo para todo el resto de elementos estructurales.



**REFUERZO PRINCIPAL Y SECUNDARIO
PARA LA LOSA DE ENTREPISO DEL NIVEL + 14.40 m
ELEMENTO POR ELEMENTO**

PÁGINA: 1 de 6

Viga A (1-9) (Es 1) PesoElemento= 2313.00Kg

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
	6	#6	6.00	91.0	
	11	#6	3.50	86.6	
	6	#6	5.80	78.3	
	35	#8	12.00	345.0	
	6	#6	9.00	121.5	
	27	#6	6.00	364.5	
	1	#8	12.00	27.0	
	3	#5	4.00	18.7	
	420	#3	1.84	432.8	
	420	#3	0.67	157.6	

Viga D (1-5) (Es 1) PesoElemento= 1272.95Kg

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
	6	#6	6.00	91.0	
	12	#6	3.50	94.5	
	6	#6	4.90	66.2	
	12	#8	12.00	324.0	
	6	#6	9.00	121.5	
	18	#6	6.00	243.0	
	2	#5	4.00	12.5	
	235	#3	1.84	242.1	
	235	#3	0.67	88.2	

Ilustración 13 Calculo de cantidades de acero para vigas aéreas.

Como respaldo para la ejecución de esta actividad, se presenta el reporte del envío de tal documentación al correo del residente de obra.

Reporte 5. Cálculo de acero estructural para losas de entrepiso

20/4/2017 Gmail - CANTIDAD DE ACERO ESTRUCTURAL DESPIECE PARA N+ 14.40 m, N+ 17.35 m, N+ 20.30 m, N+ 23.25 m, N + 26.20 m



Danilo Portilla <daniloportilla0293@gmail.com>

CANTIDAD DE ACERO ESTRUCTURAL DESPIECE PARA N+ 14.40 m, N+ 17.35 m, N+ 20.30 m, N+ 23.25 m, N + 26.20 m

1 mensaje

Danilo Portilla <daniloportilla0293@gmail.com>
Para: obratorresdemalaga@gmail.com

30 de enero de 2017, 10:49

6 archivos adjuntos

-  losa nivel 14.40.dii
37K
-  losa nivel 17.35.dii
37K
-  losa nivel 20.30.dii
38K
-  losa nivel 23.25.dii
38K
-  losa nivel 26.20.dii
36K
-  CANTIDAD DE ESTRIBOS PARA TODA LA TORRE I.xlsx
42K

4.4. CÁLCULO DE CANTIDADES DE OBRA PARA FOSO DE ASCENSOR

Como parte de las actividades desempeñadas por el Pasante, estuvo a su cargo la obtención de las cantidades de obra correspondientes al concreto y el acero de refuerzo para el foso del ascensor y las columnas auxiliares de la torre I.

Debido al retraso evidente con respecto a la entrega de los diseños finales del foso del ascensor por parte del ingeniero calculista al momento de comenzarse los procesos constructivos de este, el estado de construcción de la torre I era casi total, es por ello que se optó por solicitar las varillas de refuerzo longitudinal para las columnas auxiliares con las longitudes más largas posibles garantizando una disminución de traslapes y un evidente ahorro económico, ya que las vigas y columnas de la superestructura servirían como apoyo de estabilidad para la ubicación de las varillas de las columnas del foso, siempre satisfaciendo los parámetros de la NSR 10 en el párrafo C.21.6.3.2 donde estipula que los traslapes para tales elementos estructurales debe hacerse únicamente en la mitad central de la luz del elemento.

A manera de respaldo para la realización de esta actividad por parte del Pasante, se adjunta el reporte de envío de este documento al correo electrónico del residente de obra.

Reporte 6. Cantidades de obra para foso de ascensor y columnas auxiliares

22/4/2017 Gmail - Cantidades de obra para foso de ascensor, columnas para ascensor, vigas de descanso de escaleras y acero de refuerzo para escaleras.



Danilo Portilla <daniloportilla0293@gmail.com>

Cantidades de obra para foso de ascensor, columnas para ascensor, vigas de descanso de escaleras y acero de refuerzo para escaleras.

1 mensaje

Danilo Portilla <daniloportilla0293@gmail.com>
Para: obratorresdemalaga@gmail.com

7 de febrero de 2017, 07:47

 **Columnas para ascensor, foso ascensor y escaleras.dli**
34K

Dentro de este orden de ideas, se presentan las tablas de cálculo para la obtención de las cantidades de concreto y acero estructural para el foso del ascensor y las columnas auxiliares.

Tabla 6. Cálculo de cantidades de concreto para foso de ascensor.

Calculo de cantidades de concreto para cimentación para foso del ascensor														
Zapata para foso de ascensor			Paredes del foso de ascensor (En sentido X)			Descuento		V (m ³)	Paredes del foso de ascensor (En sentido Y)			Descuento		Volumen total (m ³)
L 1 (m)	L (2) m	H (m)	L 1 (m)	e (m)	H (m)	L 1 (m)	L (2) m		L 1 (m)	e (m)	H (m)	L 1 (m)	L (2) m	
3.2	2.2	0.5	2.3	0.2	2.25	0.25	0.2	0.923	1.8	0.25	2.25	0.5	0.25	6.88
			2.3	0.2	2.25	0.25	0.1	0.979	1.8	0.25	2.25	0.5	0.25	
Calculo de cantidades de concreto para columnas de Foso de ascensor.														
Nomenclatura		Discriminacion de columnas	Dimensiones del elemento estructural			V total (m ³)	Nivel de altura (i)	Nivel de altura (j)	Observaciones					
Ejes (letras)	Eje (Numero)		b(m)	a (m)	H (m)									
C	3	C3	0.25	0.6	2.25	0.338	-0.75	2	N + -0.75 a N + 2					
C	3	C3	0.25	0.6	3.25	0.488	2	5.25	N + 2 a N + 5.25					
C	3	C3	0.25	0.6	3.25	0.488	5.25	8.5	N + 5.25 a N + 8.5					
C	3	C3	0.25	0.6	2.95	0.443	8.5	11.45	N + 8.5 a N + 11.45					
C	3	C3	0.25	0.6	2.95	0.443	11.45	14.4	N + 11.45 a N + 14.4					
C	3	C3	0.25	0.6	2.95	0.443	14.4	17.35	N + 14.4 a N + 17.35					
C	3	C3	0.25	0.6	2.95	0.443	17.35	20.2	N + 17.35 a N + 20.2					
C	3	C3	0.25	0.6	2.95	0.443	20.3	23.25	N + 20.3 a N + 23.25					
C	3	C3	0.25	0.6	2.95	0.443	23.25	26.2	N + 23.25 a N + 26.2					
C	4	C3	0.25	0.6	1.25	0.188	26.2	27.45	N + 26.2 a N + 27.45					
C	5	C3	0.25	0.6	2.25	0.338	27.45	29.7	N + 27.45 a N + 29.7					
						Σ Sumatoria	17.97			Numero de columnas	4			

Tabla 7. Cálculo de cantidades de acero para foso de ascensor.

Calculo de cantidades de acero estructural para Foso de ascensor.											
Zapata para foso de ascensor											
L 1 (m)	# de Varillas	N°	@	Parillas	L (m)				Resumen de acero de refuerzo		
					Gancho (i)	L recta (m)	Gancho (j)	L total (m)	# de Varillas	N°	L total (m)
3.2	22	4	0.2	2	0.2	3.05	0.2	3.45	22	4	3.45
2.2	32	4	0.2	2	0.2	2.05	0.2	2.45	32	4	2.45
Muros estructurales para foso de ascensor											
Nomenclatura del muro	Dimensiones		Refuerzo Horizontal				Refuerzo Vertical				
	L (m)	H (m)	#	N°	@ (m)	L (m)	#	N°	@ (m)	L (m)	
X (1)	2.3	2.25	24	4	0.2	2.55	24	4	0.2	3.01	
X (2)	2.3	2.25	24	4	0.2	2.55	24	4	0.2	3.01	
Y (1)	1.8	2.25	24	4	0.2	2.45	18	4	0.2	3.01	
Y (1)	1.8	2.25	24	4	0.2	2.45	18	4	0.2	3.01	
Columnas para foso de ascensor para foso de ascensor											
Nomenclatura de columna	Refuerzo Longitudinal			Refuerzo Transeral							
	#	N°	L (m)	Nivel		H (m)	@ (m)	Cantidad	L (m)		
C (8')	8	6	8.25	N + -0.75 m a N + 2 m		2.25	0.1	23	1.58		
	8	6	10	N + 2 m a N + 5.25 m		3.25	0.1	33	1.58		
	8	6	11.35	N + 5.25 m a N + 8.5 m		3.25	0.1	33	1.58		
				N + 8.5 m a N + 11.45 m		2.95	0.1	30	1.58		
				N + 11.45 m a N + 14.4 m		2.95	0.1	30	1.58		
				N + 14.4 m a N + 17.35 m		2.95	0.1	30	1.58		
				N + 17.35 m a N + 20.2 m		2.95	0.1	30	1.58		
				N + 20.3 m a N + 23.25 m		2.95	0.1	30	1.58		
				N + 23.25 m a N + 26.2 m		2.95	0.1	30	1.58		
				N + 26.2 m a N + 27.45 m		1.25	0.1	13	1.58		
				N + 27.45 m a N + 29.7 m		2.25	0.1	23	1.58		
							Σ Sumatoria	305			

5. CÁLCULO DE CANTIDADES DE OBRA PARA TORRE II

5.1. CÁLCULO DE CANTIDADES PARA MURO DE CONTENCIÓN

Tras la revisión de los diseños estructurales por parte del Pasante, se detectó que el diseño del muro de contención ubicado en el paramento externo de las columnas sobre el eje A', solo presentaban un corte transversal indicando el número y diámetro de varillas longitudinales y transversales, estuvo bajo la dirección del Pasante, el cálculo de las cantidades de acero de refuerzo para todo el muro de contención que cuenta con una longitud aproximada de 76.10 m y una cantidad de acero estructural estimada en 9986.96 kg.

Con el objetivo de no generar puntos débiles en la estructura, la propuesta de disposición de acero realizada por el Pasante contempló que los traslapos en un determinado lugar no podían corresponder en el mismo punto para las varillas aledañas en la misma cara ni en la cara posterior del muro, manteniendo una alternancia en los traslapos siempre respetando su longitud mínima de desarrollo.

En la tabla 8, se muestra un esquema representativo de la propuesta para la disposición del acero y el cálculo de concreto para el muro de contención, vigas de cimentación, zarpa de muro y concreto de limpieza.

En la ilustración 14 se muestra un esquema representativo de un sector del muro de contención se evidencia la propuesta de despiece realizada por el Pasante a fin de prevenir puntos débiles en la estructura.

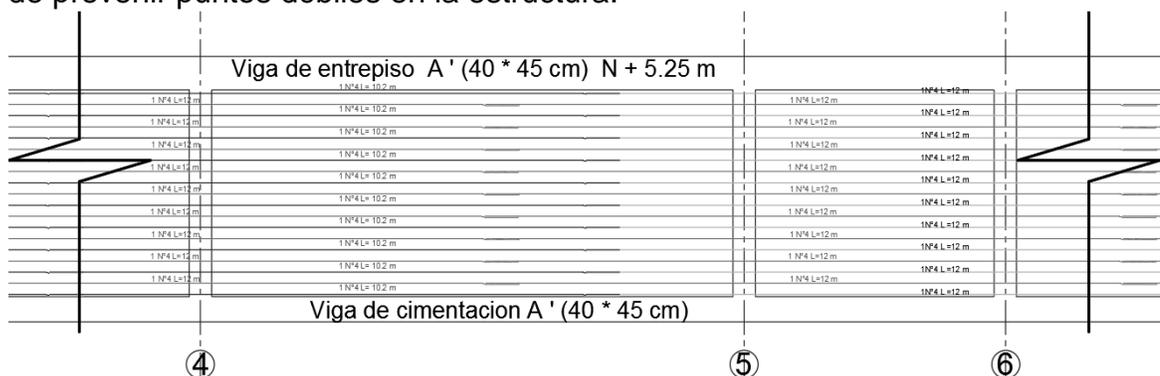


Ilustración 14. Esquema representativo de muro de contención

Tabla 8. Calculo de cantidades de acero para muro de contención de torre I.

Calculo de cantidades de acero grado 60 (F'y = 420 Mpa) para muro de contencion por debajo de la viga de entrepiso del nivel (5.25 m)															
Refuerzo Vertical							Refuerzo Horizontal								
L Horizontal (m)	N°	S (m)	Cantidad(m)	L (m)	Masa (Kg/m)	Masa (kg)	L Vertical(m)	N°	S (m)	Cantidad(m)	L (m)	Masa (Kg/m)	Masa (kg)		
9.66	4	0.2	96	8.10	0.994	772.93	3.7	4	0.2	38	9.66	0.994	364.88		
9.72	4	0.2	98	8.10	0.994	789.04	3.7	4	0.2	38	9.72	0.994	367.14		
9.72	4	0.2	98	8.10	0.994	789.04	3.7	4	0.2	38	9.72	0.994	367.14		
9.72	4	0.2	98	8.10	0.994	789.04	3.7	4	0.2	38	9.72	0.994	367.14		
4.86	4	0.2	48	8.10	0.994	386.47	3.7	4	0.2	38	4.86	0.994	183.57		
9.72	4	0.2	98	8.10	0.994	789.04	3.7	4	0.2	38	9.72	0.994	367.14		
9.72	4	0.2	98	8.10	0.994	789.04	3.7	4	0.2	38	9.72	0.994	367.14		
9.66	4	0.2	96	8.10	0.994	772.93	3.7	4	0.2	38	9.66	0.994	364.88		
3.74	4	0.2	38	8.10	0.994	305.95	3.7	4	0.2	38	3.74	0.994	141.27		
			768	Σ Sumatoria			6183.48				342	Σ Sumatoria			2890.31

Tabla 9. Calculo de cantidades de concreto para zarpa y muros de contención.

Calculo de Cantidades de obra para muro de contencion por debajo de viga de entrepiso del nivel + 5.25 m																			
Ubicación	Viga A'				Zarpa de muro				Muro de contencion				Volumen total de concreto (m3)	Concreto de limpieza					
	b (m)	h (m)	L (m)	V (m3)	b (m)	h (m)	L (m)	V (m3)	b (m)	h (m)	L (m)	V (m3)		b (m)	h (m)	L (m)	V (m3)		
1-2	0.4	0.45	9.66	1.74	0.4	0.35	9.66	1.35	0.25	3.7	9.66	8.94	12.0	0.8	0.1	9.66	0.77		
2-3	0.4	0.45	9.72	1.75	0.4	0.35	9.72	1.36	0.25	3.7	9.72	8.99	12.1	0.8	0.1	9.72	0.78		
3-4	0.4	0.45	9.72	1.75	0.4	0.35	9.72	1.36	0.25	3.7	9.72	8.99	12.1	0.8	0.1	9.72	0.78		
4-5	0.4	0.45	9.72	1.75	0.4	0.35	9.72	1.36	0.25	3.7	9.72	8.99	12.1	0.8	0.1	9.72	0.78		
5-6	0.4	0.45	4.86	0.87	0.4	0.35	4.86	0.68	0.25	3.7	4.86	4.50	6.1	0.8	0.1	4.86	0.39		
6-7	0.4	0.45	9.72	1.75	0.4	0.35	9.72	1.36	0.25	3.7	9.72	8.99	12.1	0.8	0.1	9.72	0.78		
7-8	0.4	0.45	9.72	1.75	0.4	0.35	9.72	1.36	0.25	3.7	9.72	8.99	12.1	0.8	0.1	9.72	0.78		
8-9	0.4	0.45	9.66	1.74	0.4	0.35	9.66	1.35	0.25	3.7	9.66	8.94	12.0	0.8	0.1	9.66	0.77		
9-10	0.4	0.45	3.74	0.67	0.4	0.35	3.74	0.52	0.25	3.7	3.74	3.46	4.7	0.8	0.1	3.74	0.30		
													Σ Sumatoria	95.3	Σ Sumatoria				6.1

Como soporte de la realización de esta actividad por parte del Pasante, se presenta el reporte del correo electrónico enviado al interventor del proyecto.

Reporte 7. Propuesta de despiece de muro de contención sobre eje A'



5.2. CÁLCULO DE CANTIDADES DE OBRA PARA CIMENTACIÓN

Como actividad preliminar a la iniciación del proceso constructivo de la segunda etapa del proyecto, fue responsabilidad del Pasante el cálculo de las cantidades de obra como las excavaciones, solado, concreto, acero de refuerzo y relleno para los elementos estructurales de cimentación. En la tabla 11, se presenta el cálculo para la obtención de tales cantidades de obra.

Reporte 8. Envío de cantidades de obra para cimentación.



Como soporte de esta actividad, se presenta el reporte de envío del archivo al correo personal del director de obra del proyecto

Tabla 10. Cantidad de obra para elementos estructurales de cimentación torre II

Cantidad de materiales para Cimentacion de torre II																		
Resumen	Dimensiones de Zapata			Dimensiones de Columnas			Dimensiones de Pedestal				Volumen total de concreto (m3)	Volumen total de solado (m3)	Volumen total de excavaciones (m3)	Volumen total de relleno (m3)	Masa (kg) de acero	M(Kg) de acero para columnas	Masa de alambre de amarre (Kg)	
	X(m)	Y(m)	H(m)	b(m)	h(m)	L(m)	L(m)	A(m)	HP(m)	# Columnas								
D1	2.1	4.2	0.7	0.5	1	1.3	3	0.25	0.25	1	7.01	0.88	13.89	6.88	243.30	456.33	734.61	
D2	3.5	3.5	0.5	0.5	1	1.5	5	0.25	0.25	1	6.44	1.23	19.29	12.86	250.80	456.33	742.49	
D3	3.6	3.6	0.5	0.5	1	1.5	4.6	0.25	0.25	1	6.77	1.30	20.41	13.64	302.30	456.33	796.56	
D4	3.6	3.6	0.5	0.5	1	1.5	4.6	0.25	0.25	1	6.77	1.30	20.41	13.64	302.30	456.33	796.56	
D(5-6)	8	3	0.65	0.5	1	1.35	0	0	0	2	15.60	2.40	37.80	22.20	668.70	456.33	1181.28	
D7	3.6	3.6	0.5	0.5	1	1.5	4.6	0.25	0.25	1	6.77	1.30	20.41	13.64	302.30	456.33	796.56	
D8	3.6	3.6	0.5	0.5	1	1.5	4.6	0.25	0.25	1	6.77	1.30	20.41	13.64	302.30	456.33	796.56	
D9	3.1	3.1	0.4	0.5	1	1.6	0	0	0	1	3.84	0.96	15.14	11.29	188.80	456.33	677.39	
C2	3.6	3.6	0.5	0.5	1	1.5	4.6	0.25	0.25	1	6.77	1.30	20.41	13.64	302.30	456.33	796.56	
C4	3.6	3.6	0.5	0.5	1	1.5	4.6	0.25	0.25	1	6.77	1.30	20.41	13.64	302.30	456.33	796.56	
(B-C)1	7	3	0.7	0.5	1	1.3	4.8	0.3	0.3	2	15.56	2.10	33.08	17.51	554.90	456.33	1061.79	
(B-C)3	8	4	0.65	0.5	1	1.35	5	0.25	0.25	2	21.43	3.20	50.40	28.98	921.30	456.33	1446.51	
(B-C)7	8	4	0.65	0.5	1	1.35	5	0.25	0.25	2	21.43	3.20	50.40	28.98	921.30	456.33	1446.51	
(B-C)8	8	4	0.65	0.5	1	1.35	5	0.25	0.25	2	21.43	3.20	50.40	28.98	921.30	456.33	1446.51	
B-C)(5-6)	6.9	6.9	0.75	0.5	1	1.25	5	0.25	0.25	4	36.96	4.76	74.99	38.03	1661.70	456.33	2223.93	
(B-C)9	6	3.2	0.45	0.5	1	1.55	5	0.25	0.25	2	9.27	1.92	30.24	20.98	783.00	456.33	1301.30	
A1	2.1	4.2	0.7	0.5	1	1.3	3	0.25	0.25	1	6.36	0.88	13.89	7.53	243.20	456.33	734.51	
A-B2	10	5.35	0.75	0.5	1	1.25	0	0	0	2	40.13	5.35	84.26	44.14	2159.60	456.33	2746.73	
A3	3.6	3.6	0.5	0.5	1	1.5	4.6	0.25	0.25	1	6.77	1.30	20.41	13.64	302.30	456.33	796.56	
A-B4	10	5.35	0.75	0.5	1	1.25	0	0	0	2	40.13	5.35	84.26	44.14	2159.60	456.33	2746.73	
A(5-6)	8	3	0.65	0.5	1	1.35	0	0	0	2	15.60	2.40	37.80	22.20	668.70	456.33	1181.28	
A7	3.6	3.6	0.5	0.5	1	1.5	4.6	0.25	0.25	1	6.77	1.30	20.41	13.64	302.30	456.33	796.56	
A8	3.6	3.6	0.5	0.5	1	1.5	4.6	0.25	0.25	1	6.77	1.30	20.41	13.64	302.30	456.33	796.56	
A9	3.1	3.1	0.4	0.5	1	1.6	0	0	0	1	3.84	0.96	15.14	11.29	188.80	456.33	677.39	
A10	1.3	1.3	0.35	0.5	1	1.65	2.4	0.1	1	1	0.83	0.17	2.66	1.83	21.70	456.33	501.93	
B10	1.3	1.3	0.35	0.5	1	1.65	2.4	0.1	1	1	0.83	0.17	2.66	1.83	21.70	456.33	501.93	
C10	1.3	1.3	0.35	0.5	1	1.65	2.4	0.1	1	1	0.83	0.17	2.66	1.83	21.70	456.33	501.93	
D10	1.3	1.3	0.35	0.5	1	1.65	2.4	0.1	1	1	0.83	0.17	2.66	1.83	21.70	456.33	501.93	
											Σ Sumatoria	329.24	51.132	805.33	476.09	15342.50	12777.24	29525.73

5.3. ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS (APU) Y CANTIDADES DE OBRA

Para dar inicio a las actividades preliminares del proceso constructivo de la torre II, fue responsabilidad del Pasante la elaboración de los APU y cantidades de obra de toda de elementos estructurales y no estructurales de la torre, actividad de suma importancia para la realización del presupuesto que permitió calcular la cantidad de recursos económicos que se invertirían en la segunda fase del proyecto.

A continuación, en la ilustración 15, se presenta a manera de ejemplo, el análisis de precios unitarios para un ítem de construcción de la torre II del proyecto.

ITEM		Fundición de elementos estructurales de columnas con concreto de	3500	TIPO	COMPUUESTO
		PSI Pre - mezclado (Tipo I → 1 m × 50 cm)		UNIDAD	metro lineal
I. INSUMOS					
Materiales	Unidad	Cantidad	Vr. Unitario	Costo Total	Observaciones
CONCRETO 3500 PSI - 24.5 MPA - 245 Kg/cm ² (Pre - mezclado)	M ³	0.5	\$ 420,865	\$ 210,332.50	
Formaleto por ml de sección de columnas (Tipo I 1 m × 50 cm)	ml	1	\$ 3,617.57	\$ 3,617.57	
Acero grado 60 Figurado	Kg	66.774	\$ 2,380.00	\$ 158,922.12	
Desperdicio (5%)		5.00		\$ 18,643.61	
				Σ Sub - Total	\$ 391,515.8
II. EQUIPO					
Equipo	Costo (día)	Rendimiento (m³/día)	Vr. Unitario	Costo Total	Observaciones
Herramienta menor	-	-	\$ 51,021.88	\$ 2,551.09	Se toma el 5% de Insumos para herramienta manual
Parales o puntales metálicos largos	\$ 640.00	1.00	\$ 640.00	\$ 640.00	se toma en cuenta como un aproximado 8 parales largos por metro line
				Σ Sub - Total	\$ 3,191.09
III. Mano de obra					
Cuadrilla	Costo (día)	Rendimiento (unida)	Costo Total	Observaciones	
Instaladores de concreto (Columnas)	\$ 317,469	24.00	\$ 13,227.90		El rendimiento de este ítem es m ³ / día
Armadores de columnas	\$ 90,706	2.4	\$ 37,794		el rendimiento de este ítem es ml/ día
				Σ Sub - Total	\$ 51,021.88
				Total de costo Directo	\$ 445,723
				Total de costo indirecto	\$ -
				Total de ítem	\$ 445,723

Ilustración 15. Esquema de los APU para las columnas de la torre II

Es importante recalcar que la complejidad en la elaboración de este cálculo recae en que todas las cuadrillas y rendimientos con los que se trabajó fueron estudiados minuciosamente por el Pasante durante el desarrollo del proceso constructivo de la torre I. Las cantidades de obra calculadas para la elaboración de estos APU, fueron:

- Cantidad de concreto y acero para 36 Columnas de (1 × 0.50) m, 14 (0.40 × 0.40) m y dos pantallas estructurales de (1.5 × 0.25) m para todos los niveles de entrepiso del siguiente ítem, reportado en el Anexo G *Cálculo de cantidades de obra para para torre II.*

- Cantidades de concreto, acero, vigas IP y conectores para cortante para la losa de contrapiso y de entrepiso de los niveles +2.00 m, + 5,25 m, + 8.50 m, + 11.45 m, + 14.40 m, + 17.35 m, + 20.30 m, + 23.25 m y + 26.20 m, mostrado en el Anexo H, *Cálculo de acero para losas de entrepiso de torre I.*
- Cantidad total de mampostería no estructural en m² de toda la torre II, para la obtención de las cantidades de bloque farol N°4 y N°5 mostrado en el anexo I, *Cálculo de mampostería no estructural de torre II.*
- Cantidad total de m² de piso terminado para todos los apartamentos, oficinas, gimnasio y zonas comunes para el posterior cálculo de las diferentes opciones de acabados, presentado en el Anexo J *Cálculo de cantidades de piso terminado para torre II*

De igual manera se menciona que el cálculo completo de estos APU, se muestra en el Anexo F *Análisis de precios unitarios (A.P.U) para torre I.* Como mecanismo de soporte de esta actividad, se reporta el envío de este documento al correo electrónico del residente de obra.

Reporte 9. Envío de APU y cantidades de obra para torre II

24/4/2017

Gmail - PRESUPUESTO PARA TORRE II DEL PROYECTO MULTIFAMILIAR "TORRES DE MÁLAGA"



Daniilo Portilla <daniiloportilla0293@gmail.com>

PRESUPUESTO PARA TORRE II DEL PROYECTO MULTIFAMILIAR "TORRES DE MÁLAGA"

1 mensaje

Daniilo Portilla <daniiloportilla0293@gmail.com>
Para: obratorresdemalaga@gmail.com

13 de abril de 2017, 15:44

 Presupuesto para Torres de Málaga.xlsm
1092K

6. CONTROL DE CALIDAD DEL CONCRETO

Una de las estrategias adoptadas durante el proceso constructivo del proyecto debido a su rapidez y relativa facilidad de instalación fue la utilización de concreto pre – mezclado, fue responsabilidad del Pasante llevar a cabo procedimientos para determinar la calidad del concreto entregado en obra.

6.1. TOMA DE MUESTRAS DE CONCRETO

Para la obtención de muestras para ensayos de consistencia, inspección visual del tamaño máximo nominal del agregado y para ensayos posteriores, se tomó como referencia la norma INV E – 401 – 07 especialmente su numeral 4.2.3 Toma de muestras de camiones mezcladores (Mixer) en donde estipula que bajo ninguna circunstancia se deberá tomar las muestras representativas para la obtención de ensayos posteriores y de campo de las porciones iniciales o finales, pues lo que se busca es que la muestra sea lo más representativa posible.

“La muestra debe ser compuesta de varias porciones de distintas partes del volumen que conforma la porción central de la descarga del concreto muestreado, y nunca de la porción inicial o final de la descarga”³ haciendo referencia a la correcta manera de muestrear el concreto.

6.2. TOMA DE MUESTRAS PARA ENSAYOS DE COMPRESIÓN.

De acuerdo con los parámetros de la NSR 10 en los párrafos C.5.6.2.1 las muestras para ensayos de resistencia se tomaron para el caso de las placas de entepiso no menos de una vez cada 40 m³ debido a que las losas se fundían en promedio con 210 m³ de concreto de F'c = 21 MPa y una vez al día para la fundición de las columnas, pues en ellas se empleaba alrededor de 23.5 m³ de concreto de F'C = 24.5 MPa diarios. Estuvo bajo la supervisión del Pasante la obtención, curado registro y control de elementos estructurales referenciados y programación de rotura de muestras según las edades que a su criterio eran necesarias para determinadas labores como la autorización para desencofrar testers, tableros de fondo de vigas aéreas o retiro de puntales en losas de entepiso.

Según los párrafos C.5.6.2.4 de la NSR 10 se contempló que un ensayo de resistencia deberá ser el promedio de las resistencias de al menos dos probetas de 150 x 300 mm, preparadas de la misma muestra de concreto y ensayadas a los 28 días de edad para la determinación del F'c. Todo basados en la norma INV E 402 -07.

³ Sánchez de Guzmán, Diego. Patología y durabilidad del concreto. En: Producción y control de calidad del concreto. Colombia, 2011. P. 57

6.3. TOMA DE MUESTRAS PARA ENSAYOS DE PLASTICIDAD EN OBRA

Debido a que era responsabilidad del Pasante la realización de los pedidos de concreto y las especificaciones del mismo, los parámetros que se tenían en cuenta por su parte para las especificaciones de consistencia fueron: el tamaño de las secciones a fundir, cantidad y espaciamiento de acero de refuerzo, el sistema de colocación y el mecanismo de compactación, pues se entiende que se debe emplear el concreto con el menor asentamiento posible que permita su adecuada instalación ya que un concreto demasiado fluido puede propiciar fenómenos como el asentamiento plástico, exudación, retracción plástica y la retracción hidráulica.



Ilustración 16. Obtención de la medida de la consistencia según INV E 404 – 07

7. REGISTRO DIARIO EN BITÁCORA

En el momento de ingreso del Pasante de ingeniería civil al proyecto “Torres de Málaga”, se le delegó como responsabilidad el reporte diario del proceso constructivo del proyecto en bitácora, es por ello por lo que esta labor se desempeñó desde el día 05 de septiembre del 2016 al 04 de marzo del 2017, fecha a la cual el Pasante se trasladó a otro sitio de trabajo para el desarrollo del

presupuesto de la segunda etapa del mismo proyecto. El registro fotográfico del reporte en bitácora se presenta en el Anexo K, Reporte de registro diario en bitácora.

Es necesario comentar que en el reporte diario de bitácora por parte del Pasante, se reportaba el personal administrativo y la cantidad de personal operativo presente en cada día, condiciones climáticas, decisiones tomadas en obra, cantidad de materiales presentes, llegada de determinados insumos a la obra, avance del proceso constructivo, retrasos en plazos estipulados para ejecución de obra, anomalías en el proceso constructivo y accidentes que se pudiesen presentar, tras la terminación del trabajo de grado por parte del pasante, el reporte de bitácora se suspendió al considerarse una actividad de poca importancia para el arquitecto residente. A continuación, se presenta la ilustración 17 correspondiente a un reporte de bitácora por parte del Pasante.

43

Trabajo

Fecha: Miércoles 28 de Septiembre de 2016. Danib Portilla (Aux. de ingeniería civil).

Clima: Mañana lluviosa y tarde nublada.

Personal: Residente de obra Julián Enríquez, auxiliar de ingeniería Danilo Portilla, SB-STT Jesús Jimenez Padilla, 1 maestro de obra, 1 contramaestro, 1 oficial, 4 obreros y 1 vigilante.

Equipo: 1 pajarita y 2 volquetas.

Actividades: Pese a las malas condiciones climáticas presentadas durante la noche anterior y la mañana del día de hoy, se empieza a trabajar con la pajarita y la retroexcavadora y 2 volquetas en la excavación y desabje del material de zapatas E-F(9), G(9) y H(8), es importante recalcar que en numerosas ocasiones tanto la pajarita de llantas y las volquetas se han atascado en el terreno, razón por la cual el cumplimiento de las maquinarias no es el esperado y de seguro se presentarán retrasos e incumplimiento de compromisos pactados en el comité de obra del día lunes 26 de Septiembre de 2016. Por otra parte es evidente que la pausa de la actividad de excavación y carga a las volquetas por parte de la pajarita se ha venido interrumpiendo debido al reducido número de volquetas que el contratista dispone en este momento, razón por la cual ya se ha realizado la solicitud por parte del residente de obra al contratista para poner a trabajar un mayor número de volquetas. En horas de la tarde, no se evidencia mayor avance en la excavación de las zapatas mencionadas anteriormente. De manera simultánea en horas de la mañana y tarde todo el personal cuenta en la adecuación de un almacén provisional para el cemento, y acero tipo 60 que se espera que llegue en la presente semana, la organización del lugar de acopio de material y cobocación de cables de excavación de agua en la parte del almacén y el campamento para los trabajadores.

The diagram is a site plan for 'Torre 1' located between 'Calle 19' and 'Carrera 6°'. At the top, it is bounded by 'Tabla colindante Policía Metropolitana'. The plan includes several key areas:

- 'Entrada de maquinaria pesada' on the left side.
- 'Almacén de acero estructural' in the upper left quadrant.
- 'Almacén para cemento y acero' in the upper right quadrant.
- 'Zona acopio de material' in the center-right area.
- 'Campamento para trabajadores' on the far right side.
- 'Almacén' and 'Área administrativa' along the right boundary.

 The main structure is labeled 'Torre 1' and is situated within the 'Carrera 6°' corridor.

Trabajo

Danib Portilla (Aux. de ingeniería civil)

Ilustración 17. Reporte diario de bitácora

CONCLUSIONES

Tras la culminación del trabajo de grado en modalidad de Pasantía se concluye que el objetivo principal del proyecto se cumple a cabalidad pues en su desarrollo, se ejecutó un apoyo técnico de calidad, ceñido a la normatividad vigente y literatura. Presentando un seguimiento continuo de las diferentes etapas constructivas del proyecto, realizando sugerencias y recomendaciones claras y oportunas en aras de mejorar la calidad de la estructura, reducción de costos y disminución de tiempos de ejecución.

La ejecución de la pasantía como trabajo de grado permite al estudiante relacionarse con las problemáticas diarias que se debe afrontar en el desarrollo del proceso constructivo de un proyecto de ingeniería Civil, de igual manera permite poner en práctica todos los conocimientos adquiridos en el programa de pregrado, logrando de esta manera un beneficio mutuo entre la empresa contratante y el Pasante.

A pesar que en los últimos años, las exigencias en cuanto a los procesos constructivos y la calidad en las obras se ha incrementado por desgracias como catástrofes naturales o negligencia de los diseñadores de proyectos, aun hoy en día, muchos profesionales siguen creyendo que el reglamento colombiano de construcciones sismo – resistente (NSR - 10), es un documento irrelevante, cometiendo graves errores al no cumplir con las exigencias mínimas que en el plantea, creyendo irresponsablemente en la idea de que el concreto reforzado es un elemento estructural que solventa todas las fallas de planeación y errores en la práctica constructiva.

Por último, teniendo en cuenta el aporte que el estudiante realizó al proyecto y el gran enriquecimiento personal y profesional que adquirió en su desenvolvimiento como Pasante, se puede concluir con plena seguridad que se cumplió con los objetivos principales y secundarios del proyecto, conceptualizando a la pasantía como modalidad de trabajo de grado como una experiencia sumamente importante para dar inicio a la vida profesional de los ingenieros civiles.

RECOMENDACIONES

Hacer énfasis a las constructoras la importancia de la incorporación de un ingeniero civil dentro de su equipo de trabajo, pues es inconcebible que los procesos constructivos, la calidad de los materiales de obra y las practicas empleadas estén ceñidas solo en la economía, practicidad o facilidad y no en una normatividad de responsabilidad legal como el Reglamento Colombiano de Construcciones Sismo – Resistente (NSR 10)

Realizar un llamado de atención al sector constructivo con respecto a los procesos de cuidado en el transporte, aceptación, instalación, curado y mantenimiento de los elementos de concreto reforzado, pues aunque lastimosamente se tiene arraigada la creencia de que el concreto es noble, las malas prácticas constructivas lo único que logran es consolidar una estructura altamente vulnerable y débil ante las sollicitaciones impuestas, problema que puede en un futuro afectar el patrimonio material o las vidas de quienes en el habitan.

Incentivar a las antiguas generaciones de profesionales es que se acepte los fundamentos debidamente soportados de cómo se debe realizar determinados procesos constructivos, pues se entiende que los argumentos de que la normatividad vigente y la literatura afín es solo teoría o que la manera de realizar los procesos constructivos se hace así porque ello implica un menor esfuerzo y mayor economía, no son fundamentos valederos desde ningún punto de vista.

BIBLIOGRAFIA

INSTITUTO NACIONAL DE VIAS, norma INV E 401 – 07 *Toma de muestras de concreto en estado fresco.*

INSTITUTO NACIONAL DE VIAS, norma INV E – 402 -07 *Elaboración y curado en el laboratorio de muestras de concreto para ensayos de compresión y flexión.*

INSTITUTO NACIONAL DE VIAS, norma INV E 404 – 07 *Asentamiento del concreto (SLUMP)*

MUÑOZ MUÑOZ Harold Alberto, *Construcción, interventoría y supervisión técnica de las edificaciones de concreto estructural, según el reglamento colombiano NSR 10*, Bogotá, Editorial: Asocreto, 2015.

OSORIO Jesús David, *Manual de control de calidad de concreto en obra*, Bogotá: Editorial: Asocreto, 2003.

Reglamento colombiano de construcciones sismo – resistentes NSR 10, 2010, TITULO C. CONCRETO ESTRUCTURAL.

SÁNCHEZ DE GUZMÁN Diego, *Durabilidad y patología del concreto*, Bogotá, Editorial: Asocreto 2011.

ANEXO

Anexo A. Actas de vecindad de proyecto torres de Málaga.

A.1 Acta de vecindad para la vivienda con dirección Calle 19 N° 5 A 12 B/

FICHA TECNICA SOBRE EL ESTADO ACTUAL DE PROPIEDADES BAJO INFLUENCIA DEL PROYECTO "TORRES DE MALAGA"				
FORMATO PARA ACTAS DE VENCIDAD.				
Hoja			Proyecto: Torres de Malaga	
1	de	13	Direccion: Calle 19 N° 5 A 12	
Fecha de realización de visita			Localización geografica: Barrio Bernal, Sur - Occidente de Pasto.	
9	9	2016	Hora de visit 14 horas: 35 min	
Dia	Mes	Año	Nombre realizador: Danilo Portilla.	
1. DATOS DEL PREDIO				
- Nombre de responsable del predio:			Carmen Alicia Rivera Revelo.	
- Tenencia:	Propietario	<input checked="" type="checkbox"/>	Arrendatario	<input type="checkbox"/>
	Poseedor	<input type="checkbox"/>	Anticres	<input type="checkbox"/>
	Otro, Cuál?	<input type="text"/>		
- Nombre de propietario:	Carmen Alicia Rivera Revelo.		C.C.	59.816.933
- Nombre quien recibio Visita:	Edgar Andres Montufar Blanco.		C.C.	12.914.916
- Telefono:	Celular:	316 465 4591	Fijo:	<input type="text"/>
- Direccion de residencia:	Calle 19 N° 5 A 12 Barrio Bernal.			
- Cedula catastral:	<input type="text"/>		- Identificacion predial:	<input type="text"/>
2. DATOS BASICOS DE LA ESTRUCTURA:				
- Sistema estructural predominante:				
	Porticos en cto reforzado	<input checked="" type="checkbox"/>	Estructura metalica	<input type="checkbox"/>
	Pantallas estructurales	<input type="checkbox"/>	Sistema mixto o dual	<input type="checkbox"/>
	Tapia pizada	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	
Otro, cual? <input type="text"/>				
- Numero de niveles: <u>2</u>				
	Altura de primer nivel (m)	<u>2,45</u>	Altura de segundo nivel (m)	<u>2,45</u>
	Altura de tercer nivel (m)	<input type="text"/>	Altura de cuarto nivel (m)	<input type="text"/>
- Longitud de fachada : <u>10,2</u> m - Longitud de profundidad: <u>8,04</u> m				
- Uso original de la vivienda:				
	Residencial	<input checked="" type="checkbox"/>	Comercial	<input type="checkbox"/>
	Institucional	<input type="checkbox"/>	Recreacional	<input type="checkbox"/>
	Religioso	<input type="checkbox"/>	Baldio	<input type="checkbox"/>
Otro, cual? <input type="text"/>				
- Uso actual de la vivienda:				
	Residencial	<input checked="" type="checkbox"/>	Comercial	<input type="checkbox"/>
	Institucional	<input type="checkbox"/>	Recreacional	<input type="checkbox"/>
	Religioso	<input type="checkbox"/>	Baldio	<input type="checkbox"/>
Otro, cual? <input type="text"/>				
- Tipo de predio:				
	Monumento nacional	<input type="checkbox"/>	Valor arquitectonico	<input type="checkbox"/>
	Valor intermedio	<input type="checkbox"/>	Valor normal	<input checked="" type="checkbox"/>
	En construir	<input type="checkbox"/>	Sin edificar	<input type="checkbox"/>
Otro, cual? <input type="text"/>				

Bernal

Hoja					
2	de	13			
- Edad de la construcción:		Antes de 1984	<input type="checkbox"/>	Entre 1984 a 1998	<input type="checkbox"/>
		Entre 1998 a 2010	<input checked="" type="checkbox"/>	Despues de 2010	<input type="checkbox"/>
3. DESCRIPCION ESTRUCTURAL Y ARQUITECTONICA.					
- Presencia de abombamientos en losas de piso:		SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>
Observaciones de localización de losa afectada: _____					
- Presencia de asentamientos diferenciales:		SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>
Observaciones de localización de losa afectada: _____					
- Sistema de entrepiso:		Entrepiso en madera rolliza y duela menor de 15 cm	<input type="checkbox"/>		
		Entrepiso en madera rolliza y duela mayor de 15 cm	<input type="checkbox"/>		
		Entrepiso en Concreto reforzado menor a 25 cm	<input checked="" type="checkbox"/>		
		Entrepiso en Concreto reforzado mayor a 25 cm	<input type="checkbox"/>		
		Entrepiso metálico.	<input type="checkbox"/>		
		Entrepiso prefabricado	<input type="checkbox"/>		
		No tiene entrepiso	<input type="checkbox"/>		
Nota: Si presenta algún tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.					
- Servicios públicos:		Energía eléctrica	<input checked="" type="checkbox"/>	Acueducto	<input checked="" type="checkbox"/>
		Alcantarillado	<input checked="" type="checkbox"/>	Gas domiciliario	<input type="checkbox"/>
		Telefonía fija	<input checked="" type="checkbox"/>	Televisión	<input checked="" type="checkbox"/>
		Internet	<input checked="" type="checkbox"/>		
Otro, cual? _____					
- Acceso Vehicular en vivienda		SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
- Propiedad vehicular		NO	<input type="checkbox"/>	¿Cuántos?	<input type="checkbox"/>
		SI	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
- Uso actual de garage		Acceso vehicular	<input checked="" type="checkbox"/>	Comercio	<input type="checkbox"/>
		Ninguno	<input type="checkbox"/>		
Nota: Si presenta algún tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.					
- Escaleras y puntos de acceso a niveles superiores.					
Escaleras en concreto reforzado		<input checked="" type="checkbox"/>	Escaleras metálicas.	<input type="checkbox"/>	
Escaleras en madera		<input type="checkbox"/>	Rampas en concreto	<input type="checkbox"/>	
Rampas metálicas		<input type="checkbox"/>	No tiene escaleras	<input type="checkbox"/>	
Nota: Si presenta algún tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.					

Hoja																						
3	de	13																				
<p>- Presencia de dilataciones con edificaciones vecinas:</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Edificación aislada</td> <td style="width: 15%; border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 30%; text-align: center;">No presenta dilataciones</td> <td style="width: 15%; border: 1px solid black; text-align: center;">X</td> </tr> <tr> <td>No cumple con dilataciones</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">X</td> <td style="text-align: center;">→</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Una sola dilatación</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td style="text-align: center;">→</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td style="text-align: right;">m</td> </tr> <tr> <td>Dos dilataciones laterales</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td style="text-align: center;">→</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td style="text-align: right;">m</td> </tr> </table> <p style="margin-top: 10px;">Nota*: Las dilataciones es medida desde nivel mas alto de la estructura. Nota: Si presenta algun tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.</p>			Edificación aislada			No presenta dilataciones	X	No cumple con dilataciones	X	→			Una sola dilatación		→		m	Dos dilataciones laterales		→		m
Edificación aislada			No presenta dilataciones	X																		
No cumple con dilataciones	X	→																				
Una sola dilatación		→		m																		
Dos dilataciones laterales		→		m																		
<p>- Tipo de cubierta.</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 70%;">Cubierta en zinc con estructura en madera.</td> <td style="width: 30%; border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td>Cubierta en teja de arcilla y estructura en madera rolliza</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td>Cubierta en Teja de Fibrocemento y correas en Madera</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td>Cubierta en Fibrocemento y estructura Metalica</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td>Cubierta en lamina Acrilica o Similar y estructura metalica</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td>Placa en concreto reforzado</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">X</td> </tr> </table> <p style="margin-top: 10px;">Nota: Si presenta algun tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.</p>			Cubierta en zinc con estructura en madera.		Cubierta en teja de arcilla y estructura en madera rolliza		Cubierta en Teja de Fibrocemento y correas en Madera		Cubierta en Fibrocemento y estructura Metalica		Cubierta en lamina Acrilica o Similar y estructura metalica		Placa en concreto reforzado	X								
Cubierta en zinc con estructura en madera.																						
Cubierta en teja de arcilla y estructura en madera rolliza																						
Cubierta en Teja de Fibrocemento y correas en Madera																						
Cubierta en Fibrocemento y estructura Metalica																						
Cubierta en lamina Acrilica o Similar y estructura metalica																						
Placa en concreto reforzado	X																					
<p>- Elementos de pesos considerables sobre la cubierta</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 40%;">Tanques elevados</td> <td style="width: 15%; border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td style="width: 20%;"></td> <td style="width: 25%; border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td>Torres de comunicación</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td style="text-align: center;">Antenas de comunicación</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td>No presenta elementos</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">X</td> <td style="text-align: center;">Sistemas Aire acondicionado</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> </table> <p style="margin-top: 10px;">Nota: Si presenta algun tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.</p>			Tanques elevados				Torres de comunicación		Antenas de comunicación		No presenta elementos	X	Sistemas Aire acondicionado									
Tanques elevados																						
Torres de comunicación		Antenas de comunicación																				
No presenta elementos	X	Sistemas Aire acondicionado																				
<p>- Materiales predominantes en muros de fachada y colindancias.</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 45%;">Muros en mamposteria sin reforzar</td> <td style="width: 10%; border: 1px solid black; text-align: center;">X</td> <td style="width: 40%;"></td> <td style="width: 5%;"></td> </tr> <tr> <td>Muros en Adobe</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td style="text-align: center;">Muros En tapia</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td>Divisiones en Vidrio y Aluminio</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td style="text-align: center;">Divisiones de madera</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td>División en Sistema Liviano</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td style="text-align: center;">Mamposteria reforzada</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">Mixto</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> </table> <p style="margin-top: 10px;">Nota: Si presenta algun tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.</p>			Muros en mamposteria sin reforzar	X			Muros en Adobe		Muros En tapia		Divisiones en Vidrio y Aluminio		Divisiones de madera		División en Sistema Liviano		Mamposteria reforzada				Mixto	
Muros en mamposteria sin reforzar	X																					
Muros en Adobe		Muros En tapia																				
Divisiones en Vidrio y Aluminio		Divisiones de madera																				
División en Sistema Liviano		Mamposteria reforzada																				
		Mixto																				
<p>- Materiales predominantes en muros divisorios internos</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 45%;">Muros en mamposteria sin reforzar</td> <td style="width: 10%; border: 1px solid black; text-align: center;">X</td> <td style="width: 40%;"></td> <td style="width: 5%;"></td> </tr> <tr> <td>Muros en Adobe</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td style="text-align: center;">Muros En tapia</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td>Divisiones en Vidrio y Aluminio</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td style="text-align: center;">Divisiones de madera</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td>División en Sistema Liviano</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td style="text-align: center;">Mamposteria reforzada</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">Mixto</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> </table> <p style="margin-top: 10px;">Nota: Si presenta algun tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.</p>			Muros en mamposteria sin reforzar	X			Muros en Adobe		Muros En tapia		Divisiones en Vidrio y Aluminio		Divisiones de madera		División en Sistema Liviano		Mamposteria reforzada				Mixto	
Muros en mamposteria sin reforzar	X																					
Muros en Adobe		Muros En tapia																				
Divisiones en Vidrio y Aluminio		Divisiones de madera																				
División en Sistema Liviano		Mamposteria reforzada																				
		Mixto																				

Hoja		
4	de	13

FIRMAS	
Firma del representante de la unidad social	<u>Danielo Portilla Guerrero.</u> Firma del representante del contratista
Nombre:	Nombre:
C.C.	C.C. 1.085.302.917.
Firma del representante de la interventoria.	Firma del usuario a quien se realizó la visita
Nombre:	Nombre:
C.C.	C.C.

Hoja		
5	de	13

ANEXOS.

Fotografía N° 53 00

Ubicación: Fachada de la vivienda frente a proyecto Torres de Malaga

Patología o anomalía:

Fachada en aparente buen estado, muros, pintura y vidrios de ventanas en estado aceptable.

Registro Fotografico:



Fotografía N° 5307 - 5309

Ubicación: Muro izquierdo despues de la puerta de acceso al interior de la vivienda, en el primer nivel.

Patología o anomalía:

Se evidencio un resane de fisura que dio como resultado una irregularidad en el muro no estructural de mamposteria sin reforzar.

Registro Fotografico:



Hoja		
6	de	13

ANEXOS.

Fotografía N° 5307 - 5308

Ubicación: Muro izquierdo despues de la puerta de acceso al interior de la vivienda, en el primer nivel.

Patología o anomalia:

Se evidencia en la parte baja del muro ampollas en la pintura debido probablemente a nivel freatico alto o filtraciones por tuberias de agua.

Registro Fotografico:



Fotografía N° 5310 - 5311

Ubicación: Habitación del primer nivel de la vivienda, con ventana de vista a Proyecto Torres de Malaga.

Patología o anomalia:

Se aprecia una reparación debido a afectaciones en los muros de mampostería sin reforzar debido a la presencia de humedad. Se tendrá en cuenta por si las reparaciones no fueron hechas de manera eficiente y en futuro generan daños a la estructura.

Registro Fotografico:



Hoja		
7	de	13

ANEXOS.

Fotografía N° 5312 - 5313 Ubicación: Muro de división interno no estructural en mampostería sin reforzar que sirve para aislar la cocina en el primer nivel.

Patología o anomalía: Se evidencia un desprendimiento parcial de pintura y estuco debido a falta de mantenimiento preventivo en la zona.

Registro Fotografico:



Fotografía N° 5314 Ubicación: Parte inferior de placa de entepiso en concreto reforzado del segundo nivel, vista desde el garage del primer nivel.

Patología o anomalía: Se evidencia en la interseccion entre el muro colindante de la vivienda y la placa de entepiso del segundo nivel unas manchas y deterioro debido a humedad por filtraciones de agua desde instalaciones hidrosanitarias.

Registro Fotografico:



Hoja		
8	de	11

Fotografía N° 5314 - 5316

Ubicación:

Muro referenciado en la imagen 5314

Patología o anomalía:

Se evidencia fisura vertical en el muro no estructural colindante con la edificación vecina.

Registro Fotográfico:



Fotografía N° 5318

Ubicación:

Muro divisorio interno en muro no estructural en mampostería sin reforzar en habitación del segundo nivel de la vivienda.

Patología o anomalía:

Se evidencia de manera clara la humedad que ha repercutido en daños leves a la fachada del muro.

Registro Fotográfico:



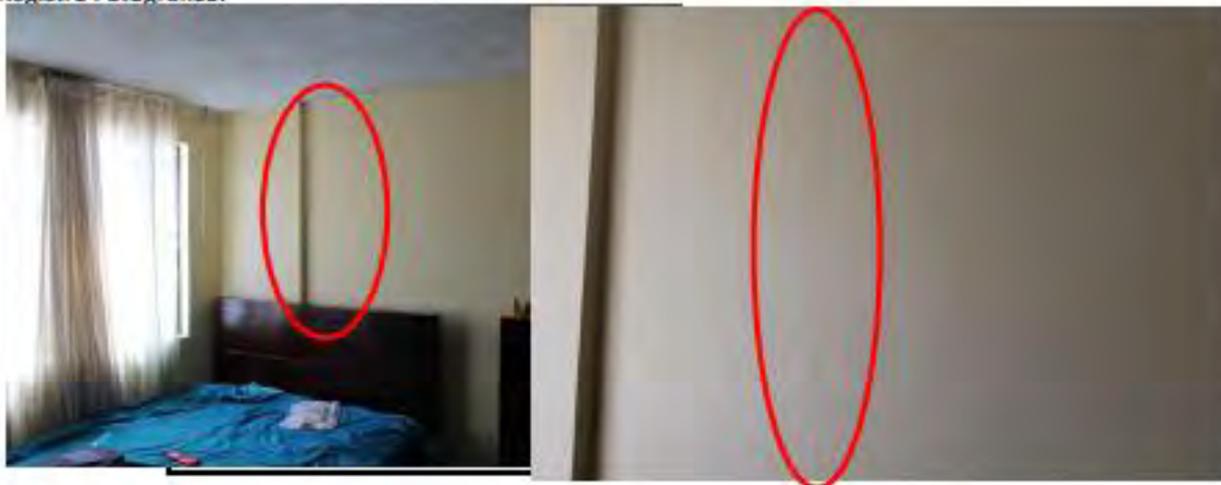
Hoja		
9	de	13

ANEXOS.

Fotografía N° 5319 - 5320 Ubicación: Fisura vertical aledaña a columna estructural de concreto reforzado en habitación del segundo nivel de la vivienda.

Patología o anomalía: Se evidencia una fisura vertical en la zona aledaña a columna que hace parte del sistema estructural de la vivienda.

Registro Fotográfico:



Fotografía N° 5323 - 5324 Ubicación: Fisura inclinada en muro de mampostería sin reforzar de segunda habitación de fondo en segundo nivel de la vivienda.

Patología o anomalía: Se evidencia una fisura naciente en la losa de entrepiso de la terraza en muro de mampostería sin reforzar de carácter no estructural.

Registro Fotográfico:



Hoja		
10	de	13

ANEXOS.

Fotografía N° 5325 Ubicación: Fisura en intersección de muro de mampostería sin reforzar y losa de entrepiso de terraza, la fisura se aprecia en el acceso al nivel de terraza por escaleras.

Patología o anomalía: Fisura de muro no estructural en intersección de losa en concreto reforzado como elemento estructural y muro no estructural.

Registro Fotográfico:



Fotografía N° 5328 Ubicación: Fisura horizontal a la altura de losa estructural en concreto reforzado de terraza, vista desde acceso a nivel superior del segundo a tercer nivel.

Patología o anomalía: Fisura horizontal a lo largo de la losa estructural en concreto reforzado.

Registro Fotográfico:



Hoja		
11	de	13

ANEXOS.

Fotografía N° 5326 - 5327

Ubicación: Terraza de la vivienda

Patología o anomalía: Se reporta que la losa de concreto reforzado de terraza se encuentra en buen estado salvo algunas fisuras producto de la edad propia de la vivienda.

Registro Fotográfico:



Fotografía N° _____

Ubicación: _____

Patología o anomalía: _____

Registro Fotográfico:



Hoja		
12	de	13

ANEXOS.

Fotografía N° 5115 - 5116

Ubicación: Andenes de uso peatonal frente a fachada

Patología o anomalía:

Registro Fotográfico:

Se presenta el estado general de los andenes de uso peatonal frente a fachada de la vivienda. Se evidencia la utilización de granito lavado y baldosa para dar el terminado del anden. No presenta fisuración ni degradación considerable.



A.2. Acta de vecindad para la vivienda con dirección Calle 19 N° 5 A 17 B/ Bernal

FICHA TECNICA SOBRE EL ESTADO ACTUAL DE PROPIEDADES BAJO INFLUENCIA DEL PROYECTO "TORRES DE MALAGA"			
FORMATO PARA ACTAS DE VENCIDAD.			
Hoja		Proyecto: Torres de Malaga	
1	de	9	Dirección: Calle 19 N° 5 A 17
Fecha de realización de visita		Localización geográfica: Barrio Bernal, Sur - Oriente de Pasto	
9	9	2016	Hora de visi 17 Horas: 00 min
Día	Mes	Año	Nombre realizador: Danilo Portilla.
1. DATOS DEL PREDIO			
- Nombre de responsable del predio:		Astrid Moreno Gomez	
- Tenencia:	Propietario	<input checked="" type="checkbox"/>	Arrendatario <input type="checkbox"/> Anticres <input type="checkbox"/>
	Poseedor	<input type="checkbox"/>	
	Otro, Cuál?	<input type="text"/>	
- Nombre de propietario:	Blanca Alicia Gomez	C.C.	27.501.423
- Nombre quien recibio Visita:	Astrid Moreno Gomez	C.C.	30.718.949
- Telefono:	Celular:	Fijo:	7 21 21 27
- Dirección de residencia:	Calle 19 N ° 5 A 17 Barrio Bernal		
- Cedula catastral:	<input type="text"/>	- Identificación predial:	<input type="text"/>
2. DATOS BASICOS DE LA ESTRUCTURA:			
- Sistema estructural predominante:			
	Porticos en cto reforzado	<input checked="" type="checkbox"/>	Estructura metalica <input type="checkbox"/>
	Pantallas estructurales	<input type="checkbox"/>	Sistema mixo o dual <input type="checkbox"/>
	Tapia pizada	<input type="checkbox"/>	
Otro, cual? <input type="text"/>			
- Numero de niveles: <u>1</u>			
	Altura de primer nivel (m)	<u>2,63</u>	Altura de segundo nivel (m) <input type="text"/>
	Altura de tercer nivel (m)	<input type="text"/>	Altura de cuarto nivel (m) <input type="text"/>
- Longitud de fachada :	<u>7</u> m	- Longitud de profundidad	<u>20</u> m
- Uso original de la vivienda:	Residencial	<input checked="" type="checkbox"/>	Comercial <input type="checkbox"/> Industrial <input type="text"/>
	Institucional	<input type="checkbox"/>	Recreacional <input type="checkbox"/> Hospitalario <input type="text"/>
	Religioso	<input type="checkbox"/>	Baldio <input type="checkbox"/>
Otro, cual? <input type="text"/>			
- Uso actual de la vivienda:	Residencial	<input checked="" type="checkbox"/>	Comercial <input type="checkbox"/> Industrial <input type="text"/>
	Institucional	<input type="checkbox"/>	Recreacional <input type="checkbox"/> Hospitalario <input type="text"/>
	Religioso	<input type="checkbox"/>	Baldio <input type="checkbox"/>
Otro, cual? <input type="text"/>			
- Tipo de predio:	Monumento nacional	<input type="checkbox"/>	Valor arquitectonico <input type="text"/>
	Valor intermedio	<input type="checkbox"/>	Valor normal <input checked="" type="checkbox"/>
	En construir	<input type="checkbox"/>	Sin edificar <input type="text"/>
Otro, cual? <input type="text"/>			

Hoja					
2	de	9			
- Edad de la construcción:		Antes de 1984	<input checked="" type="checkbox"/>	Entre 1984 a 1998	
		Entre 1998 a 2010	<input type="checkbox"/>	Después de 2010	
3. DESCRIPCIÓN ESTRUCTURAL Y ARQUITECTÓNICA.					
- Presencia de abombamientos en losas de piso:		SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>
Observaciones de localización de losa afectada:					
- Presencia de asentamientos diferenciales:		SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>
Observaciones de localización de losa afectada:					
- Sistema de entepiso:		Entepiso en madera rolliza y duela menor de 15 cm			
		Entepiso en madera rolliza y duela mayor de 15 cm			
		Entepiso en Concreto reforzado menor a 25 cm			
		Entepiso en Concreto reforzado mayor a 25 cm			
		Entepiso metálico.			
		Entepiso prefabricado			
		No tiene entepiso		<input checked="" type="checkbox"/>	
Nota: Si presenta algún tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.					
- Servicios públicos:		Energía eléctrica	<input checked="" type="checkbox"/>	Acueducto	<input checked="" type="checkbox"/>
		Alcantarillado	<input checked="" type="checkbox"/>	Gas domiciliario	
		Telefonía fija	<input checked="" type="checkbox"/>	Televisión	<input checked="" type="checkbox"/>
		Internet	<input checked="" type="checkbox"/>		
Otro, cual? _____					
- Acceso Vehicular en vivienda		SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>
- Propiedad vehicular		NO	<input checked="" type="checkbox"/>	SI	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	¿Cuántos?	<input type="text"/>
- Uso actual de garage		Acceso vehicular	<input type="checkbox"/>	Comercio	<input type="text"/>
		Ninguno	<input checked="" type="checkbox"/>		
Nota: Si presenta algún tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.					
- Escaleras y puntos de acceso a niveles superiores.					
Escaleras en concreto reforzado		<input type="checkbox"/>	Escaleras metálicas.	<input type="checkbox"/>	
Escaleras en madera		<input type="checkbox"/>	Rampas en concreto	<input type="checkbox"/>	
Rampas metálicas		<input type="checkbox"/>	No tiene escaleras	<input checked="" type="checkbox"/>	
Nota: Si presenta algún tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.					

Hoja		
3	de	9
- Presencia de dilataciones con edificaciones vecinas:		
Edificación aislada	<input type="checkbox"/>	No presenta dilataciones
No cumple con dilataciones	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> X
Una sola dilatacion	<input type="checkbox"/>	→ <input style="width: 50px;" type="text"/> m
Dos dilataciones laterales	<input type="checkbox"/>	→ <input style="width: 50px;" type="text"/> m
<p>Nota*: Las dilataciones es medida desde nivel mas alto de la estructura.</p> <p>Nota: Si presenta algun tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.</p>		
- Tipo de cubierta.		
Cubierta en zinc con estructura en madera.	<input type="checkbox"/>	
Cubierta en teja de arcilla y estructura en madera rolliza	<input checked="" type="checkbox"/>	
Cubierta en Teja de Fibrocemento y correas en Madera	<input type="checkbox"/>	
Cubierta en Fibrocemento y estructura Metalica	<input type="checkbox"/>	
Cubierta en lamina Acrilica o Similar y estructura metalica	<input type="checkbox"/>	
Placa en concreto reforzado	<input type="checkbox"/>	
<p>Nota: Si presenta algun tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.</p>		
- Elementos de pesos considerables sobre la cubierta		
Tanques elevados	<input type="checkbox"/>	Antenas de comunicación
Torres de comunicación	<input type="checkbox"/>	Sistemas Aire acondicionado
No presenta elementos	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<p>Nota: Si presenta algun tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.</p>		
- Materiales predominantes en muros de fachada y colindancias.		
Muros en mamposteria sin reforzar	<input checked="" type="checkbox"/>	Muros En tapia
Muros en Adobe	<input type="checkbox"/>	Divisiones de madera
Divisiones en Vidrio y Aluminio	<input type="checkbox"/>	Mamposteria reforzada
División en Sistema Liviano	<input type="checkbox"/>	Mixto
<p>Nota: Si presenta algun tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.</p>		
- Materiales predominantes en muros divisorios internos		
Muros en mamposteria sin reforzar	<input checked="" type="checkbox"/>	Muros En tapia
Muros en Adobe	<input type="checkbox"/>	Divisiones de madera
Divisiones en Vidrio y Aluminio	<input type="checkbox"/>	Mamposteria reforzada
División en Sistema Liviano	<input type="checkbox"/>	Mixto
<p>Nota: Si presenta algun tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.</p>		

Hoja		
4	de	9
FIRMAS		
Firma del representante de la unidad social Nombre: C.C.		Firma del representante del contratista Nombre: C.C.
Firma del representante de la Interventoria. Nombre: C.C.		Firma del usuario a quien se realizó la visita Nombre: C.C.

Danielo Portilla Guerrero.

1.085.302.917.

Hoja		
5	de	9

ANEXOS.

Fotografía N° 5187

Ubicación: Fachada externa de la vivienda frente a Torres de Malaga

Patología o anomalía: Facha de la vivienda de un solo nivel en estado regular con las degradaciones y daños normales de la edad de la vivienda, tanto marcos de ventanas, puertas y muros

Registro Fotografico:



Fotografía N° 5175 - 5177

Ubicación: Habitaciones del primer nivel de la vivienda.

Patología o anomalía: Se aprecia de manera notoria, el embombamiento del cielo raso en madera, debido a la falta de mantenimiento y posiblemente por humedad.

Registro Fotografico:



Hoja		
6	de	9

ANEXOS.

Fotografía N° 5178 - 5179

Ubicación: Muro divisorio no estructural en mampostería sin reforzar encima del dintel de puerta a acceso a cocina.

Patología o anomalía: Se evidencia un agujero artificial en esta parte del muro con el fin de darle continuidad al cableado. También se evidencia deterioro en canaletas de recolección de agua lluvia.

Registro Fotográfico:



Fotografía N° 5179

Ubicación: Muro divisorio no estructural en mampostería sin reforzar encima del dintel de puerta a acceso a cocina.

Patología o anomalía: Se evidencia la separación entre el muro por encima del dintel de la puerta a acceso a cocina con el muro ortogonal que confluyen en el mismo punto. Imagen

Registro Fotográfico:



Hoja		
7	de	9

ANEXOS.

Fotografía N° 5182

Ubicación: Grieta localizada en el escalon inicial de las gradas de acceso a cocina primer nivel.

Patología o anomalía:

Se observó fisura de gran grosor en el primer escalon de descenso hasta cocina del primer nivel.

Registro Fotografico:



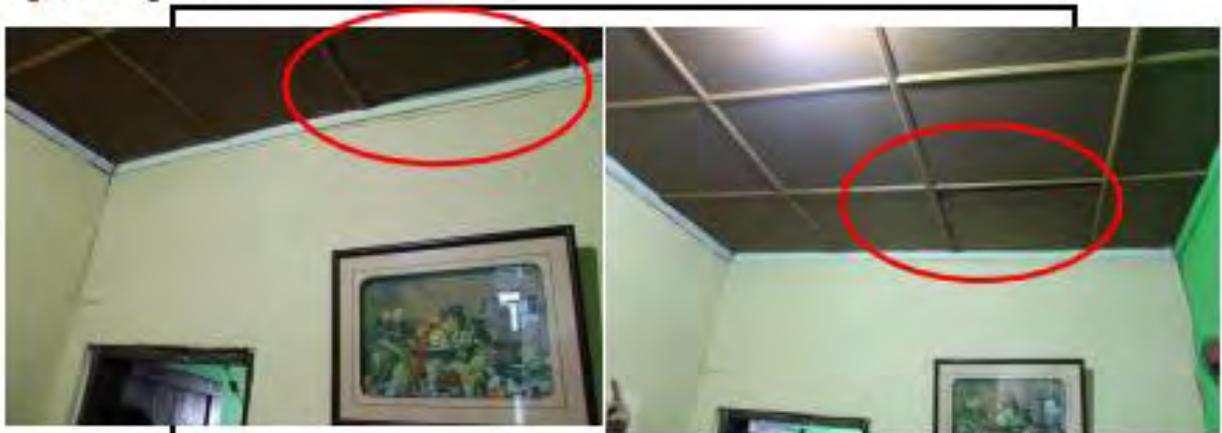
Fotografía N° 5183 -5184

Ubicación: Cielo raso falso de primer nivel en cocina.

Patología o anomalía:

Se evidencia la humedad en el cielo raso de madera por filtraciones de agua lluvia desde la cubierta.

Registro Fotografico:



Hoja		
8	de	9

ANEXOS.

Fotografía N° 5511 - 5512

Ubicación: Andenes de uso peatonal frente a fachada

Patología o anomalía: Se presenta el estado general de los andenes de uso peatonal frente a fachada de la vivienda. Se evidencia desperfectos e irregularidades del concreto viejo con al

Registro Fotografico: nuevo, obra que se realizo con fines de reparacion o incorporacion de nuevos servicios publicos.



A.3 Acta de vecindad para la vivienda con dirección Calle 19 N° 5 A 27 B/ Bernal

FICHA TECNICA SOBRE EL ESTADO ACTUAL DE PROPIEDADES BAJO INFLUENCIA DEL PROYECTO "TORRES DE MALAGA"			
FORMATO PARA ACTAS DE VENCIDAD.			
Hoja		Proyecto: Torres de Malaga	
1	de	8	Dirección: Calle 19 N° 5 A 27
Fecha de realización de visita		Localización geográfica: Barrio Bernal, Sur - Oriente de Pasto.	
8	9	2016	Hora de visit: 17 Horas: 20 min
Día	Mes	Año	Nombre realizador: Danilo Portilla.
1. DATOS DEL PREDIO			
- Nombre de responsable del predio:		Alex Giovanni Muñoz Cabrera.	
- Tenencia:	Propietario <input checked="" type="checkbox"/>	Arrendatario <input type="checkbox"/>	Anticres <input type="checkbox"/>
	Poseedor <input type="checkbox"/>		
	Otro, Cuál? <input type="checkbox"/>		
- Nombre de propietario:	Alex Giovanni Muñoz Cabrera.	C.C.	98.136.966
- Nombre quien recibió VI	Alex Giovanni Muñoz Cabrera.	C.C.	98.136.966
- Telefono:	Celular: 317 781 6531	Fijo:	
- Dirección de residencia:	Calle 19 N°5 A 27 Barrio Bernal.		
- Cedula catastral:		- Identificación predial:	
2. DATOS BASICOS DE LA ESTRUCTURA:			
- Sistema estructural predominante:			
Porticos en cto reforzado	<input checked="" type="checkbox"/>	Estructura metalica	<input type="checkbox"/>
Pantallas estructurales	<input type="checkbox"/>	Sistema mixo o dual	<input type="checkbox"/>
Tapia pizada	<input type="checkbox"/>		
Otro, cual?			
- Numero de niveles: 4			
Altura de primer nivel (m)	2,2	Altura de segundo nivel (m)	2,1
Altura de tercer nivel (m)	2	Altura de cuarto nivel (m)	1,9
- Longitud de fachada : 4,5 m		- Longitud de profundidac 9 m	
- Uso original de la vivend	Residencial <input checked="" type="checkbox"/>	Comercial <input checked="" type="checkbox"/>	Industrial <input type="checkbox"/>
	Institucional <input type="checkbox"/>	Recreacional <input type="checkbox"/>	Hospitalario <input type="checkbox"/>
	Religioso <input type="checkbox"/>	Baldío <input type="checkbox"/>	
Otro, cual?			
- Uso actual de la vivienda	Residencial <input checked="" type="checkbox"/>	Comercial <input checked="" type="checkbox"/>	Industrial <input type="checkbox"/>
	Institucional <input type="checkbox"/>	Recreacional <input type="checkbox"/>	Hospitalario <input type="checkbox"/>
	Religioso <input type="checkbox"/>	Baldío <input type="checkbox"/>	
Otro, cual?			
- Tipo de pre	Monumento nacional <input type="checkbox"/>	Valor arquitectonico	<input type="checkbox"/>
	Valor Intermedio <input type="checkbox"/>	Valor normal	<input checked="" type="checkbox"/>
	En construir <input type="checkbox"/>	Sin edificar	<input type="checkbox"/>
Otro, cual?			

Hoja					
2	de	8			
- Edad de la construcción:		Antes de 1984	<input type="checkbox"/>	Entre 1984 a 1998	<input type="checkbox"/>
		Entre 1998 a 2010	<input checked="" type="checkbox"/>	Después de 2010	<input type="checkbox"/>
3. DESCRIPCIÓN ESTRUCTURAL Y ARQUITECTÓNICA.					
- Presencia de abombamientos en losas de piso:		SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>
Observaciones de localización de losa afectada:		_____			
- Presencia de asentamientos diferenciales:		SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>
Observaciones de localización de losa afectada:		_____			
- Sistema de entpiso:		Entpiso en madera rolliza y duela menor de 15 cm	<input type="checkbox"/>		
		Entpiso en madera rolliza y duela mayor de 15 cm	<input type="checkbox"/>		
		Entpiso en Concreto reforzado menor a 25 cm	<input checked="" type="checkbox"/>		
		Entpiso en Concreto reforzado mayor a 25 cm	<input type="checkbox"/>		
		Entpiso metalico.	<input type="checkbox"/>		
		Entpiso prefabricado	<input type="checkbox"/>		
		No tiene entpiso	<input type="checkbox"/>		
Nota: Si presenta algun tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.					
- Servicios publicos:		Energia electrica	<input checked="" type="checkbox"/>	Acueducto	<input checked="" type="checkbox"/>
		Alcantarillado	<input checked="" type="checkbox"/>	Gas domiciliario	<input type="checkbox"/>
		Telefonia fija	<input type="checkbox"/>	Televisión	<input checked="" type="checkbox"/>
		Internet	<input checked="" type="checkbox"/>		
Otro, cual? _____					
- Acceso Vehicular en vivienda		SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>
- Propiedad vehicular		NO	<input checked="" type="checkbox"/>	¿Cuantos?	<input type="checkbox"/>
		SI	<input type="checkbox"/>		
- Uso actual de garage		Acceso vehicular	<input type="checkbox"/>	Comercio	<input checked="" type="checkbox"/>
		Ningno	<input type="checkbox"/>		
Nota: Si presenta algun tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.					
- Escaleras y puntos de acceso a niveles superiores.					
Escaleras en concreto reforzado		<input checked="" type="checkbox"/>	Escaleras metalicas.	<input type="checkbox"/>	
Escaleras en madera		<input type="checkbox"/>	Rampas en concreto	<input type="checkbox"/>	
Rampas metalicas		<input type="checkbox"/>	No tiene escaleras	<input type="checkbox"/>	
Nota: Si presenta algun tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.					

Hoja				
3	de	8		

- Presencia de dilataciones con edificaciones vecinas:

Edificación aislada	<input type="checkbox"/>	No presenta dilataciones	<input checked="" type="checkbox"/>
No cumple con dilataciones	X		
Una sola dilatación	<input type="checkbox"/>	→ <input style="width: 100px;" type="text"/> m	
Dos dilataciones laterales	<input type="checkbox"/>	→ <input style="width: 100px;" type="text"/> m	

Nota*: Las dilataciones es medida desde nivel mas alto de la estructura.
Nota: Si presenta algun tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.

- Tipo de cubierta.

Cubierta en zinc con estructura en madera.	<input type="checkbox"/>
Cubierta en teja de arcilla y estructura en madera rolliza	<input type="checkbox"/>
Cubierta en Teja de Fibrocemento y correas en Madera	<input type="checkbox"/>
Cubierta en Fibrocemento y estructura Metalica	<input type="checkbox"/>
Cubierta en lamina Acrilica o Similar y estructura metalica	<input type="checkbox"/>
Placa en concreto reforzado	X

Nota: Si presenta algun tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.

- Elementos de pesos considerables sobre la cubierta

Tanques elevados	<input type="checkbox"/>	Antenas de comunicación	<input type="checkbox"/>
Torres de comunicación	<input type="checkbox"/>	Sistemas Aire acondicionado	<input type="checkbox"/>
No presenta elementos	X		

Nota: Si presenta algun tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.

- Materiales predominantes en muros de fachada y colindancias.

Muros en mamposteria sin reforzar	<input checked="" type="checkbox"/>	Muros En tapia	<input type="checkbox"/>
Muros en Adobe	<input type="checkbox"/>	Divisiones de madera	<input type="checkbox"/>
Divisiones en Vidrio y Aluminio	<input type="checkbox"/>	Mamposteria reforzada	<input type="checkbox"/>
División en Sistema Liviano	<input type="checkbox"/>	Mixto	<input type="checkbox"/>

Nota: Si presenta algun tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.

- Materiales predominantes en muros divisorios internos

Muros en mamposteria sin reforzar	<input checked="" type="checkbox"/>	Muros En tapia	<input type="checkbox"/>
Muros en Adobe	<input type="checkbox"/>	Divisiones de madera	<input type="checkbox"/>
Divisiones en Vidrio y Aluminio	<input type="checkbox"/>	Mamposteria reforzada	<input type="checkbox"/>
División en Sistema Liviano	<input type="checkbox"/>	Mixto	<input type="checkbox"/>

Nota: Si presenta algun tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.

Hoja		
4	de	8

FIRMAS

Firma del representante de la unidad social
Nombre:
C.C.

Danielo Porfilla Guerrero.

Firma del representante del contratista
Nombre:
C.C. *1.085.302.917.*

Firma del representante de la interventoria.
Nombre:
C.C.

Firma del usuario a quien se realizó la visita
Nombre:
C.C.

Hoja		
5	de	8

ANEXOS.

Fotografía N° 5188 - 5189

Ubicación:

Fachada de la vivienda frente al proyecto Torres de Malaga.

Patología o anomalía: En la fotografía se evidencia el perfecto estado de la fachada frente al proyecto Torres de Malaga, tanto pintura, vidrios y muros en buen estado.

Registro Fotográfico:



Fotografía N° 5190 - 5191

Ubicación:

Patio del primer nivel en donde se encuentra lavadero .

Patología o anomalía: Se evidencia un daño considerable de la pintura y estuco de los muros por efecto de la humedad, se estima que es debido a una tubería perforada en el sector.

Registro Fotográfico:



Hoja		
7	de	8

ANEXOS.

Fotografía N° 5507 - 5508

Ubicación: Andenes de uso peatonal frente a fachada

Patología o anomalía: Se presenta el estado general de los andenes de uso peatonal frente a fachada de la vivienda. Se evidencia un desprendimiento laminar del concreto, desportillamiento

Registro Fotografico:



A.4 Acta de vecindad para la vivienda con dirección Carrera 5° A 19 -03 B/ Sendoya.

FICHA TECNICA SOBRE EL ESTADO ACTUAL DE PROPIEDADES BAJO INFLUENCIA DEL PROYECTO "TORRES DE MALAGA"			
FORMATO PARA ACTAS DE VENCIDAD.			
Hoja		Proyecto: Torres de Malaga	
1	de	13	Dirección: Carrera 5° A 19 - 03 Barrio Bernal
Fecha de realización de visita		Localización geográfica: Barrio Bernal, Sur - Oriente de Pasto.	
8	8	2016	Hora de visita: 9 Horas: 45 minutos.
Día	Mes	Año	Nombre realizador: Danilo Portilla.
1. DATOS DEL PREDIO			
- Nombre de responsable del predio:		Eduardo Castro.	
- Tenencia:	Propietario <input checked="" type="checkbox"/>	Arrendatario <input type="checkbox"/>	Anticres <input type="checkbox"/>
	Poseedor <input type="checkbox"/>		
	Otro, Cuál? <input type="checkbox"/>		
- Nombre de propietario:	Eduardo Castro.	C.C.	1.790.379
- Nombre quien recibio Visita:	Rosio Castro.	C.C.	59.821.690
- Telefono:	Celular: <input type="checkbox"/>	Fijo:	7 36 05 47
- Dirección de residencia:	Carrera 5° A 19 - 03 Barrio Bernal		
- Cedula catastral:	- Identificación predial: <input type="checkbox"/>		
2. DATOS BASICOS DE LA ESTRUCTURA:			
- Sistema estructural predominante:			
Porticos en cto reforzado	<input checked="" type="checkbox"/>	Estructura metalica	<input type="checkbox"/>
Pantallas estructurales	<input type="checkbox"/>	Sistema mbo o dual	<input type="checkbox"/>
Tapia pizada	<input type="checkbox"/>		
Otro, cual? <input type="checkbox"/>			
- Numero de niveles: <u>3</u>			
Altura de primer nivel (m)	<u>2,3</u>	Altura de segundo nivel (m)	<u>2,4</u>
Altura de tercer nivel (m)	<u>2,3</u>	Altura de cuarto nivel (m)	<input type="checkbox"/>
- Longitud de fachada : <u>8,2</u> m		- Longitud de profundidad: <u>8,55</u> m	
- Uso original de la vivienda:			
Residencial	<input checked="" type="checkbox"/>	Comercial	<input type="checkbox"/>
Institucional	<input type="checkbox"/>	Recreacional	<input type="checkbox"/>
Religioso	<input type="checkbox"/>	Baldio	<input type="checkbox"/>
Otro, cual? <input type="checkbox"/>			
- Uso actual de la vivienda:			
Residencial	<input checked="" type="checkbox"/>	Comercial	<input type="checkbox"/>
Institucional	<input type="checkbox"/>	Recreacional	<input type="checkbox"/>
Religioso	<input type="checkbox"/>	Baldio	<input type="checkbox"/>
Otro, cual? <input type="checkbox"/>			
- Tipo de predio:			
Monumento nacional	<input type="checkbox"/>	Valor arquitectonico	<input type="checkbox"/>
Valor intermedio	<input type="checkbox"/>	Valor normal	<input checked="" type="checkbox"/>
En construir	<input type="checkbox"/>	Sin edificar	<input type="checkbox"/>
Otro, cual? <input type="checkbox"/>			

Hoja					
2	de	13			
- Edad de la construcción:		Antes de 1984	<input checked="" type="checkbox"/>	Entre 1984 a 1998	<input type="checkbox"/>
		Entre 1998 a 2010	<input type="checkbox"/>	Despues de 2010	<input type="checkbox"/>
3. DESCRIPCION ESTRUCTURAL Y ARQUITECTONICA.					
- Presencia de abombamientos en losas de piso:		SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>
Observaciones de localizacion de losa afectada:					
- Presencia de asentamientos diferenciales:		SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>
Observaciones de localizacion de losa afectada:					
- Sistema de entrepiso:		Entrepiso en madera rolliza y duela menor de 15 cm	<input type="checkbox"/>		
		Entrepiso en madera rolliza y duela mayor de 15 cm	<input type="checkbox"/>		
		Entrepiso en Concreto reforzado menor a 25 cm	<input checked="" type="checkbox"/>		
		Entrepiso en Concreto reforzado mayor a 25 cm	<input type="checkbox"/>		
		Entrepiso metalico.	<input type="checkbox"/>		
		Entrepiso prefabricado	<input type="checkbox"/>		
		No tiene entrepiso	<input type="checkbox"/>		
Nota: Si presenta algun tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.					
- Servicios publicos:		Energia electrica	<input checked="" type="checkbox"/>	Acueducto	<input checked="" type="checkbox"/>
		Alcantarillado	<input checked="" type="checkbox"/>	Gas domiciliario	<input type="checkbox"/>
		Telefonia fija	<input checked="" type="checkbox"/>	Televisión	<input checked="" type="checkbox"/>
		Internet	<input checked="" type="checkbox"/>		
Otro, cual? _____					
- Acceso Vehicular en vivienda		SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
- Propiedad vehicular		NO	<input type="checkbox"/>	¿Cuantos?	<input type="checkbox"/>
		SI	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
- Uso actual de garage		Acceso vehicular	<input checked="" type="checkbox"/>	Comercio	<input type="checkbox"/>
		Ningno	<input type="checkbox"/>		
Nota: Si presenta algun tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.					
- Escaleras y puntos de acceso a niveles superiores.					
Escaleras en concreto reforzado		<input checked="" type="checkbox"/>		Escaleras metalicas.	<input type="checkbox"/>
Escaleras en madera		<input type="checkbox"/>		Rampas en concreto	<input type="checkbox"/>
Rampas metalicas		<input type="checkbox"/>		No tiene escaleras	<input type="checkbox"/>
Nota: Si presenta algun tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.					

Hoja		
3	de	13
- Presencia de dilataciones con edificaciones vecinas:		
Edificación aislada	<input type="checkbox"/>	No presenta dilataciones
No cumple con dilataciones	<input checked="" type="checkbox"/>	
Una sola dilatacion	<input type="checkbox"/>	
Dos dilataciones laterales	<input type="checkbox"/>	
		<input type="text"/> m <input type="text"/> m
<p>Nota*: Las dilataciones es medida desde nivel mas alto de la estructura.</p> <p>Nota: Si presenta algun tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.</p>		
- Tipo de cubierta.		
Cubierta en zinc con estructura en madera.	<input type="checkbox"/>	
Cubierta en teja de arcilla y estructura en madera rolliza	<input type="checkbox"/>	
Cubierta en Teja de Fibrocemento y correas en Madera	<input type="checkbox"/>	
Cubierta en Fibrocemento y estructura Metalica	<input type="checkbox"/>	
Cubierta en lamina Acrilica o Similar y estructura metalica	<input type="checkbox"/>	
Placa en concreto reforzado	<input checked="" type="checkbox"/>	
<p>Nota: Si presenta algun tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.</p>		
- Elementos de pesos considerables sobre la cubierta		
Tanques elevados	<input checked="" type="checkbox"/>	Antenas de comunicación
Torres de comunicación	<input type="checkbox"/>	Sistemas Aire acondicionado
No presenta elementos	<input type="checkbox"/>	
<p>Nota: Si presenta algun tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.</p>		
- Materiales predominantes en muros de fachada y colindancias.		
Muros en mamposteria sin reforzar	<input checked="" type="checkbox"/>	Muros En tapia
Muros en Adobe	<input type="checkbox"/>	Divisiones de madera
Divisiones en Vidrio y Aluminio	<input type="checkbox"/>	Mamposteria reforzada
División en Sistema Liviano	<input type="checkbox"/>	Mixto
<p>Nota: Si presenta algun tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.</p>		
- Materiales predominantes en muros divisorios internos		
Muros en mamposteria sin reforzar	<input checked="" type="checkbox"/>	Muros En tapia
Muros en Adobe	<input type="checkbox"/>	Divisiones de madera
Divisiones en Vidrio y Aluminio	<input type="checkbox"/>	Mamposteria reforzada
División en Sistema Liviano	<input type="checkbox"/>	Mixto
<p>Nota: Si presenta algun tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.</p>		

Hoja		
4	de	13

FIRMAS

Firma del representante de la unidad social
Nombre:
C.C.

Firma del representante de la interventoría.
Nombre:
C.C.

Danielo Portilla Guerrero.

Firma del representante del contratista
Nombre:
C.C. 1.085.302.917.

Firma del usuario a quien se realizó la visita
Nombre:
C.C.

Hoja		
5	de	13

ANEXOS.

Fotografía N° 5224 - 5225

Ubicación: Fachada externa de la casa, como se encuentra localizado en una esquina se presentan sus dos frentes.

Patología o anomalía:

Fachada en buen estado aunque sus elementos como ventanales, pintura y alfagias se encuentran en deterioro por falta de mantenimiento.

Registro Fotografico:



Fotografía N° 5224 - 5226

Ubicación: Vidrio de ventana de segundo nivel se encuentra en mal estado.

Patología o anomalía:

Se presume por la forma de rotura del vidrio que su causa fue un proyectil o vibración debido al tránsito de equipos pesados. Además se evidencia que el marco de las ventanas están en muy mal estado con fisuras y grietas.

Registro Fotografico:



Hoja		
6	de	13

ANEXOS.

Fotografía N° 5224 - 5227

Ubicación: Antepecho de ventana del segundo nivel que se encuentra fisurada, la ventana da a una habitación.

Patología o anomalía: Se evidencia una fisura de gran tamaño y grosor en el antepecho de ventana de habitación del segundo nivel. Además se encuentra una fisura a lo largo de viga de carga de losa de segundo nivel.

Registro Fotográfico:



Fotografía N° 5228 - 5230

Ubicación: Humedad localizada en el garage de acceso vehicular del primer nivel.

Patología o anomalía: Se observa la reparación de humedades en todos los muros divisorios no estructurales del garage, que funciona como acceso vehicular.

Registro Fotográfico:



Hoja		
7	de	13

ANEXOS.

Fotografía N° 5231

Ubicación: Fisura en marco de puerta de garage hacia habitacion del primer nivel de la vivienda.

Patología o anomalía: Como se puede observar, se localiza una fisura de Long: 18 cm en el muro no estructural interno de una habitacion del primer nivel de la vivienda.

Registro Fotografico:



Fotografía N° 5233 - 5235

Ubicación: Muro divisorio no estructural en mampostería sin reforzar en el primer nivel, por el acceso del garage

Patología o anomalía: Se evidencia un desprendimiento de pintura debido a la humedad, debida ya sea por fuga de una tubería o nivel freático alto que por efecto de capilaridad sube hasta el muro.

Registro Fotografico:



Hoja		
8	de	13

ANEXOS.

Fotografía N° 5240 - 5241

Ubicación: Ceramica en segundo nivel en la cocina.

Patología o anomalía:

La baldosa colocada en la cocina se evidencia serias fracturas, se desconoce si las grietas tienen se limitan a las baldosas o tambien a la losa de entrepiso.

Registro Fotografico:



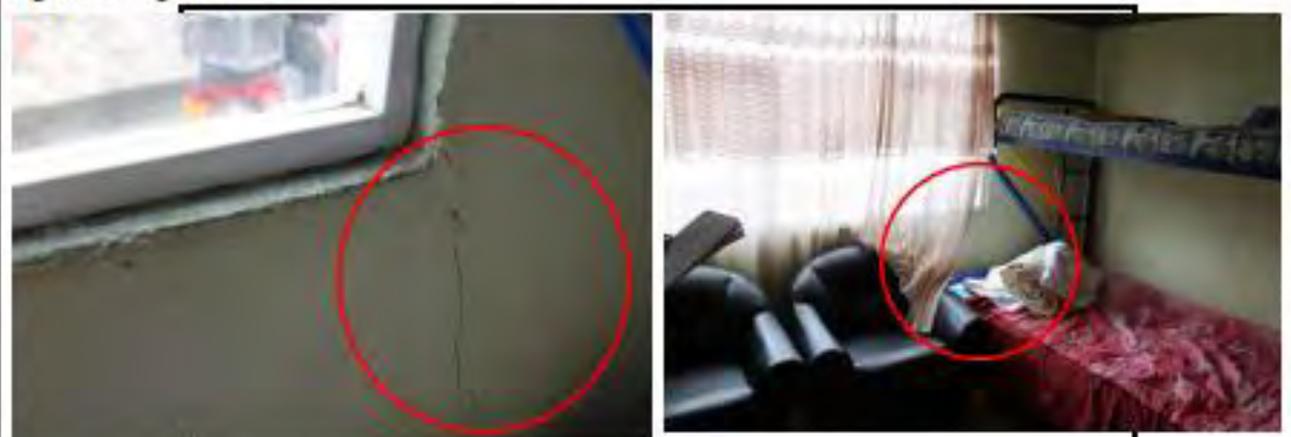
Fotografía N° 5242 - 5244

Ubicación: Fisura en la parte interna de antepecho de ventana de habitacion en el segundo nivel.

Patología o anomalía:

se evidencia una fisura de gran tamaño y grosor en antepecho de habitacion de segundo nivel. Long Vert: 64 cm. Grosor: < 1.5 mm

Registro Fotografico:



Hoja		
9	de	13

ANEXOS.

Fotografía N° 5247

Ubicación: Fisura ubicada en muro de habitación frente a escaleras de acceso a la tercera plana.

Patología o anomalía: Fisura en muro de mampostería no estructural, divisorio interno de una habitación en frente a escaleras de acceso del tercer nivel.

Registro Fotografico:



Fotografía N° 5249 -5250

Ubicación: Fisura localizada en muro de apoyo a pasamos, justo en el ultimo escalon de escaleras de tercera planta.

Patología o anomalía: Se observó una fisuración del muro que sirve de apoyo a pasamanos de hierro galvanizado, se intuye que se debe al desprendimiento del pasamos del muro debido a la vibración de su uso. Grosor <1.5 mm

Registro Fotografico:



Hoja		
10	de	13

ANEXOS.

Fotografía N° 5252 - 5253

Ubicación: Puerta en desuso de acceso al interior de primer nivel a habitación aledaña al garage de uso vehicular

Patología o anomalía: Se observó fisura y deterioro en el marco de puerta en desuso que da acceso al interior del primer nivel de la edificación, se presume por falta de mantenimiento.

Registro Fotográfico:



Fotografía N° 5255

Ubicación: Fisura localizada en el muro colindante con la edificación vecina.

Patología o anomalía: Se observó fisura de gran tamaño localizada a lo largo de la separación entre una edificación y otra. Long vertical: 1.58 m y Grosor <1.5 mm

Registro Fotográfico:



Hoja		
11	de	13

ANEXOS.

Fotografía N° 5256 - 5257

Ubicación: Parte externa de fachada del primer nivel, frente al proyecto, Torres de Malaga.

Patología o anomalía: Drespendimiento de pintura de fachada, se presume que sea por humedad y falta de mantenimiento.

Registro Fotografico:



Fotografía N° _____

Ubicación: _____

Patología o anomalía: _____

Registro Fotografico:



Hoja		
12	de	13

ANEXOS.

Fotografía N° 5517 - 5518

Ubicación: Andenes de uso peatonal frente a fachada

Patología o anomalía:

Se presenta el estado general de los andenes de uso peatonal frente a fachada de la vivienda. Se evidencia un desportillamiento de bordes por falta de mantenimiento

Registro Fotográfico:

presencia a simple vista de reparación o incorporación de servicio público en el andén



A.5 Acta de vecindad para la vivienda con dirección Carrera 6° N° 18 B 67 B/ Bernal.

FICHA TECNICA SOBRE EL ESTADO ACTUAL DE PROPIEDADES BAJO INFLUENCIA DEL PROYECTO "TORRES DE MALAGA"			
FORMATO PARA ACTAS DE VENCIDAD.			
Hoja		Proyecto: Torres de Malaga	
1	de	13	Dirección: Carrea 6° N° 18 B 67
Fecha de realización de visita		Localización geográfica: Barrio Sendoya, Sur oriente de Pasto.	
9	9	2016	Hora de visita 10 Horas: 20 min.
Día	Mes	Año	Nombre realizador: Danilo Portilla.
1. DATOS DEL PREDIO			
- Nombre de responsable del predio: Rocio Del Carmen Romero.			
- Tenencia:	Propietario	Arrendatario	Anticres
	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Poseedor	<input type="checkbox"/>	
	Otro, Cuál?	<input type="text"/>	
- Nombre de propietario:	Rocio Del Carmen Romero.	C.C.	30.723.060
- Nombre quien recibio Visita:	Rocio Del Carmen Romero.	C.C.	30.723.060
- Telefono:	Celular: 316 740 5718	Fijo:	<input type="text"/>
- Dirección de residencia:	Carrera 6° N * 18 B 67 Barrio Sendoya		
- Cedula catastral:	<input type="text"/>	- Identificación predial:	<input type="text"/>
2. DATOS BASICOS DE LA ESTRUCTURA:			
- Sistema estructural predominante:			
	Porticos en cto reforzado	<input checked="" type="checkbox"/>	Estructura metalica <input type="checkbox"/>
	Pantallas estructurales	<input type="checkbox"/>	Sistema mixo o dual <input type="checkbox"/>
	Tapia pizada	<input type="checkbox"/>	
Otro, cual?	<input type="text"/>		
- Numero de niveles:	2		
	Altura de primer nivel (m)	2,37	Altura de segundo nivel (m) 2,37
	Altura de tercer nivel (m)	<input type="text"/>	Altura de cuarto nivel (m) <input type="text"/>
- Longitud de fachada :	10,4	m	- Longitud de profundidad: 14 m
- Uso original de la vivienda:	Residencial	<input checked="" type="checkbox"/>	Comercial <input type="checkbox"/>
	Institucional	<input type="checkbox"/>	Recreacional <input type="checkbox"/>
	Religioso	<input type="checkbox"/>	Baldio <input type="checkbox"/>
Otro, cual?	<input type="text"/>		
- Uso actual de la vivienda:	Residencial	<input checked="" type="checkbox"/>	Comercial <input type="checkbox"/>
	Institucional	<input type="checkbox"/>	Recreacional <input type="checkbox"/>
	Religioso	<input type="checkbox"/>	Baldio <input type="checkbox"/>
Otro, cual?	<input type="text"/>		
- Tipo de predio:	Monumento nacional	<input type="checkbox"/>	Valor arquitectonico <input type="checkbox"/>
	Valor intermedio	<input type="checkbox"/>	Valor normal <input checked="" type="checkbox"/>
	En construir	<input type="checkbox"/>	Sin edificar <input type="checkbox"/>
Otro, cual?	<input type="text"/>		

Hoja			
2	de	13	
- Edad de la construcción:		Antes de 1984	<input checked="" type="checkbox"/>
		Entre 1998 a 2010	<input type="checkbox"/>
		Entre 1984 a 1998	<input type="checkbox"/>
		Despues de 2010	<input type="checkbox"/>
3. DESCRIPCION ESTRUCTURAL Y ARQUITECTONICA.			
- Presencia de abombamientos en losas de piso:		SI	<input type="checkbox"/>
Observaciones de localizacion de losa afectada:		NO	<input checked="" type="checkbox"/>
		<hr/>	
- Presencia de asentamientos diferenciales:		SI	<input type="checkbox"/>
Observaciones de localizacion de losa afectada:		NO	<input checked="" type="checkbox"/>
		<hr/>	
- Sistema de entepiso:		Entepiso en madera rolliza y duela menor de 15 cm	<input type="checkbox"/>
		Entepiso en madera rolliza y duela mayor de 15 cm	<input type="checkbox"/>
		Entepiso en Concreto reforzado menor a 25 cm	<input checked="" type="checkbox"/>
		Entepiso en Concreto reforzado mayor a 25 cm	<input type="checkbox"/>
		Entepiso metalico.	<input type="checkbox"/>
		Entepiso prefabricado	<input type="checkbox"/>
		No tiene entepiso	<input type="checkbox"/>
Nota: Si presenta algun tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.			
- Servicios publicos:		Energia electrica	<input checked="" type="checkbox"/>
		Alcantarillado	<input checked="" type="checkbox"/>
		Telefonia fija	<input checked="" type="checkbox"/>
		Internet	<input type="checkbox"/>
		Acueducto	<input checked="" type="checkbox"/>
		Gas domiciliario	<input type="checkbox"/>
		Televisión	<input checked="" type="checkbox"/>
Otro, cual? <hr/>			
- Acceso Vehicular en vivienda		SI	<input checked="" type="checkbox"/>
		NO	<input type="checkbox"/>
- Propiedad vehicular		NO	<input type="checkbox"/>
		SI	<input checked="" type="checkbox"/>
		¿Cuantos?	<input type="text" value="1"/>
- Uso actual de garage		Acceso vehicular	<input checked="" type="checkbox"/>
		Ningno	<input type="checkbox"/>
		Comercio	<input type="checkbox"/>
Nota: Si presenta algun tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.			
- Escaleras y puntos de acceso a niveles superiores.			
Escaleras en concreto reforzado		<input checked="" type="checkbox"/>	Escaleras metalicas.
Escaleras en madera		<input type="checkbox"/>	Rampas en concreto
Rampas metalicas		<input type="checkbox"/>	No tiene escaleras
Nota: Si presenta algun tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.			

Hoja																		
3	de	13																
<p>- Presencia de dilataciones con edificaciones vecinas:</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Edificación aislada</td> <td style="width: 20%; border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td style="width: 20%; text-align: center;">No presenta dilataciones</td> <td style="width: 30%; border: 1px solid black; text-align: center;">X</td> </tr> <tr> <td>No cumple con dilataciones</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">X</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Una sola dilatacion</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td style="text-align: center;">→</td> <td style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td>Dos dilataciones laterales</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td style="text-align: center;">→</td> <td style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 20px;"></td> </tr> </table>			Edificación aislada		No presenta dilataciones	X	No cumple con dilataciones	X			Una sola dilatacion		→		Dos dilataciones laterales		→	
Edificación aislada		No presenta dilataciones	X															
No cumple con dilataciones	X																	
Una sola dilatacion		→																
Dos dilataciones laterales		→																
<p style="text-align: center;">Nota*: Las dilataciones es medida desde nivel mas alto de la estructura. Nota: Si presenta algun tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.</p>																		
<p>- Tipo de cubierta.</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">Cubierta en zinc con estructura en madera.</td> <td rowspan="6" style="width: 40%; border: 1px solid black; height: 100px;"></td> </tr> <tr> <td>Cubierta en teja de arcilla y estructura en madera rolliza</td> </tr> <tr> <td>Cubierta en Teja de Fibrocemento y correas en Madera</td> </tr> <tr> <td>Cubierta en Fibrocemento y estructura Metalica</td> </tr> <tr> <td>Cubierta en lamina Acrilica o Similar y estructura metalica</td> </tr> <tr> <td>Placa en concreto reforzado</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">X</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">Nota: Si presenta algun tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.</p>			Cubierta en zinc con estructura en madera.		Cubierta en teja de arcilla y estructura en madera rolliza	Cubierta en Teja de Fibrocemento y correas en Madera	Cubierta en Fibrocemento y estructura Metalica	Cubierta en lamina Acrilica o Similar y estructura metalica	Placa en concreto reforzado	X								
Cubierta en zinc con estructura en madera.																		
Cubierta en teja de arcilla y estructura en madera rolliza																		
Cubierta en Teja de Fibrocemento y correas en Madera																		
Cubierta en Fibrocemento y estructura Metalica																		
Cubierta en lamina Acrilica o Similar y estructura metalica																		
Placa en concreto reforzado		X																
<p>- Elementos de pesos considerables sobre la cubierta</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 45%;">Tanques elevados</td> <td style="width: 10%; border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td style="width: 45%;">Antenas de comunicación</td> <td style="width: 10%; border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td>Torres de comunicación</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td>Sistemas Aire acondicionado</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td>No presenta elementos</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">X</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">Nota: Si presenta algun tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.</p>			Tanques elevados		Antenas de comunicación		Torres de comunicación		Sistemas Aire acondicionado		No presenta elementos	X						
Tanques elevados		Antenas de comunicación																
Torres de comunicación		Sistemas Aire acondicionado																
No presenta elementos	X																	
<p>- Materiales predominantes en muros de fachada y colindancias.</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 45%;">Muros en mamposteria sin reforzar</td> <td style="width: 10%; border: 1px solid black; text-align: center;">X</td> <td style="width: 45%;">Muros En tapia</td> <td style="width: 10%; border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td>Muros en Adobe</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td>Divisiones de madera</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td>Divisiones en Vidrio y Aluminio</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td>Mamposteria reforzada</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td>División en Sistema Liviano</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td>Mixto</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">Nota: Si presenta algun tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.</p>			Muros en mamposteria sin reforzar	X	Muros En tapia		Muros en Adobe		Divisiones de madera		Divisiones en Vidrio y Aluminio		Mamposteria reforzada		División en Sistema Liviano		Mixto	
Muros en mamposteria sin reforzar	X	Muros En tapia																
Muros en Adobe		Divisiones de madera																
Divisiones en Vidrio y Aluminio		Mamposteria reforzada																
División en Sistema Liviano		Mixto																
<p>- Materiales predominantes en muros divisorios internos</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 45%;">Muros en mamposteria sin reforzar</td> <td style="width: 10%; border: 1px solid black; text-align: center;">X</td> <td style="width: 45%;">Muros En tapia</td> <td style="width: 10%; border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td>Muros en Adobe</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td>Divisiones de madera</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td>Divisiones en Vidrio y Aluminio</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td>Mamposteria reforzada</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td>División en Sistema Liviano</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td>Mixto</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">Nota: Si presenta algun tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.</p>			Muros en mamposteria sin reforzar	X	Muros En tapia		Muros en Adobe		Divisiones de madera		Divisiones en Vidrio y Aluminio		Mamposteria reforzada		División en Sistema Liviano		Mixto	
Muros en mamposteria sin reforzar	X	Muros En tapia																
Muros en Adobe		Divisiones de madera																
Divisiones en Vidrio y Aluminio		Mamposteria reforzada																
División en Sistema Liviano		Mixto																

Hoja		
4	de	13

FIRMAS

Firma del representante de la unidad social

Nombre:

C.C.

Firma del representante de la interventoria.

Nombre:

C.C.

Danielo Portilla Guerrero.

Firma del representante del contratista

Nombre:

C.C. **1.085.302.917.**

Firma del usuario a quien realizó la visita

Nombre:

C.C.

Hoja		
5	de	13

ANEXOS.

Fotografía N° _____

Ubicación: Fachada de vivienda esquinera, en donde se muestra las dos caras de la vivienda.

Patología o anomalía:

Se evidencia claras muestras de humedad en fachada por falta de mantenimiento.

Registro Fotográfico:



Fotografía N° 5258 - 5276

Ubicación:

Muro divisorio en mampostería no estructural fisurado a la altura del primer peldaño de las escaleras.

Patología o anomalía:

Se evidencia una fisura de gran tamaño en muro divisorio de mampostería no estructural debido posiblemente a un asentamiento diferencial o vibración del suelo por tránsito de equipo pesado.

Registro Fotográfico:



Hoja		
6	de	13

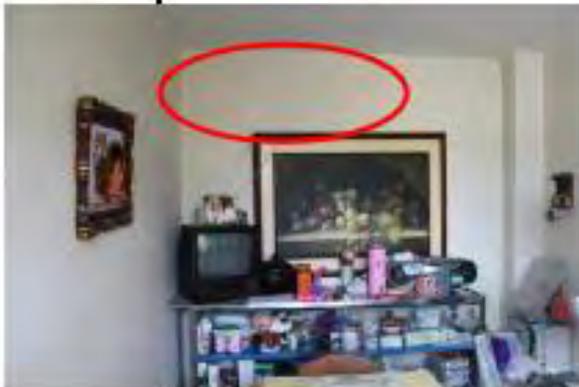
ANEXOS.

Fotografía N° 5061 - 5062

Ubicación: Fisuras ubicadas en el muro divisorio de comedor cerca de cocina de la primera planta.

Patología o anomalía: Se evidencia una fisura de tamaño considerable en muro de división de comedor, por su imposibilidad de acceso, no se determinó si solo hace parte del repello o muro.

Registro Fotográfico:

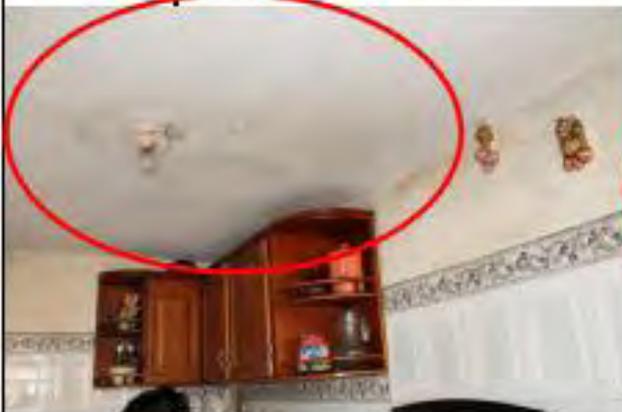


Fotografía N° 5262 - 5263

Ubicación: Losa de entrapiso de segundo nivel, inmediatamente arriba de la cocina ubicada en el primer nivel de la

Patología o anomalía: se observa una humedad en losa superior razón por la cual se evidencia el color marrón en la zona afectada, además de estar acompañado de varias fisuras de gran consideración.

Registro Fotográfico:



Hoja		
7	de	13

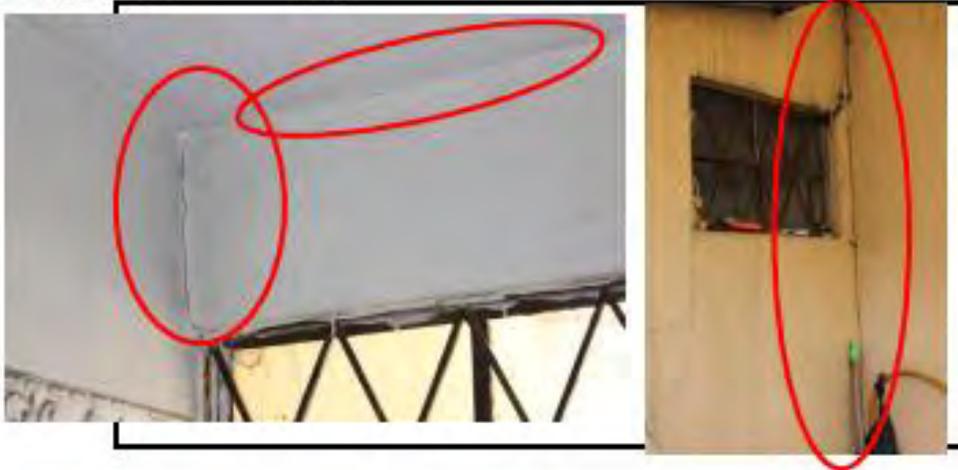
ANEXOS.

Fotografía N° 5264 - 5273

Ubicación: Fisuras y separación de muros en punto de convergencia en cocina.

Patología o anomalía: Se evidencia una fisura de tamaño considerable en muros de mampostería sin reforzar en puntos de intersección de muros y entre losa de segundo nivel y muros.

Registro Fotográfico:



Fotografía N° 5274

Ubicación: Muro divisorio del patio y cocina parte inferior, para mayor ubicación se puede apreciar que es el mismo muro de 5273.

Patología o anomalía:

Se evidencia fisuras en marco de puertas y humedad de lavadero, también se observa desprendimiento de pintura y repello por falta de mantenimiento.

Registro Fotográfico:



Hoja		
8	de	13

ANEXOS.

Fotografía N° 5266 - 5267

Ubicación: Fisura en muro de mampostería sin reforzar a lado de ventana, la ubicación de la patología es en fachada vista desde el patio.

Patología o anomalía: Fisura de Grosor < 1.5 mm Se observa que la fisura atraviesa las dos caras del muro de fachada.

Registro Fotografico:



Fotografía N° 5272

Ubicación: Antepecho de ventana de cocina hacia el patio del primer nivel.

Patología o anomalía: Se observa una fisura de tamaño considerable en el antepecho de ventana y desportillamiento en marco de ventana por falta de mantenimiento y posiblemente por vibraciones de transito de equipo pesado.

Registro Fotografico:



Hoja		
9	de	13

ANEXOS.

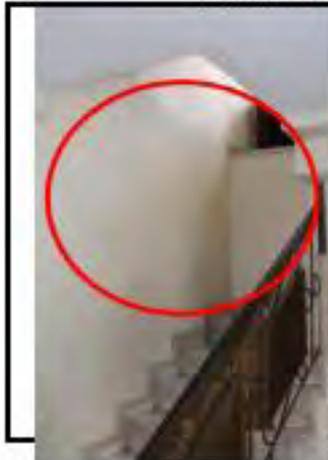
Fotografía N° 5277 - 5278

Ubicación: Desprendimiento de pintura y presencia de humedad en el muro de división en escaleras de acceso al segundo nivel.

Patología o anomalía:

Se presenta un desprendimiento de pintura y humedad, se especula que la falta de mantenimiento y presencia de filtraciones en tuberías ocasionam el daño.

Registro Fotografico:



Fotografía N° 5281 - 5282 - 5283

Ubicación: Fisuras de gran longitud y espesor ubicadas al contorno de ventana de habitación principal en segundo nivel con vista frente a Torres de Malaga.

Patología o anomalía:

Registro Fotografico:

Fisura de Long horizontal: 92 cm y Grosor: <1.5 mm ubicada en el marco de ventana.



Hoja		
10	de	13

ANEXOS.

Fotografía N° 5285

Ubicación: Fisura ubicado en muros divisorios internos del tercer nivel de la vivienda.

Patología o anomalía: se evidencia una fisura de Long Horizontal: 1.08 m y Grosor: 1.20 mm en muro divisor interno de cuarto interno de zotea.

Registro Fotografico:

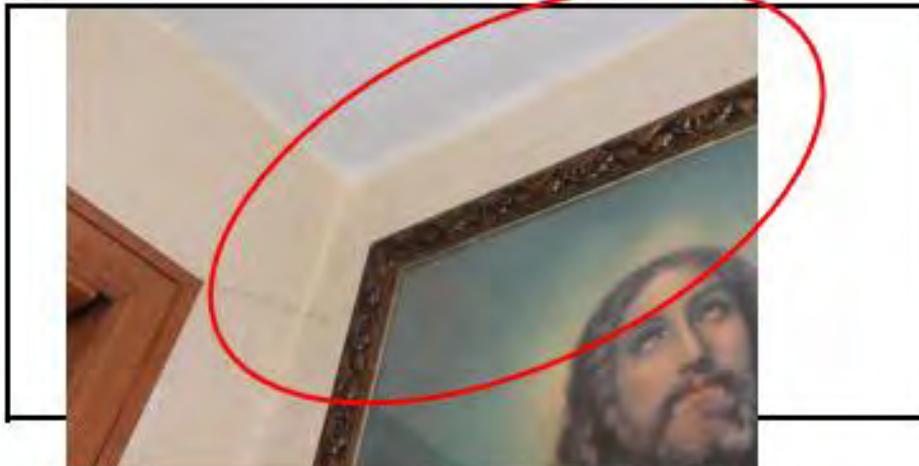


Fotografía N° 5286

Ubicación: Fisura ubicado en muros divisorios internos del tercer nivel de la vivienda.

Patología o anomalía: se evidencia una fisura en muro divisor interno de cuarto interno de zotea. La fisura se localiza en el mismo muro de la fotografía 5285

Registro Fotografico:



Hoja		
11	de	13

ANEXOS.

Fotografía N° 5287 - 5289

Ubicación: Antepedros en muros colindantes de terraza.

Patología o anomalía: Fisura localizada en muros de colindancias en zote, izquierda de Long vertical: 98 cm y Grosor: <1.5 mm

Fisuras
Fisuras

Registro Fotografico: Derecho de Long Vertical : 98 cm y Grosor < 1.5 mm



Fotografía N° 5289 - 5291

Ubicación: Fisura de gran longitud encontrada en muro divisorio externo de fachada no frente a proyecto Torres de Málaga.

Patología o anomalía: Patología encontrada en muro divisorio externo debido probablemente a un asentamiento diferencial de la estructura.

Registro Fotografico:



Hoja		
12	de	13

ANEXOS.

Fotografía N° 5503 - 5504

Ubicación: Andenes de uso peatonal frente a fachada

Patología o anomalía: Se presenta el estado general de los andenes de uso peatonal frente a fachada de la vivienda. Una fisuración del andén excesiva en la esquina de la vivienda, puede deberse a asentamientos diferenciales.

Registro Fotográfico:



A.6 Acta de vecindad para la vivienda con dirección Carrera 6° N° 18 A – 42 B/ Sendoya.

FICHA TECNICA SOBRE EL ESTADO ACTUAL DE PROPIEDADES BAJO INFLUENCIA DEL PROYECTO "TORRES DE MALAGA"			
FORMATO PARA ACTAS DE VENCIDAD.			
Hoja		Proyecto: Torres de Malaga	
1	de	13	Dirección: Carrera 6° N° 18 A 42
Fecha de realización de visita		Localización geográfica: Barrio Sendoya, Sur Oriente de Pasto.	
9	9	2016	Hora de visita: 8 Horas: 45 minutos.
Día	Mes	Año	Nombre realizador: Danilo Portilla.
1. DATOS DEL PREDIO			
- Nombre de responsable del predio: <u>Maria Ines Rodriguez Garay.</u>			
- Tenencia:	Propietario	<input checked="" type="checkbox"/>	Arrendatario <input type="checkbox"/> Anticres <input type="checkbox"/>
	Poseedor	<input type="checkbox"/>	
	Otro, Cuál?	<u>Responsable de la edificación.</u>	
- Nombre de propietario:	<u>Expreso San Juan de Pasto.</u>	C.C.	<u></u>
- Nombre quien recibio Visita:	<u>Maria Ines Rodriguez Garay.</u>	C.C.	<u>37.003.697</u>
- Telefono:	Celular: <u></u>	Fijo:	<u>7 20 33 14</u>
- Dirección de residencia:	<u>Carrera 6° N° 18 B 42 Barrio Sendoya</u>		
- Cedula catastral:	<u></u>	- Identificación predial:	<u></u>
2. DATOS BASICOS DE LA ESTRUCTURA:			
- Sistema estructural predominante:			
	Porticos en cto reforzado	<input checked="" type="checkbox"/>	Estructura metalica <input type="checkbox"/>
	Pantallas estructurales	<input type="checkbox"/>	Sistema mixo o dual <input type="checkbox"/>
	Tapia pizada	<input type="checkbox"/>	
Otro, cual? <u></u>			
- Numero de niveles: <u>2</u>			
	Altura de primer nivel (m)	<u>2,34</u>	Altura de segundo nivel (m) <u>2,34</u>
	Altura de tercer nivel (m)	<u></u>	Altura de cuarto nivel (m) <u></u>
- Longitud de fachada : <u>6,9</u> m - Longitud de profundidad: <u>20,65</u> m			
- Uso original de la vivienda:			
	Residencial	<input type="checkbox"/>	Comercial <input checked="" type="checkbox"/>
	Institucional	<input type="checkbox"/>	Recreacional <input type="checkbox"/>
	Religioso	<input type="checkbox"/>	Baldio <input type="checkbox"/>
			Industrial <input type="checkbox"/>
			Hospitalario <input type="checkbox"/>
Otro, cual? <u></u>			
- Uso actual de la vivienda:			
	Residencial	<input type="checkbox"/>	Comercial <input checked="" type="checkbox"/>
	Institucional	<input type="checkbox"/>	Recreacional <input type="checkbox"/>
	Religioso	<input type="checkbox"/>	Baldio <input type="checkbox"/>
			Industrial <input type="checkbox"/>
			Hospitalario <input type="checkbox"/>
Otro, cual? <u></u>			
- Tipo de predio:			
	Monumento nacional	<input type="checkbox"/>	Valor arquitectonico <input type="checkbox"/>
	Valor intermedio	<input type="checkbox"/>	Valor normal <input checked="" type="checkbox"/>
	En construir	<input type="checkbox"/>	Sin edificar <input type="checkbox"/>
Otro, cual? <u></u>			

Hoja																	
2	de	13															
- Edad de la construcción:		Antes de 1984	<input type="checkbox"/>														
		Entre 1984 a 1998	<input type="checkbox"/>														
		Entre 1998 a 2010	<input checked="" type="checkbox"/>														
		Después de 2010	<input type="checkbox"/>														
3. DESCRIPCIÓN ESTRUCTURAL Y ARQUITECTÓNICA.																	
- Presencia de abombamientos en losas de piso:		SI	<input checked="" type="checkbox"/>														
Observaciones de localización de losa afectada:		NO	<input type="checkbox"/>														
		Se localiza en la sala de recepción del segundo nivel.															
- Presencia de asentamientos diferenciales:		SI	<input type="checkbox"/>														
Observaciones de localización de losa afectada:		NO	<input checked="" type="checkbox"/>														
- Sistema de entrepiso:		<table border="1"> <tr> <td>Entrepiso en madera rolliza y duela menor de 15 cm</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Entrepiso en madera rolliza y duela mayor de 15 cm</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Entrepiso en Concreto reforzado menor a 25 cm</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Entrepiso en Concreto reforzado mayor a 25 cm</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Entrepiso metálico.</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Entrepiso prefabricado</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>No tiene entrepiso</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>		Entrepiso en madera rolliza y duela menor de 15 cm	<input type="checkbox"/>	Entrepiso en madera rolliza y duela mayor de 15 cm	<input type="checkbox"/>	Entrepiso en Concreto reforzado menor a 25 cm	<input checked="" type="checkbox"/>	Entrepiso en Concreto reforzado mayor a 25 cm	<input type="checkbox"/>	Entrepiso metálico.	<input type="checkbox"/>	Entrepiso prefabricado	<input type="checkbox"/>	No tiene entrepiso	<input type="checkbox"/>
Entrepiso en madera rolliza y duela menor de 15 cm	<input type="checkbox"/>																
Entrepiso en madera rolliza y duela mayor de 15 cm	<input type="checkbox"/>																
Entrepiso en Concreto reforzado menor a 25 cm	<input checked="" type="checkbox"/>																
Entrepiso en Concreto reforzado mayor a 25 cm	<input type="checkbox"/>																
Entrepiso metálico.	<input type="checkbox"/>																
Entrepiso prefabricado	<input type="checkbox"/>																
No tiene entrepiso	<input type="checkbox"/>																
Nota: Si presenta algún tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.																	
- Servicios públicos:		Energía eléctrica	<input checked="" type="checkbox"/>														
		Alcantarillado	<input checked="" type="checkbox"/>														
		Telefonía fija	<input checked="" type="checkbox"/>														
		Internet	<input checked="" type="checkbox"/>														
		Acueducto	<input checked="" type="checkbox"/>														
		Gas domiciliario	<input type="checkbox"/>														
		Televisión	<input type="checkbox"/>														
Otro, cual? _____																	
- Acceso Vehicular en vivienda		SI	<input checked="" type="checkbox"/>														
		NO	<input type="checkbox"/>														
- Propiedad vehicular		NO	<input type="checkbox"/>														
		SI	<input checked="" type="checkbox"/>														
		¿Cuántos?	<input type="checkbox"/>														
- Uso actual de garage		Acceso vehicular	<input type="checkbox"/>														
		Ninguno	<input type="checkbox"/>														
		Comercio	<input checked="" type="checkbox"/>														
Nota: Si presenta algún tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.																	
- Escaleras y puntos de acceso a niveles superiores.																	
Escaleras en concreto reforzado		<input checked="" type="checkbox"/>	Escaleras metálicas.														
Escaleras en madera		<input type="checkbox"/>	Rampas en concreto														
Rampas metálicas		<input type="checkbox"/>	No tiene escaleras														
Nota: Si presenta algún tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.																	

Hoja		
3	de	13
- Presencia de dilataciones con edificaciones vecinas:		
Edificación aislada	<input type="checkbox"/>	No presenta dilataciones
No cumple con dilataciones	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> X
Una sola dilatacion	<input type="checkbox"/>	→ <input style="width: 100px;" type="text"/> m
Dos dilataciones laterales	<input type="checkbox"/>	→ <input style="width: 100px;" type="text"/> m
<p>Nota*: Las dilataciones es medida desde nivel mas alto de la estructura.</p> <p>Nota: Si presenta algun tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.</p>		
- Tipo de cubierta.		
Cubierta en zinc con estructura en madera.	<input type="checkbox"/>	
Cubierta en teja de arcilla y estructura en madera rolliza	<input type="checkbox"/>	
Cubierta en Teja de Fibrocemento y correas en Madera	<input type="checkbox"/>	
Cubierta en Fibrocemento y estructura Metalica	<input type="checkbox"/>	
Cubierta en lamina Acrillica o Similar y estructura metalica	<input type="checkbox"/>	
Placa en concreto reforzado	<input checked="" type="checkbox"/>	
<p>Nota: Si presenta algun tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.</p>		
- Elementos de pesos considerables sobre la cubierta		
Tanques elevados	<input type="checkbox"/>	Antenas de comunicaci3n
Torres de comunicaci3n	<input type="checkbox"/>	Sistemas Aire acondicionado
No presenta elementos	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<p>Nota: Si presenta algun tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.</p>		
- Materiales predominantes en muros de fachada y collindancias.		
Muros en mamposteria sin reforzar	<input checked="" type="checkbox"/>	Muros En tapia
Muros en Adobe	<input type="checkbox"/>	Divisiones de madera
Divisiones en Vidrio y Aluminio	<input type="checkbox"/>	Mamposteria reforzada
Divisi3n en Sistema Liviano	<input type="checkbox"/>	Mixto
<p>Nota: Si presenta algun tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.</p>		
- Materiales predominantes en muros divisorios internos		
Muros en mamposteria sin reforzar	<input checked="" type="checkbox"/>	Muros En tapia
Muros en Adobe	<input type="checkbox"/>	Divisiones de madera
Divisiones en Vidrio y Aluminio	<input type="checkbox"/>	Mamposteria reforzada
Divisi3n en Sistema Liviano	<input type="checkbox"/>	Mixto
<p>Nota: Si presenta algun tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.</p>		

Hoja		
4	de	13

FIRMAS

Firma del representante de la unidad social

Nombre:

C.C.

Danielo Porfilla Guerrero.

Firma del representante del contratista

Nombre:

C.C. **1.085.302.917.**

Firma del representante de la interventoria.

Nombre:

C.C.

Firma del usuario a quien se realizó la visita

Nombre:

C.C.

Hoja		
5	de	13

ANEXOS.

Fotografía N° _____ Ubicación: Fachada aldeaña al proyecto "Torres de Malaga"

Patología o anomalía: Los elementos de fachada se observan en estado regular, con deterioros considerables tomando en cuenta el uso y la edad de la edificación, desde su pintura, sus muros divisorios y

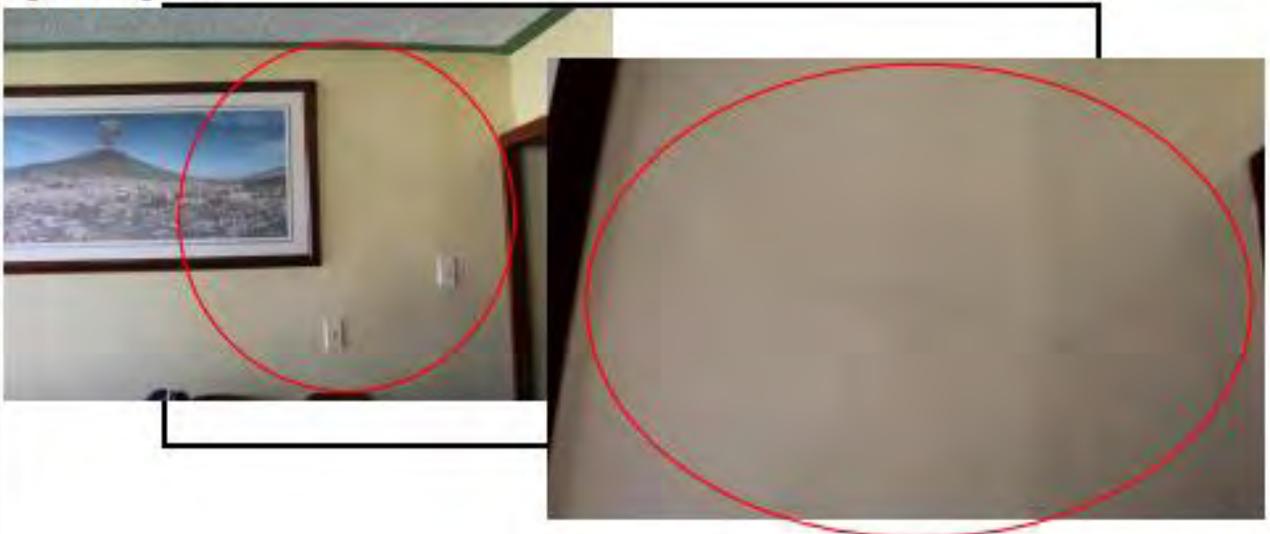
Registro Fotográfico:



Fotografía N° 5035 - 5036 Ubicación: Fisuras ubicadas en el interior del muro colindante con el proyecto "Torres de Malaga" en el segundo nivel, Sala de recepciones.

Patología o anomalía: Se observa un deterioro del muro divisorio con fisura de Grosor: 0.55 mm

Registro Fotográfico:



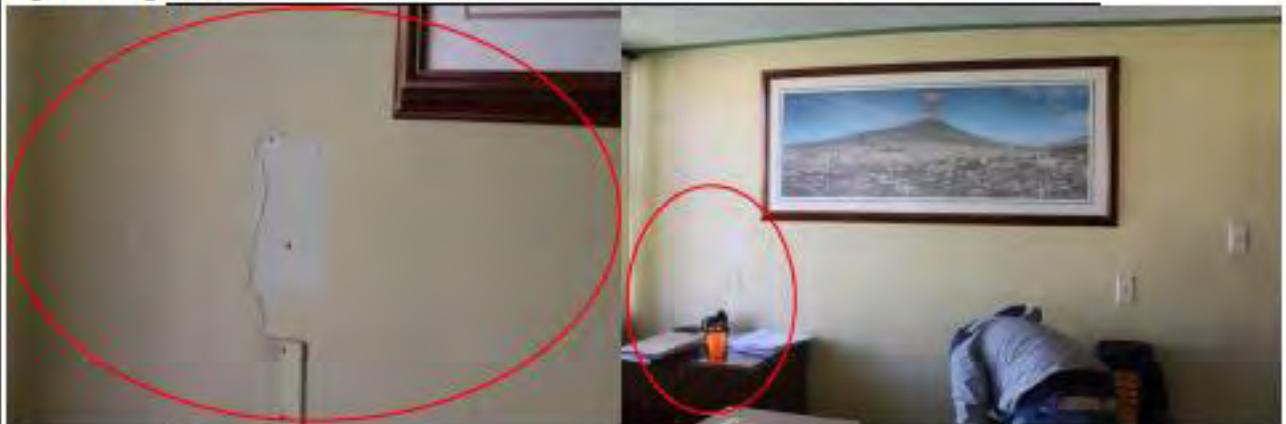
Hoja		
6	de	13

ANEXOS.

Fotografía N° 5038 Ubicación: Fisuras ubicadas en el interior del muro colindante con el proyecto "Torres de Malaga" en el segundo nivel, Sala de recepciones.

Patología o anomalía: Se observa fisura vertical en el mismo muro referenciado con la imagen 5035 mas a la derecha. Grosor: 1.25 mm

Registro Fotografico:



Fotografía N° 5040 - 5041 Ubicación: Fisura ubicada en el antepecho de ventana con vista al frente en oficina principal del segundo nivel.

Patología o anomalía: Fisura localizada en el antepecho de ventana de oficina principal, con vista en frente. Long vertical : 76 cm y Grosor: 0,80 mm

Registro Fotografico:



Hoja		
7	de	13

ANEXOS.

Fotografía N° 5042 - 5043

Ubicación:

Derperfecto en el acabado de perlita o desencofrado de losa de concreto reforzado del ultimo nivel destinado a terraza. Vista desde la sala de recepciones.

Patología o anomalía:

Se evidencia un desperfecto en la perlita o desencofrado de la placa de entepiso de cubierta que sirve como terraza. Además se evidencia una fisura de Long Vert: 34 cm

Registro Fotografico:



Fotografía N° 5049 - 5050

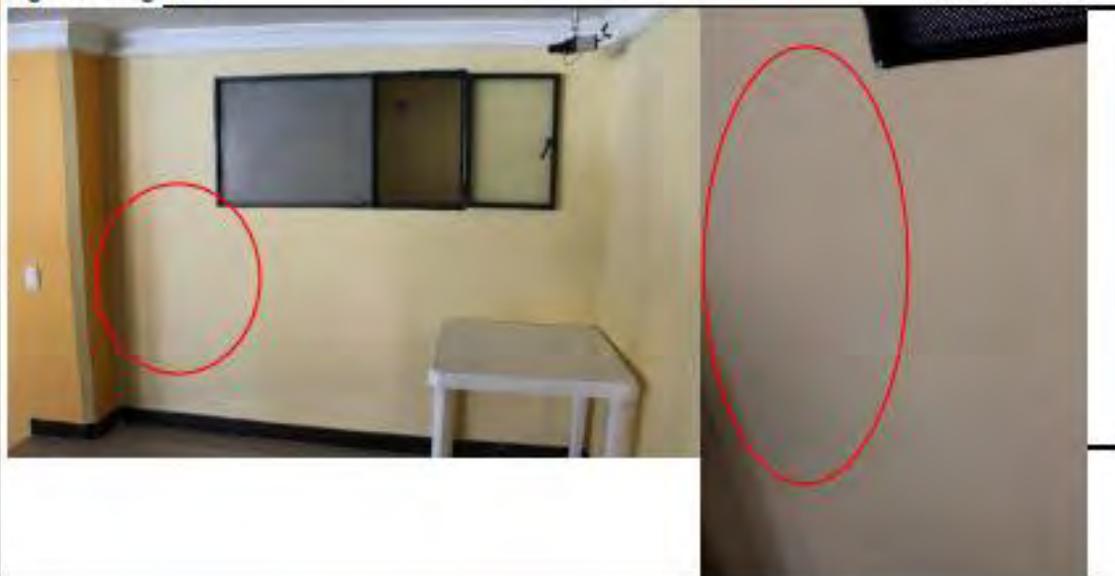
Ubicación:

Muro de separación de cocina en salón principal en el segundo nivel de la edificación.

Patología o anomalía:

Se observa fisuras considerables que nacen del marco de la ventana, además de ampollamiento de la pintura en la parte inferior del muro.

Registro Fotografico:



Hoja		
8	de	13

ANEXOS.

Fotografía N° 5048 - 5050

Ubicación: Muro de separación de cocina en salón principal en el segundo nivel de la edificación.

Patología o anomalía: Se observa fisuras considerables que nacen del marco de la ventana, además de ampollamiento de la pintura en la parte inferior del muro.

Registro Fotográfico:



Fotografía N° 5055 - 5056

Ubicación: Muro en mampostería sin reforzar que aísla las gradas de acceso a terraza. La vista es de la parte externa del muro.

Patología o anomalía: Se evidencia una falta de mantenimiento preventivo en este elemento estructural. Fisura 1: Largo: 21 cm. Fisura 2: 57 cm y Fisura 3: 82 cm. Todas las fisuras tienen un Grosor < 1.5

Registro Fotográfico:



Hoja		
9	de	13

ANEXOS.

Fotografía N° 5057

Ubicación: Muro en mampostería sin reforzar colindante con el proyecto "Torres de Málaga"

Patología o anomalía:

Fisura vertical de gran tamaño y poco espesor. Long vertical: 3,10 m y Grosor: 0,80 mm

Registro Fotográfico:



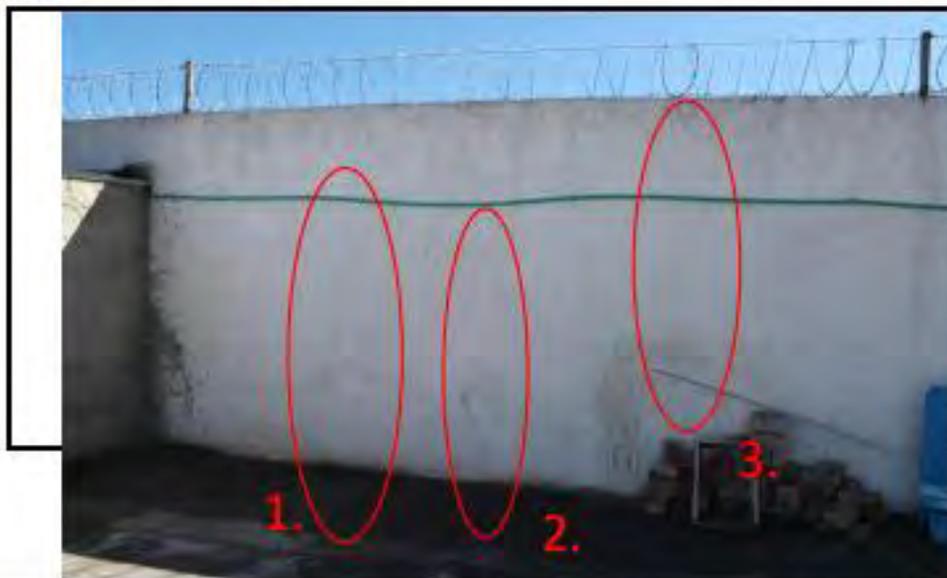
Fotografía N° 5062

Ubicación: Muro en mampostería sin reforzar colindante con el proyecto "Torres de Málaga"

Patología o anomalía:

Se reconocen tres fisuras verticales. Fisura 1: Long vert: 3,10 m . Fisura 2: Long vert: 2,10 m y Fisura 3:3,40. Todos los espesores de fisuras es de 0.50 mm

Registro Fotográfico:



Hoja		
10	de	13

ANEXOS.

Fotografía N° 5062 - 5064

Ubicación: Fisura de separación entre muro colindante al proyecto "Torres de Malaga" y muro sin pintar en zotea.

Patología o anomalía: Fisura de separación entre muro no estructural colindante al proyecto Torres de Malaga y muro sin pintar que cubre aisla de intemperie el ingreso a la terraza por escaleras.

Registro Fotografico:



Fotografía N° 5058 - 5066

Ubicación:

Fisura encima de puerta de habitación ubicada en terraza.

Patología o anomalía: Se evidencia una fisura horizontal encima de puerta que se extiende a todo el muro de habitación del tercer nivel. Long horizontal: 5 m y Grosor: 1.5 mm

Registro Fotografico:



Hoja		
11	de	13

ANEXOS.

Fotografía N° 5067

Ubicación: Desprendimiento de elemento no estructural de fachada de frente a parqueadero de automoviles de transporte publico.

Patología o anomalía: Desprendimiento de elemento no estructural de fachada de frente a parqueadero de automoviles de transporte publico.

Registro Fotografico:



Fotografía N° _____

Ubicación:

Patología o anomalía:

Registro Fotografico:



Hoja		
12	de	13

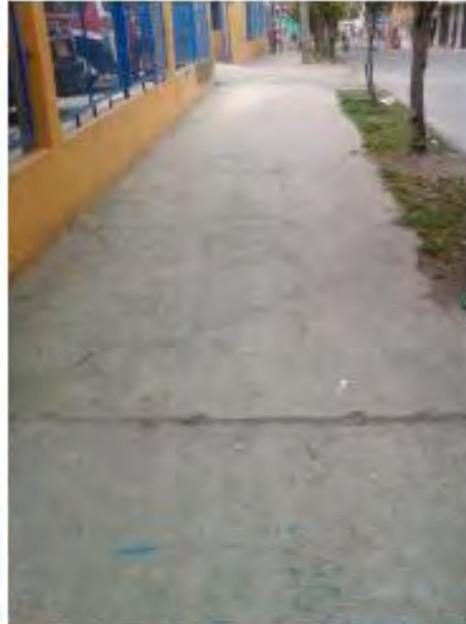
ANEXOS.

Fotografía N° _____

Ubicación: Andenes de uso peatonal frente a fachada

Patología o anomalía: Se presenta el estado general de los andenes de uso peatonal frente a fachada de la vivienda.
Se evidencia un estado bueno de los andenes peatonales frente a la edificación, salvo la ruta

Registro Fotográfico:



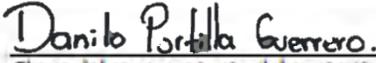
A.7 Acta de vecindad para la vivienda con dirección Carrera 6° N° 18 B -05 B/ Sendoya.

FICHA TECNICA SOBRE EL ESTADO ACTUAL DE PROPIEDADES BAJO INFLUENCIA DEL PROYECTO "TORRES DE MALAGA"				
FORMATO PARA ACTAS DE VENCIDAD.				
Hoja			Proyecto: Torres de Malaga	
1	de	14	Direccion: Carrera 6° N° 18 B 05	
Fecha de realización de visita			Localización geografica: Barrio Sendoya, Sur - Oriente de Pasto.	
9	9	2016	Hora de visita: 11 Horas: 15 minutos	
Dia	Mes	Año	Nombre realizador: Danilo Portilla.	
1. DATOS DEL PREDIO				
- Nombre de responsable del predio:			Aida Lidia Guerreron	
- Tenencia:	Propietario	<input checked="" type="checkbox"/>	Arrendatario	<input type="checkbox"/>
	Poseedor	<input type="checkbox"/>	Anticres	<input type="checkbox"/>
	Otro, Cuál?	<input type="text"/>		
- Nombre de propietario:	Aida Lidia Guerreron		C.C. 27.055.352	
- Nombre quien recibió Visita:	Aida Lidia Guerreron		C.C. 27.055.352	
- Telefono:	Celular:	318 728 3134	Fijo:	7 21 20 73
- Direccion de residencia:	Carrera 6° N° 18 B 05 Barrio Sendoya.			
- Cedula catastral:	<input type="text"/>			
	- Identificacion predial:	<input type="text"/>		
2. DATOS BASICOS DE LA ESTRUCTURA:				
- Sistema estructural predominante:				
	Porticos en cto reforzado	<input checked="" type="checkbox"/>	Estructura metalica	<input type="checkbox"/>
	Pantallas estructurales	<input type="checkbox"/>	Sistema mixo o dual	<input type="checkbox"/>
	Tapia pizada	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	
Otro, cual?	<input type="text"/>			
- Numero de niveles:	2			
	Altura de primer nivel (m)	2,4	Altura de segundo nivel (m)	2,4
	Altura de tercer nivel (m)	<input type="text"/>	Altura de cuarto nivel (m)	<input type="text"/>
- Longitud de fachada :	7,4	m	- Longitud de profundidad:	14 m
- Uso original de la vivienda:	Residencial	<input checked="" type="checkbox"/>	Comercial	<input type="checkbox"/>
	Institucional	<input type="checkbox"/>	Recreacional	<input type="checkbox"/>
	Religioso	<input type="checkbox"/>	Baldio	<input type="checkbox"/>
Otro, cual?	<input type="text"/>			
- Uso actual de la vivienda:	Residencial	<input checked="" type="checkbox"/>	Comercial	<input type="checkbox"/>
	Institucional	<input type="checkbox"/>	Recreacional	<input type="checkbox"/>
	Religioso	<input type="checkbox"/>	Baldio	<input type="checkbox"/>
Otro, cual?	<input type="text"/>			
- Tipo de predic	Monumento nacional	<input type="checkbox"/>	Valor arquitectonico	<input type="checkbox"/>
	Valor intermedio	<input type="checkbox"/>	Valor normal	<input checked="" type="checkbox"/>
	En construir	<input type="checkbox"/>	Sin edificar	<input type="checkbox"/>
Otro, cual?	<input type="text"/>			

Hoja				
Hoja				
3	de	14		
- Presencia de dilataciones con edificaciones vecinas:				
Edificación aislada	<input type="checkbox"/>	No presenta dilataciones	<input checked="" type="checkbox"/>	
No cumple con dilataciones	X			
Una sola dilatación	<input type="checkbox"/>	→ <input type="text"/> m		
Dos dilataciones laterales	<input type="checkbox"/>	→ <input type="text"/> m		
<p>Nota*: Las dilataciones es medida desde nivel mas alto de la estructura.</p> <p>Nota: Si presenta algun tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.</p>				
- Tipo de cubierta.				
Cubierta en zinc con estructura en madera.	<input type="checkbox"/>			
Cubierta en teja de arcilla y estructura en madera rolliza	<input type="checkbox"/>			
Cubierta en Teja de Fibrocemento y correas en Madera	<input type="checkbox"/>			
Cubierta en Fibrocemento y estructura Metalica	<input type="checkbox"/>			
Cubierta en lamina Acrilica o Similar y estructura metalica	<input type="checkbox"/>			
Placa en concreto reforzado	X			
<p>Nota: Si presenta algun tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.</p>				
- Elementos de pesos considerables sobre la cubierta				
Tanques elevados	<input type="checkbox"/>	Antenas de comunicación	<input type="checkbox"/>	
Torres de comunicación	<input type="checkbox"/>	Sistemas Aire acondicionado	<input type="checkbox"/>	
No presenta elementos	X			
<p>Nota: Si presenta algun tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.</p>				
- Materiales predominantes en muros de fachada y colindancias.				
Muros en mampostería sin reforzar	X	Muros En tapia	<input type="checkbox"/>	
Muros en Adobe	<input type="checkbox"/>	Divisiones de madera	<input type="checkbox"/>	
Divisiones en Vidrio y Aluminio	<input type="checkbox"/>	Mampostería reforzada	<input type="checkbox"/>	
División en Sistema Liviano	<input type="checkbox"/>	Mixto	<input type="checkbox"/>	
<p>Nota: Si presenta algun tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.</p>				
- Materiales predominantes en muros divisorios internos				
Muros en mampostería sin reforzar	X	Muros En tapia	<input type="checkbox"/>	
Muros en Adobe	<input type="checkbox"/>	Divisiones de madera	<input type="checkbox"/>	
Divisiones en Vidrio y Aluminio	<input type="checkbox"/>	Mampostería reforzada	<input type="checkbox"/>	
División en Sistema Liviano	<input type="checkbox"/>	Mixto	<input type="checkbox"/>	
<p>Nota: Si presenta algun tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.</p>				

Hoja		
4	de	14

FIRMAS

Firma del representante de la unidad social Nombre: C.C.	 Firma del representante del contratista Nombre: C.C. 1.085.302.917.
Firma del representante de la interventoria. Nombre: C.C.	Firma del usuario quien se realizó la visita Nombre: C.C.

Hoja		
5	de	14

ANEXOS.

Fotografía N° 4951

Ubicación:

Fachada externa de frente al proyecto Torres de Malaga.

Patología o anomalía:

Marcos de puertas, alfézgars, ventanas en estado regular, con el deterioro lógico de una edificación de esa edad.

Registro Fotográfico:



Fotografía N° 4951 - 4952

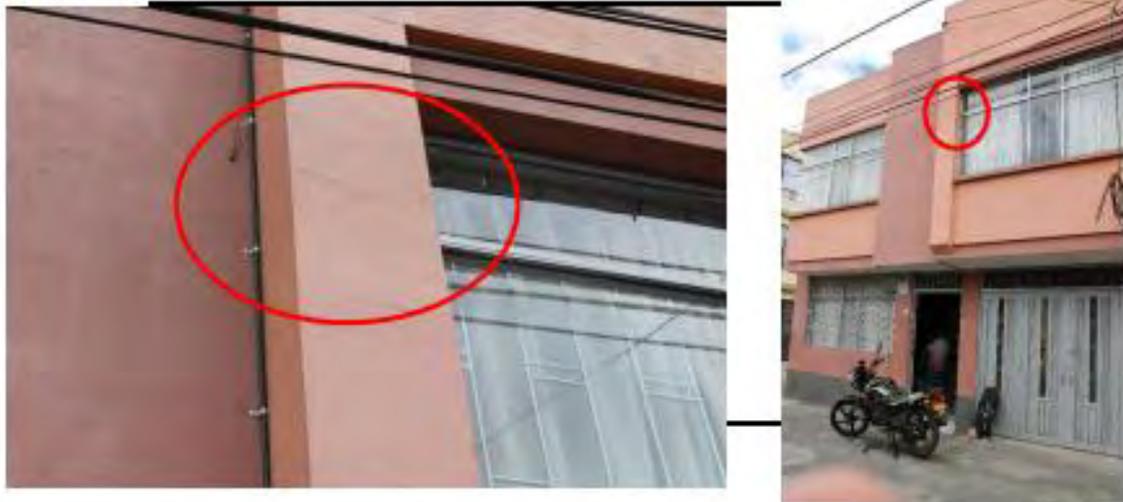
Ubicación:

Elemento no estructural de fachada aledaña a ventana.

Patología o anomalía:

Se presenta una fisura de tamaño considerable en este elemento no estructural, debido a su ubicación no se puede apreciar si la grieta es del concreto o pintura

Registro Fotográfico:



Hoja		
6	de	14

ANEXOS.

Fotografía N° 4951 - 4953

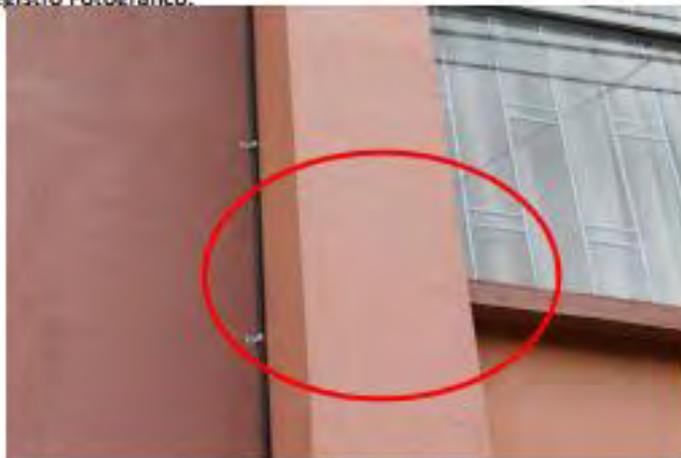
Ubicación:

Elemento no estructural de fachada aledaña a ventana.

Patología o anomalía:

Se presenta una fisura de tamaño considerable en este elemento no estructural, debido a su ubicación no se puede apreciar si la grieta es del concreto o pintura

Registro Fotográfico:



Fotografía N° 4951 - 4955

Ubicación: Fisura ubicada en fachada por encima de la ventana del segundo nivel.

Patología o anomalía:

Se presenta una fisura de tamaño considerable en este elemento no estructural, debido a su ubicación no se puede apreciar si la grieta es del concreto o pintura

Registro Fotográfico:



Hoja		
7	de	14

ANEXOS.

Fotografía N° 4951 - 4953

Ubicación:

Elemento no estructural de fachada aledaña a ventana.

Patología o anomalía:

Se presenta una fisura de tamaño considerable en este elemento no estructural, debido a su ubicación no se puede apreciar si la grieta es del concreto o pintura

Registro Fotográfico:



Fotografía N° 4951 - 4955

Ubicación:

Fisura ubicada en fachada por encima de la ventana del segundo nivel.

Patología o anomalía:

Se presenta una fisura de tamaño considerable en este elemento no estructural, debido a su ubicación no se puede apreciar si la grieta es del concreto o pintura

Registro Fotográfico:



Hoja		
8	de	14

ANEXOS.

Fotografía N° 4957-4958

Ubicación:

Fisuras localizadas en la parte exterior de la columna.

Patología o anomalía:

Las fisuras se localizan a lo largo de la parte externa de la columna de la esquina, por su ubicación es difícil determinar si son del concreto o pintura.

Registro Fotográfico:



Fotografía N° 4960

Ubicación:

Fisura encontrada en la parte superior del marco de la puerta de acceso a cuarto en el segundo nivel.

Patología o anomalía:

Se presenta una fisura de tamaño considerable en muro divisorio de mampostería no estructural del segundo nivel, en dormitorio.

Registro Fotográfico:

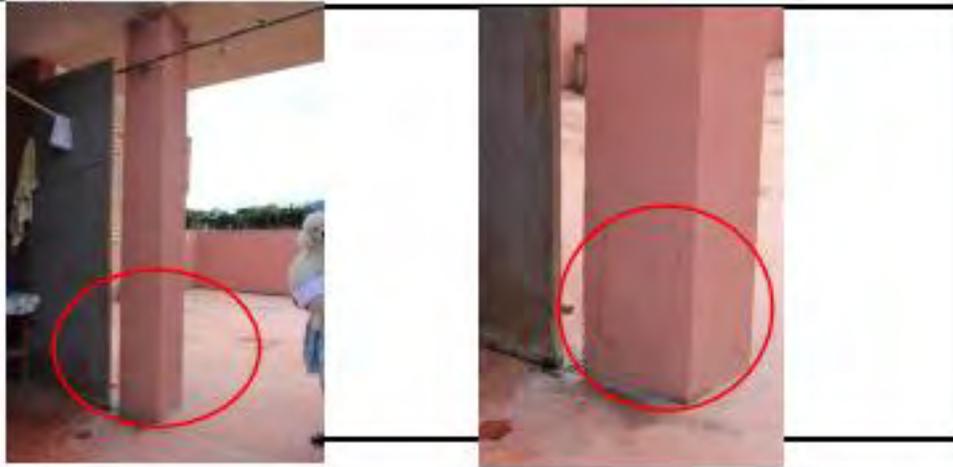


ANEXOS.

Fotografía N° 4969 - 4970 Ubicación: Fisuras de gran consideración en columna de zotea en la parte inferior

Patología o anomalía: Fisura izquierda Grosor : < 1.5 mm y L Vertical : 42 cm y L Horiz : 7 cm Fisura derecha Grosor : < 1.25 mm y L Vertical: 37 cm y L Horiz : 4.7 cm

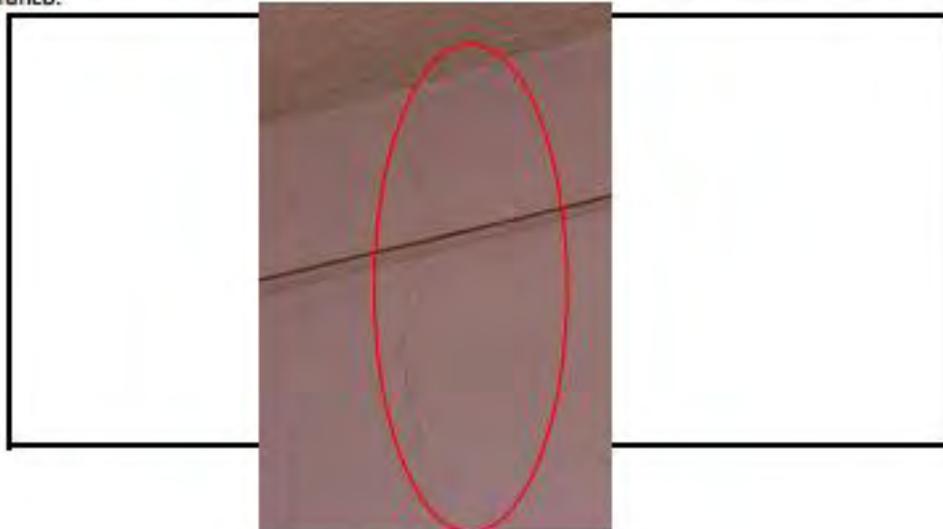
Registro Fotografico:



Fotografía N° 4971 Ubicación: Fisura en muro no estructural de mampostería sin reforzar en el cuarto del tercer piso en terraza.

Patología o anomalía: Se presenta fisura en muro divisorio interno en el cuarto de secado de ropa en el tercer piso.

Registro Fotografico:



Hoja		
11	de	14

ANEXOS.

Fotografía N° 4974 - 4975

Ubicación: Fisura localizada entre muro divisorio interno y viga carguera de losa de concreto reforzado de ventana.

Patología o anomalía: Fisura localizada entre muro divisorio no estructural y viga carguera de losa de cubierta.

Registro Fotográfico:



Fotografía N° 4988

Ubicación: Fisura localizada en antepecho de muro divisorio no estructural en el primer nivel (losa contrapiso)

Patología o anomalía: Grieta de gran tamaño en antepecho de muro localizada en primera planta.

Registro Fotográfico:



Hoja		
12	de	14

Fotografía N° 4989 - 4990

Ubicación: Fotografía de la fachada trasera de la edificación.

Patología o anomalía:

Fotografía de la fachada trasera de la edificación.

Registro Fotográfico:



Hoja		
13	de	14

ANEXOS.

Fotografía N° 5484

Ubicación: Andenes de uso peatonal frente a fachada

Patología o anomalía:

Registro Fotográfico:

Se presenta el estado general de los andenes de uso peatonal frente a fachada de la vivienda. Se evidencia unas fisuras y desprendimiento de concreto en la parte esquinera del ande, además se evidencias manchas en el concreto debido a la falta de mantenimiento.



A.8 Acta de vecindad para la vivienda con dirección Carrera 6° 18 B – 07 B/ Sendoya.

FICHA TECNICA SOBRE EL ESTADO ACTUAL DE PROPIEDADES BAJO INFLUENCIA DEL PROYECTO "TORRES DE MALAGA"			
FORMATO PARA ACTAS DE VENCIDAD.			
Hoja		Proyecto: Torres de Malaga	
1	de	14	Dirección: Carrera 6° N° 18 B 07
Fecha de realización de visita		Localización geográfica: Barrio Sendoya, Sur - Oriente de Pasto.	
8	9	2016	Hora de visita 10 Horas: 45 minutos.
Día	Mes	Año	Nombre realizador: Danilo Portilla.
1. DATOS DEL PREDIO			
- Nombre de responsable del predio: Carlos Portilla.			
- Tenencia:	Propietario	<input checked="" type="checkbox"/>	Arrendatario <input type="checkbox"/> Anticres <input type="checkbox"/>
	Poseedor	<input type="checkbox"/>	
	Otro, Cuál?	<input type="text"/>	
- Nombre de propietario:	Carlos Portilla.	C.C.	12.969.478
- Nombre quien recibió Visita:	Carlos Portilla.	C.C.	12.969.478
- Telefono:	Celular: 323 581 758	Fijo:	<input type="text"/>
- Dirección de residencia:	Carrera 6° N° 18 B 07 Barrio Sendoya.		
- Cedula catastral:	<input type="text"/>	- Identificación predial:	<input type="text"/>
2. DATOS BASICOS DE LA ESTRUCTURA:			
- Sistema estructural predominante:			
	Porticos en cto reforzado	<input checked="" type="checkbox"/>	Estructura metalica <input type="checkbox"/>
	Pantallas estructurales	<input type="checkbox"/>	Sistema mixo o dual <input type="checkbox"/>
	Tapia pizada	<input type="checkbox"/>	
Otro, cual? <input type="text"/>			
- Numero de niveles: <u>2</u>			
	Altura de primer nivel (m)	<u>2,4</u>	Altura de segundo nivel (m) <u>2,4</u>
	Altura de tercer nivel (m)	<input type="text"/>	Altura de cuarto nivel (m) <input type="text"/>
- Longitud de fachada : <u>13,5</u> m - Longitud de profundidad: <u>14</u> m			
- Uso original de la vivienda:			
	Residencial	<input checked="" type="checkbox"/>	Comercial <input checked="" type="checkbox"/> Industrial <input type="checkbox"/>
	Institucional	<input type="checkbox"/>	Recreacional <input type="checkbox"/> Hospitalario <input type="checkbox"/>
	Religioso	<input type="checkbox"/>	Baldío <input type="checkbox"/>
Otro, cual? <input type="text"/>			
- Uso actual de la vivienda:			
	Residencial	<input checked="" type="checkbox"/>	Comercial <input type="checkbox"/> Industrial <input type="checkbox"/>
	Institucional	<input type="checkbox"/>	Recreacional <input type="checkbox"/> Hospitalario <input type="checkbox"/>
	Religioso	<input type="checkbox"/>	Baldío <input type="checkbox"/>
Otro, cual? <input type="text"/>			
- Tipo de predio:			
	Monumento nacional	<input type="checkbox"/>	Valor arquitectonico <input type="checkbox"/>
	Valor intermedio	<input type="checkbox"/>	Valor normal <input checked="" type="checkbox"/>
	En construir	<input type="checkbox"/>	Sin edificar <input type="checkbox"/>
Otro, cual? <input type="text"/>			

Hoja																		
3	de	14																
<p>- Presencia de dilataciones con edificaciones vecinas:</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Edificación aislada</td> <td style="width: 20%; border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td style="width: 20%; text-align: center;">No presenta dilataciones</td> <td style="width: 30%; border: 1px solid black; text-align: center;">X</td> </tr> <tr> <td>No cumple con dilataciones</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">X</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Una sola dilatación</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Dos dilataciones laterales</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td></td> </tr> </table> <p style="margin-left: 100px;">→</p> <p style="margin-left: 100px;">→</p>			Edificación aislada		No presenta dilataciones	X	No cumple con dilataciones	X			Una sola dilatación				Dos dilataciones laterales			
Edificación aislada		No presenta dilataciones	X															
No cumple con dilataciones	X																	
Una sola dilatación																		
Dos dilataciones laterales																		
<p>Nota*: Las dilataciones es medida desde nivel mas alto de la estructura. Nota: Si presenta algun tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.</p>																		
<p>- Tipo de cubierta.</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 70%;">Cubierta en zinc con estructura en madera.</td> <td style="width: 30%; border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td>Cubierta en teja de arcilla y estructura en madera rolliza</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td>Cubierta en Teja de Fibrocemento y correas en Madera</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td>Cubierta en Fibrocemento y estructura Metalica</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td>Cubierta en lamina Acrilica o Similar y estructura metalica</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td>Placa en concreto reforzado</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">X</td> </tr> </table> <p>Nota: Si presenta algun tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.</p>			Cubierta en zinc con estructura en madera.		Cubierta en teja de arcilla y estructura en madera rolliza		Cubierta en Teja de Fibrocemento y correas en Madera		Cubierta en Fibrocemento y estructura Metalica		Cubierta en lamina Acrilica o Similar y estructura metalica		Placa en concreto reforzado	X				
Cubierta en zinc con estructura en madera.																		
Cubierta en teja de arcilla y estructura en madera rolliza																		
Cubierta en Teja de Fibrocemento y correas en Madera																		
Cubierta en Fibrocemento y estructura Metalica																		
Cubierta en lamina Acrilica o Similar y estructura metalica																		
Placa en concreto reforzado	X																	
<p>- Elementos de pesos considerables sobre la cubierta</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Tanques elevados</td> <td style="width: 20%; border: 1px solid black; text-align: center;">X</td> <td style="width: 30%;">Antenas de comunicación</td> <td style="width: 20%; border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td>Torres de comunicación</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td>Sistemas Aire acondicionado</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td>No presenta elementos</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>Nota: Si presenta algun tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.</p>			Tanques elevados	X	Antenas de comunicación		Torres de comunicación		Sistemas Aire acondicionado		No presenta elementos							
Tanques elevados	X	Antenas de comunicación																
Torres de comunicación		Sistemas Aire acondicionado																
No presenta elementos																		
<p>- Materiales predominantes en muros de fachada y colindancias.</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Muros en mamposteria sin reforzar</td> <td style="width: 20%; border: 1px solid black; text-align: center;">X</td> <td style="width: 30%;">Muros En tapia</td> <td style="width: 20%; border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td>Muros en Adobe</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td>Divisiones de madera</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td>Divisiones en Vidrio y Aluminio</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td>Mamposteria reforzada</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td>División en Sistema Liviano</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td>Mixto</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> </table> <p>Nota: Si presenta algun tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.</p>			Muros en mamposteria sin reforzar	X	Muros En tapia		Muros en Adobe		Divisiones de madera		Divisiones en Vidrio y Aluminio		Mamposteria reforzada		División en Sistema Liviano		Mixto	
Muros en mamposteria sin reforzar	X	Muros En tapia																
Muros en Adobe		Divisiones de madera																
Divisiones en Vidrio y Aluminio		Mamposteria reforzada																
División en Sistema Liviano		Mixto																
<p>- Materiales predominantes en muros divisorios internos</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Muros en mamposteria sin reforzar</td> <td style="width: 20%; border: 1px solid black; text-align: center;">X</td> <td style="width: 30%;">Muros En tapia</td> <td style="width: 20%; border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td>Muros en Adobe</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td>Divisiones de madera</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td>Divisiones en Vidrio y Aluminio</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td>Mamposteria reforzada</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td>División en Sistema Liviano</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td>Mixto</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> </table> <p>Nota: Si presenta algun tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.</p>			Muros en mamposteria sin reforzar	X	Muros En tapia		Muros en Adobe		Divisiones de madera		Divisiones en Vidrio y Aluminio		Mamposteria reforzada		División en Sistema Liviano		Mixto	
Muros en mamposteria sin reforzar	X	Muros En tapia																
Muros en Adobe		Divisiones de madera																
Divisiones en Vidrio y Aluminio		Mamposteria reforzada																
División en Sistema Liviano		Mixto																

Hoja		
4	de	14

FIRMAS

Firma del representante de la unidad social
Nombre:
C.C.

Danielo Portilla Guerrero
Firma del representante del contratista
Nombre:
C.C. 1.085.302.917.

Firma del representante de la interventoria.
Nombre:
C.C.

Firma del usuario a quien se realizó la visita
Nombre:
C.C.

Hoja		
5	de	14

ANEXOS.

Fotografía N° 5070

Ubicación:

Fachada de vivienda en frente de proyecto "Torres de Malga"

Patología o anomalía:

Se evidencia que la fachada esta en condiciones regulares, con el desgaste considerable del tiempo y uso, tanto marco de ventanas, ventanales, pintura y muros colindantes.

Registro Fotografico:



Fotografía N° 5071 - 5072

Ubicación:

Primer nivel de la vivienda, sector comercial y residencial.

Patología o anomalía:

Como se aprecia en las imágenes los dos tipos de contrapiso que se evidencia, los dos materiales predominantes en duela de madera y concreto de refuerzo.

Registro Fotografico:



Hoja		
6	de	14

ANEXOS.

Fotografía N° 5072

Ubicación: Punto de intersección entre los dos materiales de contrapiso, madera en duela y concreto reforzado.

Patología o anomalía: Fisura de baldosa de cerámica en primer nivel de la vivienda presuntamente por impacto o hudiemento del punto localizado.

Registro Fotografico:



Fotografía N° 5073

Ubicación: Parte trasera de placa de entepiso del segundo nivel, vista desde la puerta de acceso peatonal.

Patología o anomalía: Se evidencia desprendimiento de perlita y manchas debido a humedad provocada por filtraciones y desperfectos en tuberías hidrosanitarias.

Registro Fotografico:



Hoja		
7	de	14

ANEXOS.

Fotografía N° 5075 - 5076

Ubicación: Barredera en habitación secundaria del primer nivel de la vivienda, zona de duela de madera.

Patología o anomalía: Se evidencia un desprendimiento de la barredera en madera del muro colindante en mampostería sin reforzar del primer nivel de la vivienda.

Registro Fotográfico:



Fotografía N° 5074 - 5077

Ubicación: Presencia de humedad en parte baja de muro del primer nivel de la edificación.

Patología o anomalía: Se evidencia un ampollamiento en pared por falta de mantenimiento y humedad por nivel freático alto o filtraciones de instalaciones hidrosanitarias.

Registro Fotográfico:



Hoja		
8	de	14

ANEXOS.

Fotografía N° 5078

Ubicación: Lavadero y baño sanitario del primer nivel de la edificación.

Patología o anomalía: Se evidencia un deterioro considerable en los muros divisorios de baño y parte inferior de losa de entrepiso del segundo nivel.

Registro Fotográfico:



Fotografía N° 5070 - 5079

Ubicación: Fisura en fachada frente diagonal al proyecto "Torres de Malaga"

Patología o anomalía: Se evidencia una fisura horizontal a la altura de la placa de entrepiso de concreto reforzado del segundo nivel de la edificación, la fisura se presenta en el muro en mampostería sin reforzar.

Registro Fotográfico:



Hoja		
9	de	14

ANEXOS.

Fotografía N° 5082 -5083

Ubicación: Fisura horizontal ubicada muro de mampostería sin reforzar, vista desde el acceso al segundo nivel por escaleras en concreto reforzado.

Patología o anomalía: Fisura horizontal de gran espesor y considerable longitud, ubicada en la parte superior de muro en mampostería sin reforzar no estructural.

Registro Fotografico:



Fotografía N° 5084 - 5085 - 5086

Ubicación: Marcos y dinteles de puertas de ingreso a habitaciones en mal estado, en el tercer nivel de la vivienda.

Patología o anomalía:

Se observa separación entre el dintel del muro y el marco de madera de puertas por falta de mantenimiento preventivo y correctivo.

Registro Fotografico:



Hoja		
10	de	14

ANEXOS.

Fotografía N° 5087 Ubicación: Fisura ubicada encima del dintel de puerta de acceso a cuarto de baño del tercer nivel de la vivienda.

Patología o anomalía: Se evidenció una fisura vertical encima del dintel del puerta, la fisura se encuentra en muro en mampostería sin reforzar no estructural.

Registro Fotografico:



Fotografía N° 5089 5090 Ubicación: Fisura vertical ubicada en elemento de concreto sobre teja de asbesto cemento en habitaciones del tercer nivel de la vivienda.

Patología o anomalía: Fisura ubicada en elemento de concreto sobre cubierta de asbesto cemento.

Registro Fotografico:



Hoja		
11	de	14

ANEXOS.

Fotografía N° 5091 - 5092

Ubicación: Fisura en la parte baja del muro de division en terraza, el muro divide el acceso de gradas y terraza.

Patología o anomalía: Se observó fisura de gran tamaño y grosor en la parte baja de muro en mampostería sin reforzar no estructural en terraza de vivienda.

Registro Fotografico:



Fotografía N° 5093 - 5094

Ubicación: Fracturas de vidrios y ventanas en mal estado en habitaciones ubicadas en el tercer nivel de la edificación.

Patología o anomalía: Se evidencia ventanas y vidrios en mal estado por fracturas en los mismos.

Registro Fotografico:



Hoja		
12	de	14

ANEXOS.

Fotografía N° 5095

Ubicación:

Reparacion evidente en puerta de acceso peatonal del primer nivel.

Patología o anomalía: Se evidencia una reparacion en vano de puerta de acceso peatonal a primer nivel, se pone a consideracion por si la reparacion no es eficiente y con el tiempo genera daños a la estructura.

Registro Fotografico:



Fotografía N° _____

Ubicación: _____

Patología o anomalía: _____

Registro Fotografico:



Hoja		
13	de	14

ANEXOS.

Fotografía N° 5451 - 5452

Ubicación: Andenes de uso peatonal frente a fachada

Patología o anomalía: Se presenta el estado general de los andenes de uso peatonal frente a fachada de la vivienda. Se observa un desnivel en lo que parece una ampliación del andén peatonal y

Registro Fotográfico:



A.9 Acta de vecindad para la vivienda con dirección Carrera 6° N° 18 B 11 B/ Sendoya.

FICHA TECNICA SOBRE EL ESTADO ACTUAL DE PROPIEDADES BAJO INFLUENCIA DEL PROYECTO "TORRES DE MALAGA"			
FORMATO PARA ACTAS DE VENCIDAD.			
Hoja		Proyecto: Torres de Malaga	
1	de	9	Dirección: Carrera 6° N° 18 B 11
Fecha de realización de visita		Localización geografica: Barrio Sendoya, Sur - Oriente de Pasto.	
9	9	2016	Hora de visi 15 Horas: 25 minutos.
Día	Mes	Año	Nombre realizador: Danilo Portilla.
1. DATOS DEL PREDIO			
- Nombre de responsable del predio:		Miguel Araujo	
- Tenencia:	Propietario	<input checked="" type="checkbox"/>	Arrendatario <input type="checkbox"/> Anticres <input type="checkbox"/>
	Poseedor	<input type="checkbox"/>	
	Otro, Cuál?	<input type="text"/>	
- Nombre de propietario:	Miguel Araujo	C.C.	87.572.044
- Nombre quien recibio Visita	Miguel Araujo	C.C.	87.572.044
- Telefono:	Celular:	316 356 4714	Fijo: <input type="text"/>
- Dirección de residencia:	Carrera 6 N° 18 B 11 Barrio Sendoya.		
- Cedula catastral:	<input type="text"/>	- Identificación predial:	<input type="text"/>
2. DATOS BASICOS DE LA ESTRUCTURA:			
- Sistema estructural predominante:			
	Porticos en cto reforzado	<input checked="" type="checkbox"/>	Estructura metalica <input type="checkbox"/>
	Pantallas estructurales	<input type="checkbox"/>	Sistema mixo o dual <input type="checkbox"/>
	Tapia pizada	<input type="checkbox"/>	
Otro, cual? <input type="text"/>			
- Numero de niveles:	3		
	Altura de primer nivel (m)	2,5	Altura de segundo nivel (m) 2,5
	Altura de tercer nivel (m)	2,5	Altura de cuarto nivel (m) <input type="text"/>
- Longitud de fachada :	7	m	- Longitud de profundidad: 14 m
- Uso original de la vivienda:	Residencial	<input checked="" type="checkbox"/>	Comercial <input type="checkbox"/> Industrial <input type="checkbox"/>
	Institucional	<input type="checkbox"/>	Recreacional <input type="checkbox"/> Hospitalario <input type="checkbox"/>
	Religioso	<input type="checkbox"/>	Baldio <input type="checkbox"/>
Otro, cual? <input type="text"/>			
- Uso actual de la vivienda:	Residencial	<input checked="" type="checkbox"/>	Comercial <input type="checkbox"/> Industrial <input type="checkbox"/>
	Institucional	<input type="checkbox"/>	Recreacional <input type="checkbox"/> Hospitalario <input type="checkbox"/>
	Religioso	<input type="checkbox"/>	Baldio <input type="checkbox"/>
Otro, cual? <input type="text"/>			
- Tipo de predio	Monumento nacional	<input type="checkbox"/>	Valor arquitectonico <input type="checkbox"/>
	Valor intermedio	<input type="checkbox"/>	Valor normal <input checked="" type="checkbox"/>
	En construir	<input type="checkbox"/>	Sin edificar <input type="checkbox"/>
Otro, cual? <input type="text"/>			

Hoja						
2	de	9				
- Edad de la construcción:			Antes de 1984	<input type="checkbox"/>	Entre 1984 a 1998	<input checked="" type="checkbox"/>
			Entre 1998 a 2010	<input type="checkbox"/>	Después de 2010	<input type="checkbox"/>
3. DESCRIPCIÓN ESTRUCTURAL Y ARQUITECTÓNICA.						
- Presencia de abombamientos en losas de piso:			SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>
Observaciones de localización de losa afectada:						
- Presencia de asentamientos diferenciales:			SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>
Observaciones de localización de losa afectada:						
- Sistema de entrepiso:			Entrepiso en madera rolliza y duela menor de 15 cm Entrepiso en madera rolliza y duela mayor de 15 cm Entrepiso en Concreto reforzado menor a 25 cm Entrepiso en Concreto reforzado mayor a 25 cm Entrepiso metálico. Entrepiso prefabricado No tiene entrepiso			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Nota: Si presenta algún tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.						
- Servicios públicos:			Energía eléctrica	<input checked="" type="checkbox"/>	Acueducto	<input checked="" type="checkbox"/>
			Alcantarillado	<input checked="" type="checkbox"/>	Gas domiciliario	<input type="checkbox"/>
			Telefonía fija	<input checked="" type="checkbox"/>	Televisión	<input type="checkbox"/>
			Internet	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Otro, cual? _____						
- Acceso Vehicular en vivienda			SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
- Propiedad vehicular			NO	<input type="checkbox"/>	SI	<input checked="" type="checkbox"/>
				¿Cuántos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Uso actual de garage			Acceso vehicular			<input checked="" type="checkbox"/>
			Ninguno			<input type="checkbox"/>
			Comercio			<input type="checkbox"/>
Nota: Si presenta algún tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.						
- Escaleras y puntos de acceso a niveles superiores.						
Escaleras en concreto reforzado			<input checked="" type="checkbox"/>	Escaleras metálicas.		
Escaleras en madera			<input type="checkbox"/>	Rampas en concreto		
Rampas metálicas			<input type="checkbox"/>	No tiene escaleras		
			<input type="checkbox"/>			
			<input type="checkbox"/>			
Nota: Si presenta algún tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.						

Hoja		
3	de	9

- Presencia de dilataciones con edificaciones vecinas:

Edificación aislada	<input type="checkbox"/>	→	No presenta dilataciones	<input type="checkbox"/>
No cumple con dilataciones	<input type="checkbox"/>			
Una sola dilatación	<input type="checkbox"/>			
Dos dilataciones laterales	X			

<input type="checkbox"/>	m
0,05	m

Nota*: Las dilataciones es medida desde nivel mas alto de la estructura.

Nota: Si presenta algun tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.

- Tipo de cubierta.

Cubierta en zinc con estructura en madera.	<input type="checkbox"/>
Cubierta en teja de arcilla y estructura en madera rolliza	<input type="checkbox"/>
Cubierta en Teja de Fibrocemento y correas en Madera	<input type="checkbox"/>
Cubierta en Fibrocemento y estructura Metalica	<input type="checkbox"/>
Cubierta en lamina Acrilica o Similar y estructura metalica	<input type="checkbox"/>
Placa en concreto reforzado	X

Nota: Si presenta algun tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.

- Elementos de pesos considerables sobre la cubierta

Tanques elevados	<input checked="" type="checkbox"/>	Antenas de comunicación	<input type="checkbox"/>
Torres de comunicación	<input type="checkbox"/>	Sistemas Aire acondicionado	<input type="checkbox"/>
No presenta elementos	<input type="checkbox"/>		

Nota: Si presenta algun tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.

- Materiales predominantes en muros de fachada y colindancias.

Muros en mamposteria sin reforzar	<input checked="" type="checkbox"/>	Muros En tapia	<input type="checkbox"/>
Muros en Adobe	<input type="checkbox"/>	Divisiones de madera	<input type="checkbox"/>
Divisiones en Vidrio y Aluminio	<input type="checkbox"/>	Mamposteria reforzada	<input type="checkbox"/>
División en Sistema Liviano	<input type="checkbox"/>	Mixto	<input type="checkbox"/>

Nota: Si presenta algun tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.

- Materiales predominantes en muros divisorios internos

Muros en mamposteria sin reforzar	<input checked="" type="checkbox"/>	Muros En tapia	<input type="checkbox"/>
Muros en Adobe	<input type="checkbox"/>	Divisiones de madera	<input type="checkbox"/>
Divisiones en Vidrio y Aluminio	<input type="checkbox"/>	Mamposteria reforzada	<input type="checkbox"/>
División en Sistema Liviano	<input type="checkbox"/>	Mixto	<input type="checkbox"/>

Nota: Si presenta algun tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.

Hoja		
4	de	9

FIRMAS

Firma del representante de la unidad social
Nombre:
C.C.

Danielo Portilla Guerrero.
Firma del representante del contratista
Nombre:
C.C. 1.085.302.917.

Firma del representante de la Interventoria.
Nombre:
C.C.

Firma del usuario a quien se realizó la visita
Nombre:
C.C.

Hoja		
5	de	9

ANEXOS.

Fotografía N° 4991 - 4992

Ubicación:

Fachada externa de frente al proyecto Torres de Malaga.

Patología o anomalía:

Fachada en perfecto regular, con el deterioro normal de una vivienda durante el tiempo y nivel d

Registro Fotografico:



Fotografía N° 4993

Ubicación:

Construcción de puerta de acceso vehicular, en donde se evidencia la modificación de la edificación.

Patología o anomalía:

Se evidencia la modificación de la casa, con la construcción de una puerta de acceso vehicular en el primer nivel de la estructura.

Registro Fotografico:



Hoja		
6	de	9

ANEXOS.

Fotografía N° 4994 Ubicación: Fisura en viga de carga de losa de concreto reforzado del segundo nivel, la fotografía se realizó en el primer nivel.

Patología o anomalía: Se evidencia fisura entre viga de carga y losa del segundo nivel

Registro Fotográfico:



Fotografía N° 4996 Ubicación: Fisura en losa de entepiso del segundo nivel, cerca del elemento en yeso no estructural que decora la iluminación del primer nivel.

Patología o anomalía: Se observó fisura de tamaño considerable en la losa de entepiso del segundo nivel.

Registro Fotográfico:



Hoja		
7	de	9

ANEXOS.

Fotografía N° 5001

Ubicación: Fachada externa de la vivienda, antepecho de vano de ventana en la parte baja.

Patología o anomalía: Se evidencia un desprendimiento de la pintura de fachada en la parte baja del muro por falta de mantenimiento preventivo.

Registro Fotografico:



Fotografía N° _____

Ubicación: _____

Patología o anomalía: _____

Registro Fotografico:



A.10 Acta de vecindad para la vivienda con dirección Carrera 6° N° 18 b 33 B/

Hoja		
8	de	9

FICHA TECNICA SOBRE EL ESTADO ACTUAL DE PROPIEDADES BAJO INFLUENCIA DEL PROYECTO "TORRES DE MALAGA"			
FORMATO PARA ACTAS DE VENCIDAD.			
Hoja		Proyecto: Torres de Malaga	
1	de	10	Dirección: Carrea 6° N° 18 B 33
Fecha de realización de visita		Localización geografica: Barrio Sendóya , Sur - Oriente de Pasto.	
8	9	2016	Hora de visit 16 Horas: 45 minutos.
Día	Mes	Año	Nombre realizador: Danilo Portilla.
1. DATOS DEL PREDIO			
- Nombre de responsable del predio:		Sandra Coral.	
- Tenencia:	Propietario	<input checked="" type="checkbox"/>	Arrendatario <input type="checkbox"/> Anticres <input type="checkbox"/>
	Poseedor	<input type="checkbox"/>	
	Otro, Cuál?	<input type="text"/>	
- Nombre de propietario:	Sandra Coral.	C.C.	27.091.393
- Nombre quien recibio Visita:	Sandra Coral.	C.C.	27.091.393
- Telefono:	Celular: 320 778 5076	Fijo:	<input type="text"/>
- Direccion de residencia:	Carrera 6° N° 18 B 33 Barrio Sendoya.		
- Cedula catastral:	<input type="text"/>	- Identificación predial:	<input type="text"/>
2. DATOS BASICOS DE LA ESTRUCTURA:			
- Sistema estructural predominante:			
Porticos en cto reforzado	<input checked="" type="checkbox"/>	Estructura metalica	<input type="checkbox"/>
Pantallas estructurales	<input type="checkbox"/>	Sistema mixto o dual	<input type="checkbox"/>
Tapia pizada	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	
Otro, cual?	<input type="text"/>		
- Numero de niveles:	2		
Altura de primer nivel (m)	2,5	Altura de segundo nivel (m)	2,5
Altura de tercer nivel (m)	<input type="text"/>	Altura de cuarto nivel (m)	<input type="text"/>
- Longitud de fachada :	7 m	- Longitud de profundidad:	14 m
- Uso original de la vivienda:	Residencial <input checked="" type="checkbox"/>	Comercial <input type="checkbox"/>	Industrial <input type="checkbox"/>
	Institucional <input type="checkbox"/>	Recreacional <input type="checkbox"/>	Hospitalario <input type="checkbox"/>
	Religioso <input type="checkbox"/>	Baldio <input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
Otro, cual?	<input type="text"/>		
- Uso actual de la vivienda:	Residencial <input checked="" type="checkbox"/>	Comercial <input type="checkbox"/>	Industrial <input type="checkbox"/>
	Institucional <input type="checkbox"/>	Recreacional <input type="checkbox"/>	Hospitalario <input type="checkbox"/>
	Religioso <input type="checkbox"/>	Baldio <input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
Otro, cual?	<input type="text"/>		
- Tipo de predio:	Monumento nacional <input type="checkbox"/>	Valor arquitectonico	<input type="checkbox"/>
	Valor intermedio <input type="checkbox"/>	Valor normal	<input checked="" type="checkbox"/>
	En construir <input type="checkbox"/>	Sin edificar	<input type="checkbox"/>
Otro, cual?	<input type="text"/>		

Sendoya.

Hoja			
2	de	10	
- Edad de la construcción:		Antes de 1984	<input checked="" type="checkbox"/>
		Entre 1984 a 1998	<input type="checkbox"/>
		Entre 1998 a 2010	<input type="checkbox"/>
		Después de 2010	<input type="checkbox"/>
3. DESCRIPCIÓN ESTRUCTURAL Y ARQUITECTÓNICA.			
- Presencia de abombamientos en losas de piso:		SI	<input type="checkbox"/>
Observaciones de localización de losa afectada:		NO	<input checked="" type="checkbox"/>
- Presencia de asentamientos diferenciales:		SI	<input type="checkbox"/>
Observaciones de localización de losa afectada:		NO	<input checked="" type="checkbox"/>
- Sistema de entrepiso:		<input type="checkbox"/> Entrepiso en madera rolliza y duela menor de 15 cm <input type="checkbox"/> Entrepiso en madera rolliza y duela mayor de 15 cm <input checked="" type="checkbox"/> Entrepiso en Concreto reforzado menor a 25 cm <input type="checkbox"/> Entrepiso en Concreto reforzado mayor a 25 cm <input type="checkbox"/> Entrepiso metálico. <input type="checkbox"/> Entrepiso prefabricado <input type="checkbox"/> No tiene entrepiso	
Nota: Si presenta algún tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.			
- Servicios públicos:		Energía eléctrica	<input checked="" type="checkbox"/>
		Alcantarillado	<input checked="" type="checkbox"/>
		Telefonía fija	<input checked="" type="checkbox"/>
		Internet	<input type="checkbox"/>
		Acueducto	<input checked="" type="checkbox"/>
		Gas domiciliario	<input type="checkbox"/>
		Televisión	<input type="checkbox"/>
Otro, cual? _____			
- Acceso Vehicular en vivienda		SI	<input checked="" type="checkbox"/>
		NO	<input type="checkbox"/>
- Propiedad vehicular		NO	<input type="checkbox"/>
		SI	<input checked="" type="checkbox"/>
		¿Cuántos?	<input type="text" value="1"/>
- Uso actual de garage		Acceso vehicular	<input checked="" type="checkbox"/>
		Ninguno	<input type="checkbox"/>
		Comercio	<input type="checkbox"/>
Nota: Si presenta algún tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.			
- Escaleras y puntos de acceso a niveles superiores.			
Escaleras en concreto reforzado		<input checked="" type="checkbox"/>	Escaleras metálicas.
Escaleras en madera		<input type="checkbox"/>	Rampas en concreto
Rampas metálicas		<input type="checkbox"/>	No tiene escaleras
Nota: Si presenta algún tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.			

Hoja																						
3	de	10																				
<p>- Presencia de dilataciones con edificaciones vecinas:</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Edificación aislada</td> <td style="width: 15%; border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 30%; text-align: center;">No presenta dilataciones</td> <td style="width: 15%; border: 1px solid black; text-align: center;">X</td> </tr> <tr> <td>No cumple con dilataciones</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">X</td> <td style="text-align: center;">→</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Una sola dilatación</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td style="text-align: center;">→</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td style="text-align: right;">m</td> </tr> <tr> <td>Dos dilataciones laterales</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td style="text-align: center;">→</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td style="text-align: right;">m</td> </tr> </table> <p style="margin-top: 10px;">Nota[*]: Las dilataciones es medida desde nivel mas alto de la estructura. Nota: Si presenta algun tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.</p>			Edificación aislada			No presenta dilataciones	X	No cumple con dilataciones	X	→			Una sola dilatación		→		m	Dos dilataciones laterales		→		m
Edificación aislada			No presenta dilataciones	X																		
No cumple con dilataciones	X	→																				
Una sola dilatación		→		m																		
Dos dilataciones laterales		→		m																		
<p>- Tipo de cubierta.</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 70%;">Cubierta en zinc con estructura en madera.</td> <td rowspan="6" style="width: 30%; border: 1px solid black; height: 60px;"></td> </tr> <tr> <td>Cubierta en teja de arcilla y estructura en madera rolliza</td> </tr> <tr> <td>Cubierta en Teja de Fibrocemento y correas en Madera</td> </tr> <tr> <td>Cubierta en Fibrocemento y estructura Metalica</td> </tr> <tr> <td>Cubierta en lamina Acrilica o Similar y estructura metalica</td> </tr> <tr> <td>Placa en concreto reforzado</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">X</td> </tr> </table> <p style="margin-top: 10px;">Nota: Si presenta algun tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.</p>			Cubierta en zinc con estructura en madera.		Cubierta en teja de arcilla y estructura en madera rolliza	Cubierta en Teja de Fibrocemento y correas en Madera	Cubierta en Fibrocemento y estructura Metalica	Cubierta en lamina Acrilica o Similar y estructura metalica	Placa en concreto reforzado	X												
Cubierta en zinc con estructura en madera.																						
Cubierta en teja de arcilla y estructura en madera rolliza																						
Cubierta en Teja de Fibrocemento y correas en Madera																						
Cubierta en Fibrocemento y estructura Metalica																						
Cubierta en lamina Acrilica o Similar y estructura metalica																						
Placa en concreto reforzado		X																				
<p>- Elementos de pesos considerables sobre la cubierta</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 45%;">Tanques elevados</td> <td style="width: 15%; border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 30%;">Antenas de comunicación</td> <td style="width: 10%; border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td>Torres de comunicación</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td></td> <td>Sistemas Aire acondicionado</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td>No presenta elementos</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">X</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p style="margin-top: 10px;">Nota: Si presenta algun tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.</p>			Tanques elevados			Antenas de comunicación		Torres de comunicación			Sistemas Aire acondicionado		No presenta elementos	X								
Tanques elevados			Antenas de comunicación																			
Torres de comunicación			Sistemas Aire acondicionado																			
No presenta elementos	X																					
<p>- Materiales predominantes en muros de fachada y colindancias.</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 45%;">Muros en mamposteria sin reforzar</td> <td style="width: 15%; border: 1px solid black; text-align: center;">X</td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 30%;">Muros En tapia</td> <td style="width: 10%; border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td>Muros en Adobe</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td></td> <td>Divisiones de madera</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td>Divisiones en Vidrio y Aluminio</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td></td> <td>Mamposteria reforzada</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td>División en Sistema Liviano</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td></td> <td>Mixto</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> </table> <p style="margin-top: 10px;">Nota: Si presenta algun tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.</p>			Muros en mamposteria sin reforzar	X		Muros En tapia		Muros en Adobe			Divisiones de madera		Divisiones en Vidrio y Aluminio			Mamposteria reforzada		División en Sistema Liviano			Mixto	
Muros en mamposteria sin reforzar	X		Muros En tapia																			
Muros en Adobe			Divisiones de madera																			
Divisiones en Vidrio y Aluminio			Mamposteria reforzada																			
División en Sistema Liviano			Mixto																			
<p>- Materiales predominantes en muros divisorios internos</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 45%;">Muros en mamposteria sin reforzar</td> <td style="width: 15%; border: 1px solid black; text-align: center;">X</td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 30%;">Muros En tapia</td> <td style="width: 10%; border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td>Muros en Adobe</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td></td> <td>Divisiones de madera</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td>Divisiones en Vidrio y Aluminio</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td></td> <td>Mamposteria reforzada</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td>División en Sistema Liviano</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td></td> <td>Mixto</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> </table> <p style="margin-top: 10px;">Nota: Si presenta algun tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.</p>			Muros en mamposteria sin reforzar	X		Muros En tapia		Muros en Adobe			Divisiones de madera		Divisiones en Vidrio y Aluminio			Mamposteria reforzada		División en Sistema Liviano			Mixto	
Muros en mamposteria sin reforzar	X		Muros En tapia																			
Muros en Adobe			Divisiones de madera																			
Divisiones en Vidrio y Aluminio			Mamposteria reforzada																			
División en Sistema Liviano			Mixto																			

Hoja		
4	de	10

FIRMAS	
Firma del representante de la unidad social Nombre: C.C.	 Firma del representante del contratista Nombre: 1.085.302.917. C.C.
Firma del representante de la interventoria. Nombre: C.C.	Firma del usuario a quien se realizó la visita Nombre: C.C.

Hoja		
5	de	10

ANEXOS.

Fotografía N° 5023

Ubicación:

Fachada externa frente a proyecto Torres de Malaga.

Patología o anomalía: Elementos de fachada, pintura, vidrios y marco de ventanas en condiciones regulares, con el desgaste logico de una vivienda de esta edad y uso.

Registro Fotografico:



Fotografía N° 5013 - 5014

Ubicación:

Fisura ubicada en cuarto de ropas de patio primera planta, detrás de bajante de aguas lluvias

Patología o anomalía: Fotografía izquierda: Longitud Horizontal : 80 cm y Grosor : 0,50 mm

Fotografía

izquierda: Longitud Horizontal : 24 cm y Grosor : 0,35 mm

Registro Fotografico:



Hoja		
6	de	10

ANEXOS.

Fotografía N° 5015 - 5016

Ubicación: Fisura en antepecho de muro sin reforzar de muro divisorio de ventana de cocina con vista al patio de primer nivel.

Patología o anomalía:

Fisura en antepecho de ventana . Long Vertical : 95 cm Grosor :0,50 mm

Registro Fotografico:



Fotografía N° 5017

Ubicación: Fisura de gran longitud localizada en la parte interna de muro colindante de patio del primer nivel.

Patología o anomalía:

Fisura de gran longitud vertical, localizada en muro no estructural de mampostería sin reforzar, sin estucar, ni pintura. Long Vert : 1,80 m. Grosor: 0,80 mm

Registro Fotografico:



Hoja		
7	de	10

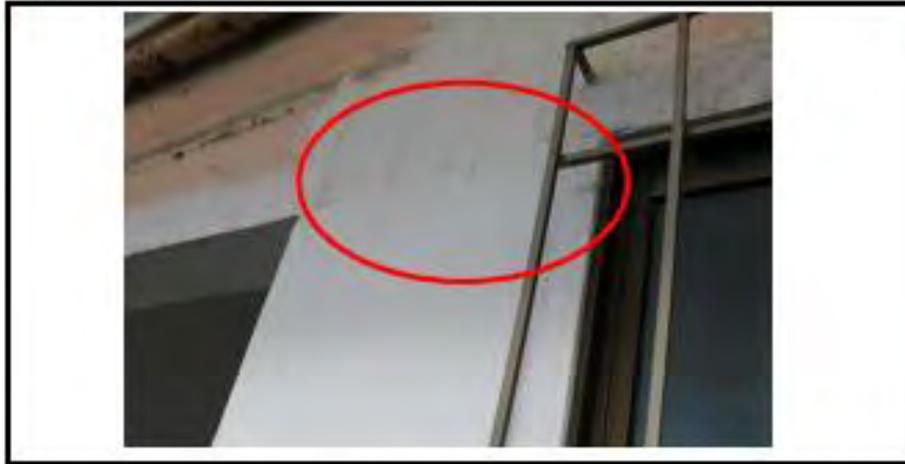
ANEXOS.

Fotografía N° 5018

Ubicación: Fisura localizada en muro no estructural de mampostería sin reforzar cerca a marco de ventana con vista a cocina primer nivel

Patología o anomalía: Fisura encontrada en la parte superior de muro no estructural cerca de ventana con vista a cocina del primer nivel. Long horizontal : 45 cm. Grosor: 0,40 mm

Registro Fotografico:



Fotografía N° 5019

Ubicación: Fisura de gran longitud localizada en la parte interna de muro colindante de patio del primer nivel.

Patología o anomalía: Fisura de gran longitud vertical, localizada en muro no estructural de mampostería sin reforzar, sin estucar, ni pintura. Long Vert : 1,22m. Grosor: 0,50m

Registro Fotografico:



Hoja		
8	de	10

ANEXOS.

Fotografía N° 5020 Ubicación: Fisura de tamaño considerable encontrada en escalon de gradas de concreto reforzado con acceso a terraza.

Patología o anomalía:

Fisura con Grosor < 1,50 mm localizada en escalon de gradas de acceso a terraza.

Registro Fotografico:



Fotografía N° 5021 - 5022

Ubicación: Reparaciones a la vista ubicadas en losa de concreto reforzado por encima del nivel de terraza.

Patología o anomalía:

Se evidencia una serie de reparaciones que se han realizado en la placa de cubierta, se deja a consideración por si las reparaciones no son eficientes y con el tiempo generan daños.

Registro Fotografico:



Hoja		
9	de	10

ANEXOS.

Fotografía N° 5493 - 5494

Ubicación: Andenes de uso peatonal frente a fachada

Patología o anomalía: Se presenta el estado general de los andenes de uso peatonal frente a fachada de la vivienda. Se evidencia un estado relativamente bueno del andén peatonal, con

Registro Fotográfico: salvedad de fisuras y desportillamiento de bordes.



A.11 Acta de vecindad para la vivienda con dirección Carrera 6° N° 18 B 39 B/ Sendoya

FICHA TECNICA SOBRE EL ESTADO ACTUAL DE PROPIEDADES BAJO INFLUENCIA DEL PROYECTO "TORRES DE MALAGA"			
FORMATO PARA ACTAS DE VENCIDAD.			
Hoja		Proyecto: Torres de Malaga	
1	de	9	Dirección: Carrera 6° N° 18 B 39
Fecha de realización de visita		Localización geográfica: Barrio Sendoya, Sur - Oriente de Pasto.	
9	9	2016	Hora de visi 14 Horas: 5 minutos
Día	Mes	Año	Nombre realizador: Danilo Portilla.
1. DATOS DEL PREDIO			
- Nombre de responsable del predio:		Patrocinio Ruiz	
- Tenencia:	Propietario	<input checked="" type="checkbox"/>	Arrendatario
	Poseedor	<input type="checkbox"/>	Anticres
	Otro, Cuál?	<input type="checkbox"/>	
- Nombre de propietario:	Patrocinio Ruiz		C.C. 1.878.661
- Nombre quien recibió Visita:	Javier Ruiz		C.C. 12.981.526
- Telefono:	Celular:	315 275 8193	Fijo: <input type="checkbox"/>
- Dirección de residencia:	Carrera 6° N° B 39 Barrio Sendoya.		
- Cedula catastral:	<input type="checkbox"/> - Identificación predial: <input type="checkbox"/>		
2. DATOS BASICOS DE LA ESTRUCTURA:			
- Sistema estructural predominante:			
	Porticos en cto reforzado	<input checked="" type="checkbox"/>	Estructura metalica <input type="checkbox"/>
	Pantallas estructurales	<input type="checkbox"/>	Sistema mixo o dual <input type="checkbox"/>
	Tapia pizada	<input type="checkbox"/>	
Otro, cual? <input type="checkbox"/>			
- Numero de niveles: <u>2</u>			
	Altura de primer nivel (m)	<u>2,45</u>	Altura de segundo nivel (m) <u>2,45</u>
	Altura de tercer nivel (m)	<input type="checkbox"/>	Altura de cuarto nivel (m) <input type="checkbox"/>
- Longitud de fachada : <u>7</u> m - Longitud de profundidad <u>14</u> m			
- Uso original de la vivienda:			
	Residencial	<input checked="" type="checkbox"/>	Comercial <input type="checkbox"/>
	Institucional	<input type="checkbox"/>	Recreacional <input type="checkbox"/>
	Religioso	<input type="checkbox"/>	Baldío <input type="checkbox"/>
			Industrial <input type="checkbox"/>
			Hospitalario <input type="checkbox"/>
Otro, cual? <input type="checkbox"/>			
- Uso actual de la vivienda:			
	Residencial	<input checked="" type="checkbox"/>	Comercial <input type="checkbox"/>
	Institucional	<input type="checkbox"/>	Recreacional <input type="checkbox"/>
	Religioso	<input type="checkbox"/>	Baldío <input type="checkbox"/>
			Industrial <input type="checkbox"/>
			Hospitalario <input type="checkbox"/>
Otro, cual? <input type="checkbox"/>			
- Tipo de predio:			
	Monumento nacional	<input type="checkbox"/>	Valor arquitectonico <input type="checkbox"/>
	Valor intermedio	<input type="checkbox"/>	Valor normal <input checked="" type="checkbox"/>
	En construir	<input type="checkbox"/>	Sin edificar <input type="checkbox"/>
Otro, cual? <input type="checkbox"/>			

Hoja		
3	de	9

- Presencia de dilataciones con edificaciones vecinas:

Edificación aislada	<input type="checkbox"/>	→	<input type="checkbox"/> m <input type="checkbox"/> m	No presenta dilataciones	<input type="checkbox"/>
No cumple con dilataciones	<input checked="" type="checkbox"/>				
Una sola dilatación	<input type="checkbox"/>				
Dos dilataciones laterales	<input type="checkbox"/>				

Nota*: Las dilataciones es medida desde nivel mas alto de la estructura.
 Nota: Si presenta algun tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.

- Tipo de cubierta.

Cubierta en zinc con estructura en madera.	<input type="checkbox"/>
Cubierta en teja de arcilla y estructura en madera rolliza	<input type="checkbox"/>
Cubierta en Teja de Fibrocemento y correas en Madera	<input checked="" type="checkbox"/>
Cubierta en Fibrocemento y estructura Metalica	<input type="checkbox"/>
Cubierta en lamina Acrilica o Similar y estructura metalica	<input type="checkbox"/>
Placa en concreto reforzado	<input type="checkbox"/>

Nota: Si presenta algun tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.

- Elementos de pesos considerables sobre la cubierta

Tanques elevados	<input type="checkbox"/>	Antenas de comunicación	<input type="checkbox"/>
Torres de comunicación	<input type="checkbox"/>	Sistemas Aire acondicionado	<input type="checkbox"/>
No presenta elementos	<input checked="" type="checkbox"/>		

Nota: Si presenta algun tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.

- Materiales predominantes en muros de fachada y colindancias.

Muros en mamposteria sin reforzar	<input checked="" type="checkbox"/>	Muros En tapia	<input type="checkbox"/>
Muros en Adobe	<input type="checkbox"/>	Divisiones de madera	<input type="checkbox"/>
Divisiones en Vidrio y Aluminio	<input type="checkbox"/>	Mamposteria reforzada	<input type="checkbox"/>
División en Sistema Liviano	<input type="checkbox"/>	Mixto	<input type="checkbox"/>

Nota: Si presenta algun tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.

- Materiales predominantes en muros divisorios internos

Muros en mamposteria sin reforzar	<input checked="" type="checkbox"/>	Muros En tapia	<input type="checkbox"/>
Muros en Adobe	<input type="checkbox"/>	Divisiones de madera	<input type="checkbox"/>
Divisiones en Vidrio y Aluminio	<input type="checkbox"/>	Mamposteria reforzada	<input type="checkbox"/>
División en Sistema Liviano	<input type="checkbox"/>	Mixto	<input type="checkbox"/>

Nota: Si presenta algun tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.

Hoja		
4	de	9

FIRMAS

Firma del representante de la unidad social
 Nombre:
 C.C.

Danielo Portilla Guerrero.
 Firma del representante del contratista
 Nombre:
 C.C. 1.085.302.917.

Firma del representante de la interventoría.
 Nombre:
 C.C.

Firma del usuario a quien se realizó la visita
 Nombre:
 C.C.

Hoja		
5	de	9

ANEXOS.

Fotografía N° 5293

Ubicación: Fachada de la vivienda en frente del proyecto Torres de Malaga.

Patología o anomalía:

Se observa el buen estado de la pintura, vidrios, alfézgars y muros de la estructura.

Registro Fotográfico:



Fotografía N° 5294 - 5295

Ubicación: Daño de alfézgar de ventana interna de la vivienda.

Patología o anomalía:

Se observa un desprendimiento parcial de alfézgar de ventana superior a puerta de acceso vehicular.

Registro Fotográfico:



Hoja		
6	de	9

ANEXOS.

Fotografía N° 5299 -5300

Ubicación:

Placa de contrapiso de patio en primer nivel de la vivienda.

Patología o anomalía:

Se evidencia fisuras en la losa de contrapiso en el primer nivel de la estructura.

Registro Fotografico:



Fotografía N° 5304 - 5305

Ubicación:

Fisuras en marco de puerta de acceso peatonal a la vivienda.

Patología o anomalía:

Se observa una fisura de tamaño considerable en el marco de puerta de acceso peatonal.

Registro Fotografico:



Hoja		
7	de	9

ANEXOS.

Fotografía N° 5302 - 5303

Ubicación:

Fractura de vidrio en ventana del segundo nivel de la vivienda.

Patología o anomalía:

Se presenta una fisura en vidrio.

Registro Fotográfico:



Fotografía N° _____

Ubicación: _____

Patología o anomalía: _____

Registro Fotográfico:



Hoja		
8	de	9

ANEXOS.

Fotografía N° 5495 - 5496

Ubicación: Andenes de uso peatonal frente a fachada

Patología o anomalía:

Se presenta el estado general de los andenes de uso peatonal frente a fachada de la vivienda.

Registro Fotográfico:

Se evidencia un deterioro mínimo del andén peatonal de la vivienda.



8.1.12 Acta de vecindad para la vivienda con dirección Carrera 6° N° 18 B – 47 B/ Sendoya.

FICHA TECNICA SOBRE EL ESTADO ACTUAL DE PROPIEDADES BAJO INFLUENCIA DEL PROYECTO "TORRES DE MALAGA"			
FORMATO PARA ACTAS DE VENCIDAD.			
Hoja		Proyecto: Torres de Malaga	
1	de	9	Dirección: Carrera 6° N° 18 B 47
Fecha de realización de visita		Localización geográfica: Barrio Sendoya , Sur - Oriente de Pasto.	
8	9	2016	Hora de visit 15 Horas: 40 minutos
Día	Mes	Año	No. Nombre realizador: Danilo Portilla.
1. DATOS DEL PREDIO			
- Nombre de responsable del predio:		Rosenda Rosero.	
- Tenencia:	Propietario <input checked="" type="checkbox"/>	Arrendatario <input type="checkbox"/>	Anticres <input type="checkbox"/>
	Poseedor <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Otro, Cuál? <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
- Nombre de propietario:	Rosenda Rosero.	C.C.	27.485.168
- Nombre quien recibio Visita:	Olga Chavez	C.C.	30.744.586
- Telefono:	Celular: 313 792 1006	Fijo:	<input type="checkbox"/>
- Dirección de residencia:	Carrea 6° N° 18 B 47.		
- Cedula catastral:	<input type="checkbox"/>	- Identificación predial:	<input type="checkbox"/>
2. DATOS BASICOS DE LA ESTRUCTURA:			
- Sistema estructural predominante:			
Porticos en cto reforzado	<input checked="" type="checkbox"/>	Estructura metalica	<input type="checkbox"/>
Pantallas estructurales	<input type="checkbox"/>	Sistema mixto o dual	<input type="checkbox"/>
Tapia pizada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Otro, cual? <input type="checkbox"/>			
- Numero de niveles: <u>2</u>			
Altura de primer nivel (m)	<u>2,4</u>	Altura de segundo nivel (m)	<u>2,4</u>
Altura de tercer nivel (m)	<input type="checkbox"/>	Altura de cuarto nivel (m)	<input type="checkbox"/>
- Longitud de fachada :	<u>7</u> m	- Longitud de profundidad:	<u>14</u> m
- Uso original de la vivienda:			
Residencial	<input checked="" type="checkbox"/>	Comercial	<input type="checkbox"/>
Institucional	<input type="checkbox"/>	Recreacional	<input type="checkbox"/>
Religioso	<input type="checkbox"/>	Baldio	<input type="checkbox"/>
Otro, cual? <input type="checkbox"/>			
- Uso actual de la vivienda:			
Residencial	<input checked="" type="checkbox"/>	Comercial	<input type="checkbox"/>
Institucional	<input type="checkbox"/>	Recreacional	<input type="checkbox"/>
Religioso	<input type="checkbox"/>	Baldio	<input type="checkbox"/>
Otro, cual? <input type="checkbox"/>			
- Tipo de predio:			
Monumento nacional	<input type="checkbox"/>	Valor arquitectonico	<input type="checkbox"/>
Valor intermedio	<input type="checkbox"/>	Valor normal	<input checked="" type="checkbox"/>
En construir	<input type="checkbox"/>	Sin edificar	<input type="checkbox"/>
Otro, cual? <input type="checkbox"/>			

Hoja			
2	de	9	
- Edad de la construcción:		Antes de 1984	<input checked="" type="checkbox"/>
		Entre 1998 a 2010	<input type="checkbox"/>
		Entre 1984 a 1998	<input type="checkbox"/>
		Después de 2010	<input type="checkbox"/>
3. DESCRIPCIÓN ESTRUCTURAL Y ARQUITECTÓNICA.			
- Presencia de abombamientos en losas de piso:		SI	<input type="checkbox"/>
Observaciones de localización de losa afectada:		NO	<input checked="" type="checkbox"/>
- Presencia de asentamientos diferenciales:		SI	<input type="checkbox"/>
Observaciones de localización de losa afectada:		NO	<input checked="" type="checkbox"/>
- Sistema de entrecimso:		Entrecimso en madera rolliza y duela menor de 15 cm	<input type="checkbox"/>
		Entrecimso en madera rolliza y duela mayor de 15 cm	
		Entrecimso en Concreto reforzado menor a 25 cm	
		Entrecimso en Concreto reforzado mayor a 25 cm	
		Entrecimso metálico.	
		Entrecimso prefabricado	
		No tiene entrecimso	<input type="checkbox"/>
Nota: Si presenta algún tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.			
- Servicios públicos:		Energía eléctrica	<input checked="" type="checkbox"/>
		Alcantarillado	<input checked="" type="checkbox"/>
		Telefonía fija	<input type="checkbox"/>
		Internet	<input type="checkbox"/>
		Acueducto	<input checked="" type="checkbox"/>
		Gas domiciliario	<input type="checkbox"/>
		Televisión	<input checked="" type="checkbox"/>
Otro, cual? _____			
- Acceso Vehicular en vivienda		SI	<input type="checkbox"/>
		NO	<input checked="" type="checkbox"/>
- Propiedad vehicular		NO	<input checked="" type="checkbox"/>
		SI	<input type="checkbox"/>
		¿Cuántos?	<input type="checkbox"/>
- Uso actual de garage		Acceso vehicular	<input type="checkbox"/>
		Ninguno	<input checked="" type="checkbox"/>
		Comercio	<input type="checkbox"/>
Nota: Si presenta algún tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.			
- Escaleras y puntos de acceso a niveles superiores.			
Escaleras en concreto reforzado		<input checked="" type="checkbox"/>	Escaleras metálicas.
Escaleras en madera		<input type="checkbox"/>	Rampas en concreto
Rampas metálicas		<input type="checkbox"/>	No tiene escaleras
Nota: Si presenta algún tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.			

Hoja		
3	de	9

- Presencia de dilataciones con edificaciones vecinas:

Edificación aislada	<input type="checkbox"/>		
No cumple con dilataciones	X	No presenta dilataciones	<input type="checkbox"/>
Una sola dilatación	<input type="checkbox"/>	→ <input type="checkbox"/> m	
Dos dilataciones laterales	<input type="checkbox"/>	→ <input type="checkbox"/> m	

Nota*: Las dilataciones es medida desde nivel mas alto de la estructura.
Nota: Si presenta algun tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.

- Tipo de cubierta.

Cubierta en zinc con estructura en madera.	<input type="checkbox"/>
Cubierta en teja de arcilla y estructura en madera rolliza	<input type="checkbox"/>
Cubierta en Teja de Fibrocemento y correas en Madera	X
Cubierta en Fibrocemento y estructura Metalica	<input type="checkbox"/>
Cubierta en lamina Acrilica o Similar y estructura metalica	<input type="checkbox"/>
Placa en concreto reforzado	<input type="checkbox"/>

Nota: Si presenta algun tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.

- Elementos de pesos considerables sobre la cubierta

Tanques elevados	<input type="checkbox"/>	Antenas de comunicación	<input type="checkbox"/>
Torres de comunicación	<input type="checkbox"/>	Sistemas Aire acondicionado	<input type="checkbox"/>
No presenta elementos	X		

Nota: Si presenta algun tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.

- Materiales predominantes en muros de fachada y colindancias.

Muros en mamposteria sin reforzar	<input type="checkbox"/>	Muros En tapia	<input type="checkbox"/>
Muros en Adobe	<input type="checkbox"/>	Divisiones de madera	<input type="checkbox"/>
Divisiones en Vidrio y Aluminio	<input type="checkbox"/>	Mamposteria reforzada	<input type="checkbox"/>
División en Sistema Liviano	<input type="checkbox"/>	Mixto	<input type="checkbox"/>

Nota: Si presenta algun tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.

- Materiales predominantes en muros divisorios internos

Muros en mamposteria sin reforzar	<input type="checkbox"/>	Muros En tapia	<input type="checkbox"/>
Muros en Adobe	<input type="checkbox"/>	Divisiones de madera	<input type="checkbox"/>
Divisiones en Vidrio y Aluminio	<input type="checkbox"/>	Mamposteria reforzada	<input type="checkbox"/>
División en Sistema Liviano	<input type="checkbox"/>	Mixto	<input type="checkbox"/>

Nota: Si presenta algun tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.

Hoja		
4	de	9

FIRMAS

<p>Firma del representante de la unidad social</p> <p>Nombre:</p> <p>C.C.</p>	<p style="font-size: 1.2em; font-family: cursive;">Danilo Portilla Guerrero.</p> <p>Firma del representante del contratista</p> <p>Nombre:</p> <p>C.C. 1.085.302.917.</p>
<p>Firma del representante de la interventoria.</p> <p>Nombre:</p> <p>C.C.</p>	<p>Firma del usuario a quien se realizó la visita</p> <p>Nombre:</p> <p>C.C.</p>

Hoja		
6	de	9

ANEXOS.

Fotografía N° 5135

Ubicación: Fachada posterior de la vivienda, vista desde el patio del primer nivel.

Patología o anomalía: Se evidencia un estado aceptable de la fachada interna de la vivienda vista desde el primer nivel de la estructura.

Registro Fotográfico:



Fotografía N° 5138

Ubicación: Fisura localizada en habitación secundaria del segundo nivel de la vivienda.

Patología o anomalía: Se evidencia una fisura vertical en el muro no estructural en mampostería sin reforzar, Long Verti: 1.27 m y Grosor: < 1.5 mm

Registro Fotográfico:



Hoja		
Hoja		
8	de	9

ANEXOS.

Fotografía N° 5497 - 5498

Ubicación: Andenes de uso peatonal frente a fachada

Patología o anomalía:

Registro Fotográfico:

Se presenta el estado general de los andenes de uso peatonal frente a fachada de la vivienda. Se evidencia las reparaciones que se han hecho y por ende fisuración por falta de mantenimiento preventivo y errores constructivos en reparaciones.



A.13 Acta de vecindad para la vivienda con dirección Carrera 6° N°18 B 61 B/ Bernal.

FORMATO PARA ACTAS DE VENCIDAD.			
Hoja		Proyecto: Torres de Malaga	
1	de	10	Dirección: Carrera 6° N° 18 B 61
Fecha de realización de visita		Localización geografica: Barrio Sendoya, Sur - Oriente de Pasto.	
9	9	2016	Hora de visita: 17 Horas: 25 minutos.
Día	Mes	Año	Nombre realizador: Danilo Portilla.
1. DATOS DEL PREDIO			
- Nombre de responsable del predio: Jaime Caicedo Quijano.			
- Tenencia:	Propietario	<input checked="" type="checkbox"/>	Arrendatario <input type="checkbox"/> Anticres <input type="checkbox"/>
	Poseedor	<input type="checkbox"/>	
	Otro, Cuál?	<input type="text"/>	
- Nombre de propietario:	Jaime Caicedo Quijano.		C.C. 12.956.970
- Nombre quien recibio Visita:	Jaime Caicedo Quijano.		C.C. 12.956.970
- Telefono:	Celular:	316 538 3809	Fijo: 7 21 21 47
- Dirección de residencia:	Carrera 6° N° 18 B 61		
- Cedula catastral:	<input type="text"/>	- Identificación predial:	<input type="text"/>
2. DATOS BASICOS DE LA ESTRUCTURA:			
- Sistema estructural predominante:			
	Porticos en cto reforzado	<input checked="" type="checkbox"/>	Estructura metalica <input type="checkbox"/>
	Pantallas estructurales	<input type="checkbox"/>	Sistema mixo o dual <input type="checkbox"/>
	Tapia pizada	<input type="checkbox"/>	
Otro, cual? <input type="text"/>			
- Numero de niveles:	2		
	Altura de primer nivel (m)	2,4	Altura de segundo nivel (m) 2,4
	Altura de tercer nivel (m)	<input type="text"/>	Altura de cuarto nivel (m) <input type="text"/>
- Longitud de fachada :	7 m		- Longitud de profundidad: 14 m
- Uso original de la vivienda:	Residencial	<input checked="" type="checkbox"/>	Comercial <input type="checkbox"/> Industrial <input type="checkbox"/>
	Institucional	<input type="checkbox"/>	Recreacional <input type="checkbox"/> Hospitalario <input type="checkbox"/>
	Religioso	<input type="checkbox"/>	Baldio <input type="checkbox"/>
Otro, cual? <input type="text"/>			
- Uso actual de la vivienda:	Residencial	<input checked="" type="checkbox"/>	Comercial <input type="checkbox"/> Industrial <input type="checkbox"/>
	Institucional	<input type="checkbox"/>	Recreacional <input type="checkbox"/> Hospitalario <input type="checkbox"/>
	Religioso	<input type="checkbox"/>	Baldio <input type="checkbox"/>
Otro, cual? <input type="text"/>			
- Tipo de predio:	Monumento nacional	<input type="checkbox"/>	Valor arquitectonico <input type="checkbox"/>
	Valor intermedio	<input type="checkbox"/>	Valor normal <input checked="" type="checkbox"/>
	En construir	<input type="checkbox"/>	Sin edificar <input type="checkbox"/>
Otro, cual? <input type="text"/>			

Hoja					
2	de	10			
- Edad de la construcción:		Antes de 1984	<input checked="" type="checkbox"/>	Entre 1984 a 1998	<input type="checkbox"/>
		Entre 1998 a 2010	<input type="checkbox"/>	Después de 2010	<input type="checkbox"/>
3. DESCRIPCIÓN ESTRUCTURAL Y ARQUITECTÓNICA.					
- Presencia de abombamientos en losas de piso:		SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>
Observaciones de localización de losa afectada: _____					
- Presencia de asentamientos diferenciales:		SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>
Observaciones de localización de losa afectada: _____					
- Sistema de entrepiso:		Entrepiso en madera rolliza y duela menor de 15 cm	<input type="checkbox"/>		
		Entrepiso en madera rolliza y duela mayor de 15 cm	<input type="checkbox"/>		
		Entrepiso en Concreto reforzado menor a 25 cm	<input checked="" type="checkbox"/>		
		Entrepiso en Concreto reforzado mayor a 25 cm	<input type="checkbox"/>		
		Entrepiso metálico.	<input type="checkbox"/>		
		Entrepiso prefabricado	<input type="checkbox"/>		
		No tiene entrepiso	<input type="checkbox"/>		
Nota: Si presenta algún tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.					
- Servicios públicos:		Energía eléctrica	<input checked="" type="checkbox"/>	Acueducto	<input checked="" type="checkbox"/>
		Alcantarillado	<input checked="" type="checkbox"/>	Gas domiciliario	<input type="checkbox"/>
		Telefonía fija	<input checked="" type="checkbox"/>	Televisión	<input type="checkbox"/>
		Internet	<input type="checkbox"/>		
Otro, cual? _____					
- Acceso Vehicular en vivienda		SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
- Propiedad vehicular		NO	<input type="checkbox"/>	¿Cuántos?	<input type="checkbox"/>
		SI	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
- Uso actual de garage		Acceso vehicular	<input checked="" type="checkbox"/>	Comercio	<input type="checkbox"/>
		Ninguno	<input type="checkbox"/>		
Nota: Si presenta algún tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.					
- Escaleras y puntos de acceso a niveles superiores.					
Escaleras en concreto reforzado		<input checked="" type="checkbox"/>	Escaleras metálicas.	<input type="checkbox"/>	
Escaleras en madera		<input type="checkbox"/>	Rampas en concreto	<input type="checkbox"/>	
Rampas metálicas		<input type="checkbox"/>	No tiene escaleras	<input type="checkbox"/>	
Nota: Si presenta algún tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.					

Hoja		
3	de	10
- Presencia de dilataciones con edificaciones vecinas:		
Edificación aislada	<input type="checkbox"/>	No presenta dilataciones
No cumple con dilataciones	X	<input type="checkbox"/> X
Una sola dilatación	<input type="checkbox"/>	
Dos dilataciones laterales	<input type="checkbox"/>	
	→	<input type="checkbox"/> m
	→	<input type="checkbox"/> m
<p>Nota*: Las dilataciones es medida desde nivel mas alto de la estructura.</p> <p>Nota: Si presenta algun tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.</p>		
- Tipo de cubierta.		
Cubierta en zinc con estructura en madera.	<input type="checkbox"/>	
Cubierta en teja de arcilla y estructura en madera rolliza	<input type="checkbox"/>	
Cubierta en Teja de Fibrocemento y correas en Madera	X	
Cubierta en Fibrocemento y estructura Metalica	<input type="checkbox"/>	
Cubierta en lamina Acrilica o Similar y estructura metalica	<input type="checkbox"/>	
Placa en concreto reforzado	<input type="checkbox"/>	
<p>Nota: Si presenta algun tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.</p>		
- Elementos de pesos considerables sobre la cubierta		
Tanques elevados	<input type="checkbox"/>	Antenas de comunicación
Torres de comunicación	<input type="checkbox"/>	Sistemas Aire acondicionado
No presenta elementos	X	
<p>Nota: Si presenta algun tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.</p>		
- Materiales predominantes en muros de fachada y colindancias.		
Muros en mamposteria sin reforzar	X	Muros En tapia
Muros en Adobe	<input type="checkbox"/>	Divisiones de madera
Divisiones en Vidrio y Aluminio	<input type="checkbox"/>	Mamposteria reforzada
División en Sistema Liviano	<input type="checkbox"/>	Mixto
<p>Nota: Si presenta algun tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.</p>		
- Materiales predominantes en muros divisorios internos		
Muros en mamposteria sin reforzar	X	Muros En tapia
Muros en Adobe	<input type="checkbox"/>	Divisiones de madera
Divisiones en Vidrio y Aluminio	<input type="checkbox"/>	Mamposteria reforzada
División en Sistema Liviano	<input type="checkbox"/>	Mixto
<p>Nota: Si presenta algun tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.</p>		

Hoja		
4	de	10

FIRMAS

Firma del representante de la unidad social

Nombre:
C.C.

Danielo Porfilla Guerrero.

Firma del representante del contratista

Nombre:
C.C. 1.085.302.917.

Firma del representante de la interventoria.

Nombre:
C.C.

Firma del usuario a quien se realizó la visita

Nombre:
C.C.

Hoja		
5	de	10

ANEXOS.

Fotografía N° 5026

Ubicación: Fachada frente a proyecto Torres de Malaga

Patología o anomalía: Fachada en perfecto estado, pintura, ventanas y alférez sin fisuras ni deterioro evidente.

Registro Fotográfico:



Fotografía N° 5029 - 5030

Ubicación: Muros colindante de patio en el primer nivel.

Patología o anomalía: Se evidencia un deterioro considerable de la pintura y estuco, por una humedad en la parte baja del muro, posiblemente por nivel freático superficial.

Registro Fotográfico:



Hoja		
6	de	10

ANEXOS.

Fotografía N° 5028

Ubicación: Fisura en viga de carga de losa de entrecimso de segundo nivel, vista desde el primer nivel.

Patología o anomalia:

Se observa una fisura en viga de carga de losa de entrecimso del segundo nivel.

Registro Fotografico:



Fotografía N° 5031

Ubicación: Fisura de gran espesor en placa de contrapiso del primer nivel en esquina de patio.

Patología o anomalia:

Se observó una fisura de tamaño considerable en la placa de contrapiso del primer nivel en patio. Long horizontal : 1,30 m. Grosor: <1.5 mm

Registro Fotografico:



Hoja		
7	de	10

ANEXOS.

Fotografía N° 5032

Ubicación: Fisura en intersección de muros colindantes por la parte interna en primer nivel, en zona de patio.

Patología o anomalía: Se evidencia una fisura en la intersección de los dos muros colindantes en la parte del patio en el primer nivel. Long Verti: 2,35 m. Grosor: <1.5 mm

Registro Fotografico:

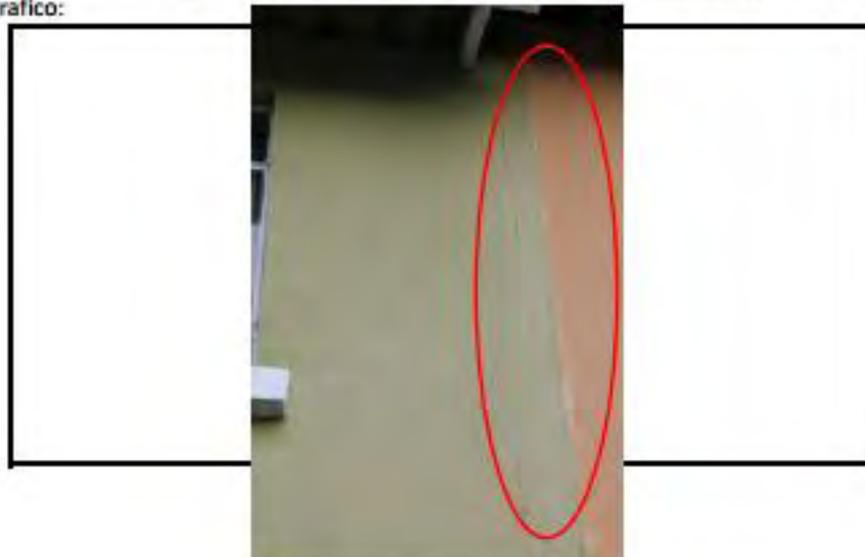


Fotografía N° 5033

Ubicación: Fisura localizada en muro divisorio externo no estructural del segundo nivel, cerca de ventana, visto desde el patio.

Patología o anomalía: Se observó una fisura de gran tamaño y grosor en la parte externa de un muro del segundo nivel cerca a la ventana y a la colindancia con la otra casa.

Registro Fotografico:



Hoja		
8	de	10

ANEXOS.

Fotografía N° 5027

Ubicación: Anden peatonal en mal estado con fisura de gran tamaño paralela al ducto de desagüe.

Patología o anomalía: Se evidencia el anden en mal estado con fisura de gran tamaño de Grosor >1.5 mm paralelo al tubo de desagüe de la caja de inspeccion.

Registro Fotografico:



Fotografía N° _____

Ubicación: _____

Patología o anomalía: _____

Registro Fotografico:



Hoja		
9	de	10

ANEXOS.

Fotografía N° 5501 - 5502

Ubicación: Andenes de uso peatonal frente a fachada

Patología o anomalía: Se presenta el estado general de los andenes de uso peatonal frente a fachada de la vivienda. Se observa un estado regular del anden peatonal.

Registro Fotográfico:



A.14 Acta de vecindad para la vivienda con dirección Carrera 6° N° 18 B 18 B/ Bernal.

FICHA TECNICA SOBRE EL ESTADO ACTUAL DE PROPIEDADES BAJO INFLUENCIA DEL PROYECTO "TORRES DE MALAGA"			
FORMATO PARA ACTAS DE VENCIDAD.			
Hoja		Proyecto: Torres de Malaga	
1	de	14	Dirección: Carrera 6° N° 18 B 18
Fecha de realización de visita			Localización geográfica Barrio Sendoya, Sur - Oriente de Pasto.
10	9	2016	Hora de visit 11 Horas: 15 minutos
Día	Mes	Año	Nombre realizador:
1.Nombre realizador: Danilo Portilla.			
- Nombre de responsable del predio: Carlos Portilla.			
- Tenencia:	Propietario	<input checked="" type="checkbox"/>	Arrendatario <input type="checkbox"/> Anticres <input type="checkbox"/>
	Poseedor	<input type="checkbox"/>	
	Otro,Cuál?	<input type="checkbox"/>	
- Nombre de propietario:	Carlos Portilla.		C.C. 12.969.478
- Nombre quien recibio Visita:	Carlos Portilla.		C.C. 12.969.478
- Telefono:	Celular: 323 581 1785		Fijo: <input type="checkbox"/>
- Direccion de residencia:	Carrera 6° N° 18 B 18 Barrio Sendoya.		
- Cedula catastral:	<input type="checkbox"/>	- Identificacion predial:	<input type="checkbox"/>
2. DATOS BASICOS DE LA ESTRUCTURA:			
- Sistema estructural predominante:			
	Porticos en cto reforzado	<input checked="" type="checkbox"/>	Estructura metalica <input type="checkbox"/>
	Pantallas estructurales	<input type="checkbox"/>	Sistema mixo o dual <input type="checkbox"/>
	Tapia pizada	<input type="checkbox"/>	
Otro, cual? <input type="checkbox"/>			
- Numero de niveles: <u>2</u>			
	Altura de primer nivel (m)	<u>2,4</u>	Altura de segundo nivel (m) <u>2,4</u>
	Altura de tercer nivel (m)	<input type="checkbox"/>	Altura de cuarto nivel (m) <input type="checkbox"/>
- Longitud de fachada :	<u>13,5</u> m	- Longitud de profundi	<u>9,75</u> m
- Uso original de la vivienda:	Residencial <input checked="" type="checkbox"/>	Comercial <input checked="" type="checkbox"/>	Industrial <input type="checkbox"/>
	Institucional <input type="checkbox"/>	Recreacional <input type="checkbox"/>	Hospitalario <input type="checkbox"/>
	Religioso <input type="checkbox"/>	Baldio <input type="checkbox"/>	
Otro, cual? <input type="checkbox"/>			
- Uso actual de la vivienda:	Residencial <input checked="" type="checkbox"/>	Comercial <input type="checkbox"/>	Industrial <input type="checkbox"/>
	Institucional <input type="checkbox"/>	Recreacional <input type="checkbox"/>	Hospitalario <input type="checkbox"/>
	Religioso <input type="checkbox"/>	Baldio <input type="checkbox"/>	
Otro, cual? <input type="checkbox"/>			
- Tipo de predio:	Monumento nacional <input type="checkbox"/>	Valor arquitectonico <input type="checkbox"/>	
	Valor intermedio <input type="checkbox"/>	Valor normal <input checked="" type="checkbox"/>	
	En construir <input type="checkbox"/>	Sin edificar <input type="checkbox"/>	
Otro, cual? <input type="checkbox"/>			

Hoja					
2	de	14			
- Edad de la construcción:		Antes de 1984	<input checked="" type="checkbox"/>	Entre 1984 a 1998	<input type="checkbox"/>
		Entre 1998 a 2010	<input type="checkbox"/>	Después de 2010	<input type="checkbox"/>
3. DESCRIPCIÓN ESTRUCTURAL Y ARQUITECTÓNICA.					
- Presencia de abombamientos en losas de piso:		SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>
Observaciones de localización de losa afectada: _____					
- Presencia de asentamientos diferenciales:		SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>
Observaciones de localización de losa afectada: _____					
- Sistema de entrespiso:		Entrespiso en madera rolliza y duela menor de 15 cm	<input checked="" type="checkbox"/>	Primer nivel	
		Entrespiso en madera rolliza y duela mayor de 15 cm	<input type="checkbox"/>		
		Entrespiso en Concreto reforzado menor a 25 cm	<input checked="" type="checkbox"/>	Segundo nivel	
		Entrespiso en Concreto reforzado mayor a 25 cm	<input type="checkbox"/>		
		Entrespiso metálico.	<input type="checkbox"/>		
		Entrespiso prefabricado	<input type="checkbox"/>		
		No tiene entrespiso	<input type="checkbox"/>		
Nota: Si presenta algún tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.					
- Servicios públicos:		Energía eléctrica	<input checked="" type="checkbox"/>	Acueducto	<input checked="" type="checkbox"/>
		Alcantarillado	<input checked="" type="checkbox"/>	Gas domiciliario	<input type="checkbox"/>
		Telefonía fija	<input type="checkbox"/>	Televisión	<input checked="" type="checkbox"/>
		Internet	<input checked="" type="checkbox"/>		
Otro, cual? _____					
- Acceso Vehicular en vivienda		SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
- Propiedad vehicular		NO	<input type="checkbox"/>	¿Cuántos?	<input type="checkbox"/>
		SI	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
- Uso actual de garage		Acceso vehicular	<input checked="" type="checkbox"/>	Comercio	<input type="checkbox"/>
		Ninguno	<input type="checkbox"/>		
Nota: Si presenta algún tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.					
- Escaleras y puntos de acceso a niveles superiores.					
Escaleras en concreto reforzado		<input checked="" type="checkbox"/>	Escaleras metálicas.	<input type="checkbox"/>	
Escaleras en madera		<input type="checkbox"/>	Rampas en concreto	<input type="checkbox"/>	
Rampas metálicas		<input type="checkbox"/>	No tiene escaleras	<input type="checkbox"/>	
Nota: Si presenta algún tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.					

Hoja																						
3	de	14																				
<p>- Presencia de dilataciones con edificaciones vecinas:</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Edificación aislada</td> <td style="width: 15%; border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 30%; text-align: center;">No presenta dilataciones</td> <td style="width: 15%; border: 1px solid black; text-align: center;">X</td> </tr> <tr> <td>No cumple con dilataciones</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">X</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">→</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Una sola dilatacion</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">→</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Dos dilataciones laterales</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">→</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td></td> </tr> </table>			Edificación aislada			No presenta dilataciones	X	No cumple con dilataciones	X	→			Una sola dilatacion		→			Dos dilataciones laterales		→		
Edificación aislada			No presenta dilataciones	X																		
No cumple con dilataciones	X	→																				
Una sola dilatacion		→																				
Dos dilataciones laterales		→																				
<p style="text-align: center;">Nota*: Las dilataciones es medida desde nivel mas alto de la estructura. Nota: Si presenta algun tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.</p>																						
<p>- Tipo de cubierta.</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">Cubierta en zinc con estructura en madera.</td> <td style="width: 5%;"></td> <td style="width: 35%; border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td>Cubierta en teja de arcilla y estructura en madera rolliza</td> <td></td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td>Cubierta en Teja de Fibrocemento y correas en Madera</td> <td></td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td>Cubierta en Fibrocemento y estructura Metalica</td> <td></td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td>Cubierta en lamina Acrilica o Similar y estructura metalica</td> <td></td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td>Placa en concreto reforzado</td> <td></td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">X</td> </tr> </table>			Cubierta en zinc con estructura en madera.			Cubierta en teja de arcilla y estructura en madera rolliza			Cubierta en Teja de Fibrocemento y correas en Madera			Cubierta en Fibrocemento y estructura Metalica			Cubierta en lamina Acrilica o Similar y estructura metalica			Placa en concreto reforzado		X		
Cubierta en zinc con estructura en madera.																						
Cubierta en teja de arcilla y estructura en madera rolliza																						
Cubierta en Teja de Fibrocemento y correas en Madera																						
Cubierta en Fibrocemento y estructura Metalica																						
Cubierta en lamina Acrilica o Similar y estructura metalica																						
Placa en concreto reforzado		X																				
<p style="text-align: center;">Nota: Si presenta algun tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.</p>																						
<p>- Elementos de pesos considerables sobre la cubierta</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Tanques elevados</td> <td style="width: 15%; border: 1px solid black; text-align: center;">X</td> <td style="width: 30%;"></td> <td style="width: 15%;"></td> </tr> <tr> <td>Torres de comunicación</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td style="width: 30%; text-align: center;">Antenas de comunicación</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td>No presenta elementos</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td style="width: 30%; text-align: center;">Sistemas Aire acondicionado</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> </table>			Tanques elevados	X			Torres de comunicación		Antenas de comunicación		No presenta elementos		Sistemas Aire acondicionado									
Tanques elevados	X																					
Torres de comunicación		Antenas de comunicación																				
No presenta elementos		Sistemas Aire acondicionado																				
<p style="text-align: center;">Nota: Si presenta algun tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.</p>																						
<p>- Materiales predominantes en muros de fachada y colindancias.</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Muros en mamposteria sin reforzar</td> <td style="width: 15%; border: 1px solid black; text-align: center;">X</td> <td style="width: 30%;"></td> <td style="width: 15%;"></td> </tr> <tr> <td>Muros en Adobe</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td style="width: 30%; text-align: center;">Muros En tapia</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td>Divisiones en Vidrio y Aluminio</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td style="width: 30%; text-align: center;">Divisiones de madera</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td>División en Sistema Liviano</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td style="width: 30%; text-align: center;">Mamposteria reforzada</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="width: 30%; text-align: center;">Mixto</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> </table>			Muros en mamposteria sin reforzar	X			Muros en Adobe		Muros En tapia		Divisiones en Vidrio y Aluminio		Divisiones de madera		División en Sistema Liviano		Mamposteria reforzada				Mixto	
Muros en mamposteria sin reforzar	X																					
Muros en Adobe		Muros En tapia																				
Divisiones en Vidrio y Aluminio		Divisiones de madera																				
División en Sistema Liviano		Mamposteria reforzada																				
		Mixto																				
<p style="text-align: center;">Nota: Si presenta algun tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.</p>																						
<p>- Materiales predominantes en muros divisorios internos</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Muros en mamposteria sin reforzar</td> <td style="width: 15%; border: 1px solid black; text-align: center;">X</td> <td style="width: 30%;"></td> <td style="width: 15%;"></td> </tr> <tr> <td>Muros en Adobe</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td style="width: 30%; text-align: center;">Muros En tapia</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td>Divisiones en Vidrio y Aluminio</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td style="width: 30%; text-align: center;">Divisiones de madera</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td>División en Sistema Liviano</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td style="width: 30%; text-align: center;">Mamposteria reforzada</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="width: 30%; text-align: center;">Mixto</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> </table>			Muros en mamposteria sin reforzar	X			Muros en Adobe		Muros En tapia		Divisiones en Vidrio y Aluminio		Divisiones de madera		División en Sistema Liviano		Mamposteria reforzada				Mixto	
Muros en mamposteria sin reforzar	X																					
Muros en Adobe		Muros En tapia																				
Divisiones en Vidrio y Aluminio		Divisiones de madera																				
División en Sistema Liviano		Mamposteria reforzada																				
		Mixto																				
<p style="text-align: center;">Nota: Si presenta algun tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.</p>																						

Hoja		
4	de	14
FIRMAS		
Firma del representante de la unidad social Nombre: C.C.		 Firma del representante del contratista Nombre: C.C. 1.085.302.917.
Firma del representante de la interventoria. Nombre: C.C.		Firma del usuario a quien se realizó la visita Nombre: C.C.

Hoja		
6	de	14

ANEXOS.

Fotografía N° 5096

Ubicación: Fachada de la vivienda diagonal al proyecto Torres de Malaga.

Patología o anomalía: Se evidencia el estado regular de la vivienda, tanto muros perimetrales en mampostería sin reforzar, pintura y vidrios de ventanas en estado regular, con los deterioros lógicos del tiempo y uso.



Fotografía N° 5097 - 5098

Ubicación: Muro en mampostería sin reforzar del primer nivel que delimita el salón de acceso desde la entrada peatonal.

Patología o anomalía: Se evidencia un desprendimiento laminar de las capas de pintura además de un ampollamiento del estucado debido a presencia de humedad en la zona.

Registro Fotográfico:



Hoja		
7	de	14

ANEXOS.

Fotografía N° 5099 - 51100

Ubicación: de entrapiso de concreto reforzado del segundo nivel, visto desde el primer nivel.

Patología o anomalía: Se observa un desprendimiento de pintura y estuco en la parte alta del muro, por lo que se presume es debido a falta de mantenimiento preventivo y posible presencia de humedad.



Fotografía N° 5101 - 5102

Ubicación: Parte baja de muro y antepecho divisor interno de garage en el primer nivel de la vivienda.

Patología o anomalía: Se observa presencia de eflorescencia y desprendimiento de pintura y estuco debido a la presencia de humedad o nivel freatico elevado.

Registro Fotografico:



Hoja		
B	de	14

ANEXOS.

Fotografía N° 5104 Ubicación: Fisura vertical en interseccion de muros no estructurales, vista desde garage del primer nivel de la vivienda.

Patología o anomalía: Se observa una fisura vertical en la interseccion de los dos muros no estructurales en mampostería sin reforzar .

Registro Fotografico:



Fotografía N° 5103 Ubicación: Parte superior de vano de ventana de muro en mampostería sin reforzar referenciado en la imagen 5102. Vista desde el primer nivel de la vivienda.

Patología o anomalía: Se observa una reparación evidente de fisura en viga de concreto reforzado estructural. Se pone en conocimiento por si la reparación no fue eficiente y reaparezca con el tiempo.

Registro Fotografico:



Hoja		
9	de	14

ANEXOS.

Fotografía N° 5105 - 5106

Ubicación: Muro divisorio de oficinas en mampostería sin reforzar en el primer nivel de la vivienda.

Patología o anomalía: Se evidencia un deterioro evidente de la superficie del muro por ampollamiento y desprendimiento de pintura.

Registro Fotográfico:



Fotografía N° 5107

Ubicación: Parte inferior de losa de entepiso de concreto reforzado. Vista desde el segundo nivel de la edificación.

Patología o anomalía: Se deja en manifiesto la presencia de reparaciones, por si estas no son eficientes y presentan daños con el tiempo.

Registro Fotográfico:



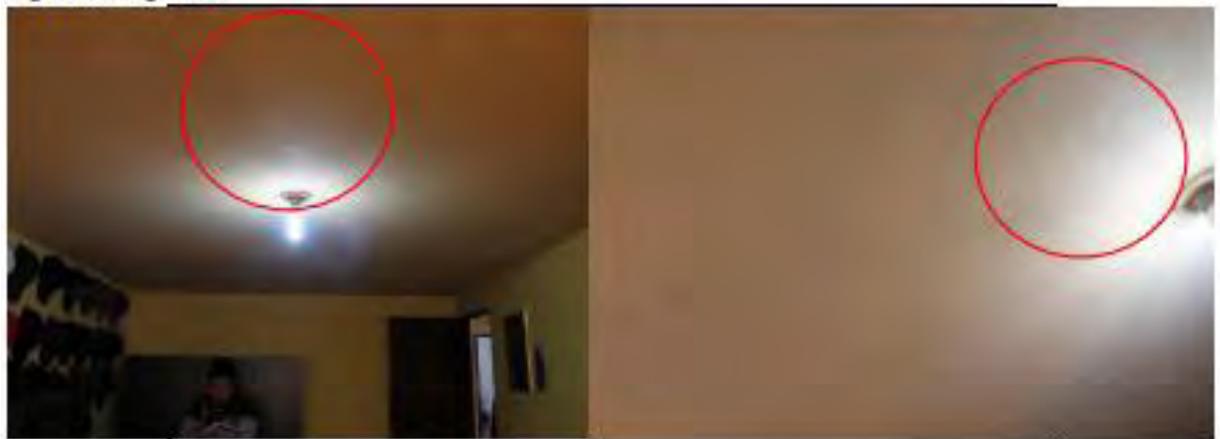
Hoja		
10	de	14

ANEXOS.

Fotografía N° 5109 - 5110 Ubicación: Placa de entrepiso de concreto reforzado que se utiliza como terraza, la imagen es vista desde el segundo nivel de vivienda en cuarto de habitacion de fondo.

Patología o anomalía: Se evidencia una fisura en losa de entrepiso en concreto reforzada utilizada como terraza.

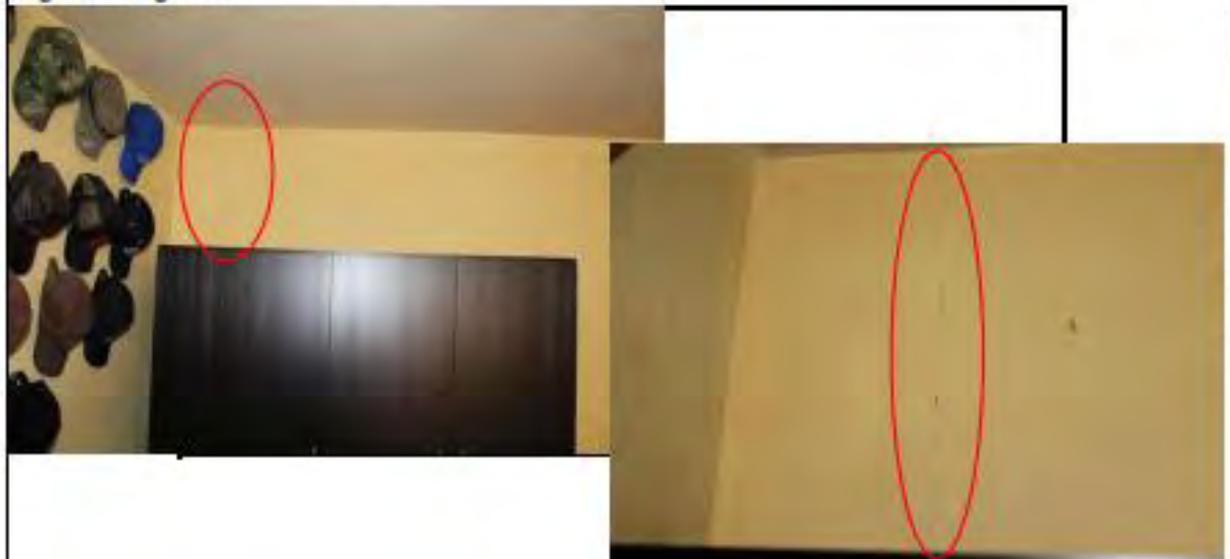
Registro Fotografico:



Fotografía N° 5111 - 5112 Ubicación: Muro divisorio no estructural en mamposteria sin reforzar en el segundo nivel de vivienda.

Patología o anomalía: Se evidencia una fisura vertical de gran tamaño y grosor en muro no estructural que sirve como division de habitacion principal.

Registro Fotografico:



Hoja		
11	de	14

ANEXOS.

Fotografía N° 5113 - 5114

Ubicación: Muros no estructurales en mampostería sin reforzar y parte de losa de cubierta utilizada como terraza de concreto reforzado que hace parte del sistema estructural de la vivienda.

Patología o anomalía: Se evidencian reparaciones por fisuración en muros y losa de entrepiso. Se pone en consideración, por si las reparaciones no son eficientes y presentan daños con el

Registro Fotográfico: tiempo.



Fotografía N° 5113 - 5115

Ubicación: Muros no estructurales en mampostería sin reforzar y parte de losa de cubierta utilizada como terraza de concreto reforzado que hace parte del sistema estructural de la

Patología o anomalía: Se evidencian reparaciones por fisuración en muros y losa de entrepiso. Se pone en consideración, por si las reparaciones no son eficientes y presentan daños con el

Registro Fotográfico: tiempo.



Hoja		
12	de	14

ANEXOS.

Fotografía N° 5116

Ubicación: Losa de entrepiso de cubierta en concreto reforzado vista desde la terraza de la vivienda.

Patología o anomalía: _____

Registro Fotográfico:

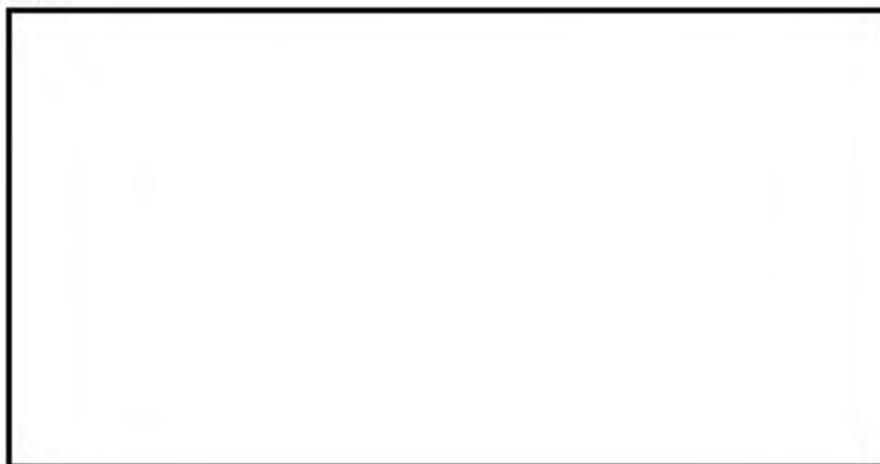


Fotografía N° _____

Ubicación: _____

Patología o anomalía: _____

Registro Fotográfico:



Hoja		
13	de	14

ANEXOS.

Fotografía N° 5453 - 5454

Ubicación: Andenes de uso peatonal frente a fachada

Patología o anomalía: Se presenta el estado general de los andenes de uso peatonal frente a fachada de la vivienda. Se evidencia que el andén se encuentra en buen estado, Se observa que es usual y rutinario parquear carros livianos en el, lo que con el tiempo puede perjudicar su intergridad.

Registro Fotografico:



A.15 Acta de vecindad para la vivienda con dirección Carrera 6° N° 18 B 19 B/ Bernal.

FICHA TECNICA SOBRE EL ESTADO ACTUAL DE PROPIEDADES BAJO INFLUENCIA DEL PROYECTO "TORRES DE									
	Hoja								
	2	de	8						
1	- Edad de la construcción:			Antes de 1984	<input checked="" type="checkbox"/>	Entre 1984 a 1998			
Fecha				Entre 1998 a 2010	<input type="checkbox"/>	Despues de 2010			
9									
Dia	3. DESCRIPCION ESTRUCTURAL Y ARQUITECTONICA.								
	- Presencia de abombamientos			Nombre realizador: Danilo Portilla. <small>Este espacio es para notas.</small>		SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>
- Nombre de re	Observaciones de localizacion de losa afectada:								
- Tenencia:	- Presencia de asentamientos diferenciales:					SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>
	Observaciones de localizacion de losa afectada:								
- Nombre de pr	- Sistema de entrepiso:			Entrepiso en madera rolliza y duela menor de 15 cm		<input type="checkbox"/>			
- Nombre quier				Entrepiso en madera rolliza y duela mayor de 15 cm		<input type="checkbox"/>			
- Telefono:				Entrepiso en Concreto reforzado menor a 25 cm		<input checked="" type="checkbox"/>			
- Direccion de n				Entrepiso en Concreto reforazdo mayor a 25 cm		<input type="checkbox"/>			
- Cedula catastr				Entrepiso metalico.		<input type="checkbox"/>			
				Entrepiso prefabricado		<input type="checkbox"/>			
				No tiene entrepiso		<input type="checkbox"/>			
- Sistema estru	Nota: Si presenta algun tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.								
Otro, cual?	- Servicios publicos:			Energia electrica	<input checked="" type="checkbox"/>	Acueducto	<input checked="" type="checkbox"/>		
- Numero de ni				Alcantarillado	<input checked="" type="checkbox"/>	Gas domiciliario	<input type="checkbox"/>		
				Telefonia fija	<input type="checkbox"/>	Television	<input type="checkbox"/>		
				Internet	<input type="checkbox"/>				
	Otro, cual?								
- Longitud de fa	- Acceso Vehicular en vivienda			SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>		
- Uso original d	- Propiedad vehicular			NO	<input checked="" type="checkbox"/>				
				SI	<input type="checkbox"/>	¿Cuantos?	<input type="checkbox"/>		
Otro, cual?	- Uso actual de garage			Acceso vehicular		<input type="checkbox"/>	Comercio	<input type="checkbox"/>	
- Uso actual de				Ningno		<input checked="" type="checkbox"/>			
	Nota: Si presenta algun tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.								
Otro, cual?	- Escaleras y puntos de acceso a niveles superiores.								
- Tipo de predic	Escaleras en concreto reforzado			<input checked="" type="checkbox"/>	Escaleras metalicas.	<input type="checkbox"/>			
	Escaleras en madera			<input type="checkbox"/>	Rampas en concreto	<input type="checkbox"/>			
Otro, cual?	Rampas metalicas			<input type="checkbox"/>	No tiene escaleras	<input type="checkbox"/>			
	Nota: Si presenta algun tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.								

Hoja																						
3	de	8																				
<p>- Presencia de dilataciones con edificaciones vecinas:</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Edificación aislada</td> <td style="width: 15%; border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 30%; text-align: center;">No presenta dilataciones</td> <td style="width: 15%; border: 1px solid black; text-align: center;">X</td> </tr> <tr> <td>No cumple con dilataciones</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">x</td> <td style="text-align: center;">→</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Una sola dilatación</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td style="text-align: center;">→</td> <td style="border: 1px solid black; width: 50px; height: 20px;"></td> <td style="text-align: right;">m</td> </tr> <tr> <td>Dos dilataciones laterales</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td style="text-align: center;">→</td> <td style="border: 1px solid black; width: 50px; height: 20px;"></td> <td style="text-align: right;">m</td> </tr> </table> <p style="margin-left: 40px;">Nota*: Las dilataciones es medida desde nivel mas alto de la estructura. Nota: Si presenta algun tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.</p>			Edificación aislada			No presenta dilataciones	X	No cumple con dilataciones	x	→			Una sola dilatación		→		m	Dos dilataciones laterales		→		m
Edificación aislada			No presenta dilataciones	X																		
No cumple con dilataciones	x	→																				
Una sola dilatación		→		m																		
Dos dilataciones laterales		→		m																		
<p>- Tipo de cubierta.</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 70%;">Cubierta en zinc con estructura en madera.</td> <td style="width: 30%; border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td>Cubierta en teja de arcilla y estructura en madera rolliza</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td>Cubierta en Teja de Fibrocemento y correas en Madera</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td>Cubierta en Fibrocemento y estructura Metalica</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td>Cubierta en lamina Acrilica o Similar y estructura metalica</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td>Placa en concreto reforzado</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">X</td> </tr> </table> <p style="margin-left: 40px;">Nota: Si presenta algun tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.</p>			Cubierta en zinc con estructura en madera.		Cubierta en teja de arcilla y estructura en madera rolliza		Cubierta en Teja de Fibrocemento y correas en Madera		Cubierta en Fibrocemento y estructura Metalica		Cubierta en lamina Acrilica o Similar y estructura metalica		Placa en concreto reforzado	X								
Cubierta en zinc con estructura en madera.																						
Cubierta en teja de arcilla y estructura en madera rolliza																						
Cubierta en Teja de Fibrocemento y correas en Madera																						
Cubierta en Fibrocemento y estructura Metalica																						
Cubierta en lamina Acrilica o Similar y estructura metalica																						
Placa en concreto reforzado	X																					
<p>- Elementos de pesos considerables sobre la cubierta</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Tanques elevados</td> <td style="width: 15%; border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 30%;">Antenas de comunicación</td> <td style="width: 15%; border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td>Torres de comunicación</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td></td> <td>Sistemas Aire acondicionado</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td>No presenta elementos</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">X</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p style="margin-left: 40px;">Nota: Si presenta algun tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.</p>			Tanques elevados			Antenas de comunicación		Torres de comunicación			Sistemas Aire acondicionado		No presenta elementos	X								
Tanques elevados			Antenas de comunicación																			
Torres de comunicación			Sistemas Aire acondicionado																			
No presenta elementos	X																					
<p>- Materiales predominantes en muros de fachada y colindancias.</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Muros en mamposteria sin reforzar</td> <td style="width: 15%; border: 1px solid black; text-align: center;">X</td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 30%;">Muros En tapia</td> <td style="width: 15%; border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td>Muros en Adobe</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td></td> <td>Divisiones de madera</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td>Divisiones en Vidrio y Aluminio</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td></td> <td>Mamposteria reforzada</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td>División en Sistema Liviano</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td></td> <td>Mixto</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> </table> <p style="margin-left: 40px;">Nota: Si presenta algun tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.</p>			Muros en mamposteria sin reforzar	X		Muros En tapia		Muros en Adobe			Divisiones de madera		Divisiones en Vidrio y Aluminio			Mamposteria reforzada		División en Sistema Liviano			Mixto	
Muros en mamposteria sin reforzar	X		Muros En tapia																			
Muros en Adobe			Divisiones de madera																			
Divisiones en Vidrio y Aluminio			Mamposteria reforzada																			
División en Sistema Liviano			Mixto																			
<p>- Materiales predominantes en muros divisorios internos</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Muros en mamposteria sin reforzar</td> <td style="width: 15%; border: 1px solid black; text-align: center;">X</td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 30%;">Muros En tapia</td> <td style="width: 15%; border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td>Muros en Adobe</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td></td> <td>Divisiones de madera</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td>Divisiones en Vidrio y Aluminio</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td></td> <td>Mamposteria reforzada</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td>División en Sistema Liviano</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td></td> <td>Mixto</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> </table> <p style="margin-left: 40px;">Nota: Si presenta algun tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.</p>			Muros en mamposteria sin reforzar	X		Muros En tapia		Muros en Adobe			Divisiones de madera		Divisiones en Vidrio y Aluminio			Mamposteria reforzada		División en Sistema Liviano			Mixto	
Muros en mamposteria sin reforzar	X		Muros En tapia																			
Muros en Adobe			Divisiones de madera																			
Divisiones en Vidrio y Aluminio			Mamposteria reforzada																			
División en Sistema Liviano			Mixto																			

Hoja		
4	de	8

FIRMAS

Firma del representante de la unidad social
Nombre:
C.C.

Firma del representante de la Interventoria.
Nombre:
C.C.

Danielo Portilla Guerrero.

Firma del representante del contratista
Nombre:
C.C. 1.085.302.917.

Firma del usuario quien se realizó la visita
Nombre:
C.C.

Hoja		
5	de	8

ANEXOS.

Fotografía N° 4980

Ubicación: Fotografía de fachada frente al proyecto Torres de Malaga.

Patología o anomalía: No se encuentran anomalías ni patologías considerables, tanto pintura, marco de puerta y ventanas y alfézars en estado regular con los deterioros lógicos del

Registro Fotográfico:



Fotografía N° 4985

Ubicación: Fractura de vidrio de ventana interna a habitación, del segundo nivel de la edificación.

Patología o anomalía: Se observó una fisura en la esquina inferior de la ventana del segundo nivel de la estructura, que da hacia una habitación interna.

Registro Fotográfico:



Hoja		
6	de	8

ANEXOS.

Fotografía N° 4987

Ubicación: Fotografía de fractura de material no estructural que se colocó como aislante para cuarto de terraza.

Patología o anomalía: La fractura del material aislante se encontró en la terraza, en un cuarto aislado de la interperie.

Registro Fotográfico:



Fotografía N° 4986

Ubicación: Reporte de material fragil de cubierta para segundo nivel.

Patología o anomalía: Aunque no se encuentra ninguna anomalía, se reporta que el material de cubierta es muy vulnerable a fracturas por vibraciones, alto sonido e impacto.

Registro Fotográfico:



Hoja		
7	de	8

ANEXOS.

Fotografía N° 5489 - 5490

Ubicación: Andenes de uso peatonal frente a fachada

Patología o anomalía: Se presenta el estado general de los andenes de uso peatonal frente a fachada de la vivienda. Se evidencia el andén está en mal estado debido al número, longitud y espesor de fisuras. Se evidencia fisuras con junta de borde.

Registro Fotográfico:



A.16 Acta de vecindad para la vivienda con dirección Carrera 6° N° 19 B 08 B/ Bernal.

FICHA TECNICA SOBRE EL ESTADO ACTUAL DE PROPIEDADES BAJO INFLUENCIA DEL PROYECTO "TORRES DE MALAGA"						
FORMATO PARA ACTAS DE VENCIDAD.						
Hoja			Proyecto: Torres de Malaga			
1	de	11	Direccion: Carrera 6° N° 19 B 08			
Fecha de realización de visita			Localización geografica: Barrio Bernal, Sur - Oriente de Pasto.			
10	9	2016	Hora de visita: 16 Horas: 15 minutos.			
Dia	Mes	Año	Nombre realizador: Danilo Portilla.			
1. DATOS DEL PREDIO						
- Nombre de responsable del predio:			Vicente Eduardo Moncayo.			
- Tenencia:	Propietario	<input checked="" type="checkbox"/>	Arrendatario	<input type="checkbox"/>	Anticres	<input type="checkbox"/>
	Poseedor	<input type="checkbox"/>				
	Otro, Cuál?	<input type="text"/>				
- Nombre de propietario:	Vicente Eduardo Moncayo.			C.C. 1.801.847		
- Nombre quien recibio Visita:	Rosa Alba Moncayo			C.C. 30.746.981		
- Telefono:	Celular:	317 661 7138		Fijo:	<input type="text"/>	
- Direccion de residencia:	Carrera 6° N° 19 B 08 Barrio Bernal					
- Cedula catastral:	<input type="text"/>			- Identificacion predial:	<input type="text"/>	
2. DATOS BASICOS DE LA ESTRUCTURA:						
- Sistema estructural predominante:						
	Porticos en cto reforzado	<input checked="" type="checkbox"/>	Estructura metalica	<input type="checkbox"/>		
	Pantallas estructurales	<input type="checkbox"/>	Sistema mixo o dual	<input type="checkbox"/>		
	Tapia plizada	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>			
Otro, cual? <input type="text"/>						
- Numero de niveles: <u>2</u>						
	Altura de primer nivel (m)	<u>2,2</u>		Altura de segundo nivel (m)	<u>2,2</u>	
	Altura de tercer nivel (m)	<input type="text"/>		Altura de cuarto nivel (m)	<input type="text"/>	
- Longitud de fachada : <u>9,8</u> m						
- Longitud de profundidad: <u>6,95</u> m						
- Uso original de la vivienda:						
	Residencial	<input checked="" type="checkbox"/>	Comercial	<input checked="" type="checkbox"/>	Industrial	<input type="checkbox"/>
	Institucional	<input type="checkbox"/>	Recreacional	<input type="checkbox"/>	Hospitalario	<input type="checkbox"/>
	Religioso	<input type="checkbox"/>	Baldio	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	
Otro, cual? <input type="text"/>						
- Uso actual de la vivienda:						
	Residencial	<input checked="" type="checkbox"/>	Comercial	<input type="checkbox"/>	Industrial	<input type="checkbox"/>
	Institucional	<input type="checkbox"/>	Recreacional	<input type="checkbox"/>	Hospitalario	<input type="checkbox"/>
	Religioso	<input type="checkbox"/>	Baldio	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	
Otro, cual? <input type="text"/>						
- Tipo de predio:						
	Monumento nacional	<input type="checkbox"/>	Valor arquitectonico	<input type="checkbox"/>		
	Valor Intermedio	<input type="checkbox"/>	Valor normal	<input type="checkbox"/>		
	En construir	<input type="checkbox"/>	Sin edificar	<input type="checkbox"/>		
Otro, cual? <input type="text"/>						

Hoja			
2	de	11	
- Edad de la construcción:		Antes de 1984	<input checked="" type="checkbox"/>
		Entre 1984 a 1998	<input type="checkbox"/>
		Entre 1998 a 2010	<input type="checkbox"/>
		Después de 2010	<input type="checkbox"/>
3. DESCRIPCIÓN ESTRUCTURAL Y ARQUITECTÓNICA.			
- Presencia de abombamientos en losas de piso:		SI	<input type="checkbox"/>
		NO	<input checked="" type="checkbox"/>
Observaciones de localización de losa afectada: _____			
- Presencia de asentamientos diferenciales:		SI	<input type="checkbox"/>
		NO	<input checked="" type="checkbox"/>
Observaciones de localización de losa afectada: _____			
- Sistema de entrepiso:		Entrepiso en madera rolliza y duela menor de 15 cm <input checked="" type="checkbox"/>	
		Entrepiso en madera rolliza y duela mayor de 15 cm <input type="checkbox"/>	
		Entrepiso en Concreto reforzado menor a 25 cm <input checked="" type="checkbox"/>	
		Entrepiso en Concreto reforzado mayor a 25 cm <input type="checkbox"/>	
		Entrepiso metálico. <input type="checkbox"/>	
		Entrepiso prefabricado <input type="checkbox"/>	
		No tiene entrepiso <input type="checkbox"/>	
Nota: Si presenta algún tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.			
- Servicios públicos:		Energía eléctrica	<input checked="" type="checkbox"/>
		Acueducto	<input checked="" type="checkbox"/>
		Alcantarillado	<input checked="" type="checkbox"/>
		Gas domiciliario	<input type="checkbox"/>
		Telefonía fija	<input checked="" type="checkbox"/>
		Televisión	<input checked="" type="checkbox"/>
		Internet	<input type="checkbox"/>
Otro, cual? _____			
- Acceso Vehicular en vivienda		SI	<input checked="" type="checkbox"/>
		NO	<input type="checkbox"/>
- Propiedad vehicular		NO	<input checked="" type="checkbox"/>
		SI	<input type="checkbox"/>
		¿Cuantos? <input type="text"/>	
- Uso actual de garage		Acceso vehicular	<input type="checkbox"/>
		Ninguno	<input type="checkbox"/>
		Comercio	<input checked="" type="checkbox"/>
Nota: Si presenta algún tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.			
- Escaleras y puntos de acceso a niveles superiores.			
Escaleras en concreto reforzado		<input checked="" type="checkbox"/>	Escaleras metálicas. <input type="checkbox"/>
Escaleras en madera		<input type="checkbox"/>	Rampas en concreto <input type="checkbox"/>
Rampas metálicas		<input type="checkbox"/>	No tiene escaleras <input type="checkbox"/>
Nota: Si presenta algún tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.			

Hoja		
3	de	11
- Presencia de dilataciones con edificaciones vecinas:		
Edificación aislada	<input type="checkbox"/>	No presenta dilataciones
No cumple con dilataciones	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> X
Una sola dilatación	<input type="checkbox"/>	→ <input style="width: 100px;" type="text"/> m
Dos dilataciones laterales	<input type="checkbox"/>	→ <input style="width: 100px;" type="text"/> m
<p>Nota*: Las dilataciones es medida desde nivel mas alto de la estructura.</p> <p>Nota: Si presenta algun tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.</p>		
- Tipo de cubierta.		
Cubierta en zinc con estructura en madera.	<input type="checkbox"/>	
Cubierta en teja de arcilla y estructura en madera rolliza	<input type="checkbox"/>	
Cubierta en Teja de Fibrocemento y correas en Madera	<input type="checkbox"/>	
Cubierta en Fibrocemento y estructura Metalica	<input type="checkbox"/>	
Cubierta en lamina Acrilica o Similar y estructura metalica	<input type="checkbox"/>	
Placa en concreto reforzado	<input checked="" type="checkbox"/>	
<p>Nota: Si presenta algun tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.</p>		
- Elementos de pesos considerables sobre la cubierta		
Tanques elevados	<input checked="" type="checkbox"/>	Antenas de comunicación
Torres de comunicación	<input type="checkbox"/>	Sistemas Aire acondicionado
No presenta elementos	<input type="checkbox"/>	
<p>Nota: Si presenta algun tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.</p>		
Observaciones: Se obsevo y constató por testimonio de quien recibió la visita, de que gran parte de los elementos divisorios de la terraza se encuentran simplemente amarradas a la estructura en concreto.		
- Materiales predominantes en muros de fachada y colindancias.		
Muros en mamposteria sin reforzar	<input checked="" type="checkbox"/>	Muros En tapia
Muros en Adobe	<input type="checkbox"/>	Divisiones de madera
Divisiones en Vidrio y Aluminio	<input type="checkbox"/>	Mamposteria reforzada
División en Sistema Liviano	<input type="checkbox"/>	Mixto
<p>Nota: Si presenta algun tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.</p>		
- Materiales predominantes en muros divisorios internos		
Muros en mamposteria sin reforzar	<input checked="" type="checkbox"/>	Muros En tapia
Muros en Adobe	<input type="checkbox"/>	Divisiones de madera
Divisiones en Vidrio y Aluminio	<input type="checkbox"/>	Mamposteria reforzada
División en Sistema Liviano	<input type="checkbox"/>	Mixto
<p>Nota: Si presenta algun tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.</p>		

Hoja		
4	de	11

FIRMAS

Firma del representante de la unidad social
Nombre:
C.C.

Firma del representante de la interventoria.
Nombre:
C.C.

Danielo Portilla Guerrero.

Firma del representante del contratista
Nombre:
C.C. 1.085.302.917.

Firma del usuario a quien se realizó la visita
Nombre:
C.C.

Hoja		
5	de	11

ANEXOS.

Fotografía N° 5172 -5173 Ubicación: Fachada de la vivienda, como se localiza en esquina se evidencia las dos fachadas.

Patología o anomalía: Fachada en condiciones regulares, pintura, ventanas y alférezes en condiciones aceptables, con el deterioro evidente del tiempo y uso.

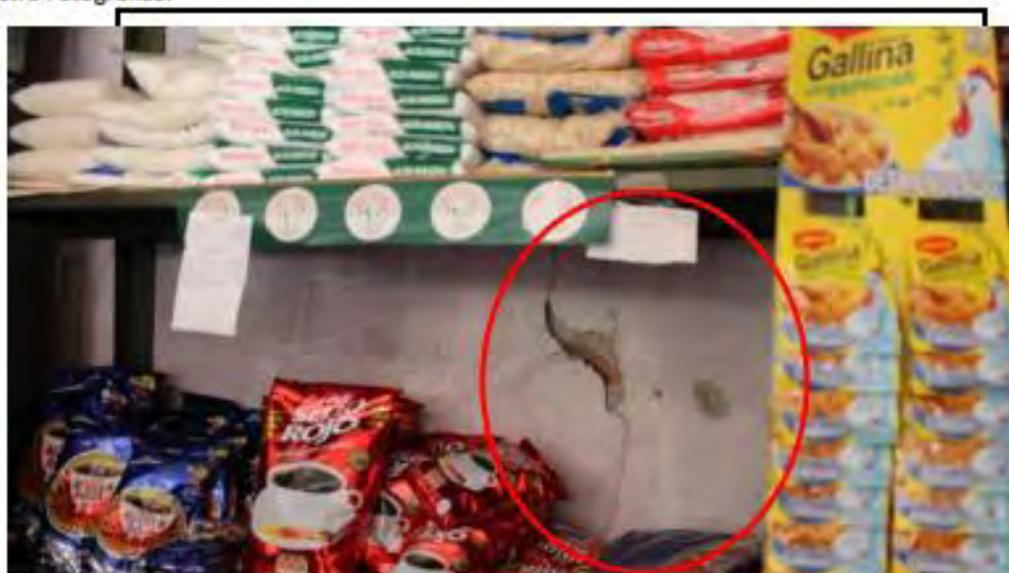
Registro Fotográfico:



Fotografía N° 5142 Ubicación: Fisura en garage utilizado con fin comercial, en muro en mampostería no estructural divisorio interno.

Patología o anomalía: Se observó falla de muro no estructural divisorio interno en la parte del garage utilizado con fines comerciales. Long horizontal: 2,45 cm. Grosor: 7 cm

Registro Fotográfico:



ANEXOS.

Fotografía N° 5147

Ubicación: Humedad en muro divisorio no estructural de baño de primera planta.

Patología o anomalía: Se observó humedad de tamaño considerable en muro de baño del primer nivel frente a garage vehicular, Long vertical: 1.53 m. Grosor: 40 cm

Registro Fotografico:



Fotografía N° 5151

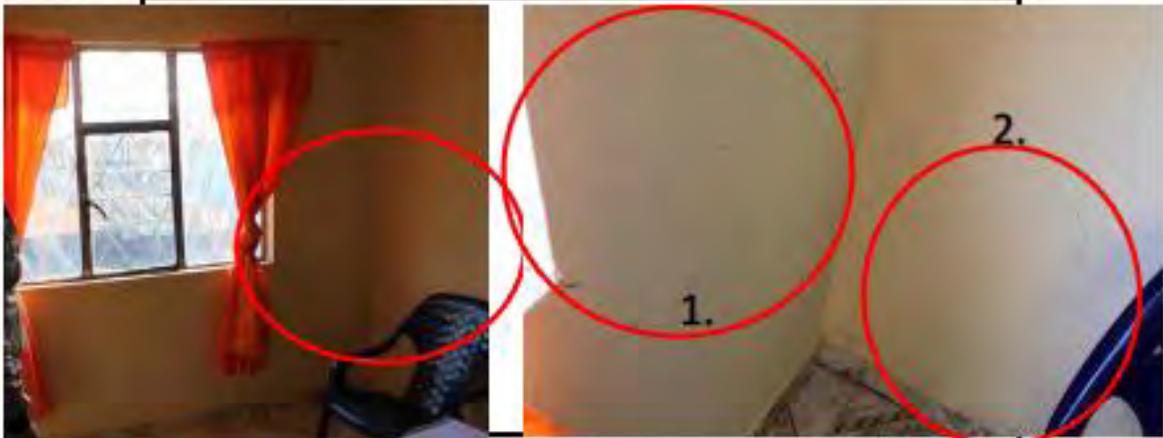
Ubicación: Fisura en marco de ventana de segundo piso, ventana con vista al proyecto torres de Malaga.

Patología o anomalía: Fisuras de gran tamaño en muro de ventana y muro ortogonal al de la ventana.

Fisura 1: Long horiz: 65 cm. Grosor: <1.5 mm

Fisura 2: Long vert: 70 cm . Grosor: 0.60 mm

Registro Fotografico:



ANEXOS.

Fotografía N° 5155

Ubicación: Se localiza fisura en la parte de cercana a marco de puerta del segundo nivel, marco de ventana de

Patología o anomalía: Se observó fisura una fisura de tamaño considerable en la parte externa del muro divisorio de puerta.

Registro Fotografico:



Fotografía N° 5162

Ubicación: Fisura en muro divisorio no estructural en habitación de segundo nivel.

Patología o anomalía: Se evidencio fisura de gran tamaño en habitación del segundo nivel en forma de L con una long perimetral : 1,70 m y Grosor :0,60 mm. Se presume que es por modificación del lugar de puerta.

Registro Fotografico:



ANEXOS.

Fotografía N° 5166

Ubicación: Fisura en escalon de gradas de acceso al tercer piso en concreto reforzado.

Patología o anomalía: Se evidencia fisura de gran tamaño en el último escalon de gradas con acceso al último nivel de terraza de la estructura.

Registro Fotográfico:



Fotografía N° 5167

Ubicación: Muro no estructural colindante en el último nivel. Cerca del lavadero.

Patología o anomalía: Desprendimiento de repello de muro divisorio no estructural en mampostería sin reforzar en el último nivel de la edificación.

Registro Fotográfico:



ANEXOS.

Fotografía N° 5168

Ubicación: Fisura localizada en la parte superior de muro no estructural en baño de terraza e interseccion de muro.

Patología o anomalía: fisura de gran tamaño localizada en la parte superior del muro y en la interseccion del muro ortogonal que converge en la esquina.

Registro Fotografico:



Fotografía N° 5169 - 5170

Ubicación: Fisura en losa de entrepiso del segundo nivel.

Patología o anomalía: Se evidenció una fisura de gran tamaño en la losa de terraza vista desde la sala del segundo nivel de la estructura. Fisura izquierda. Long perimetral: 2,80 m Fisura derecha. Longitud perimetral: 1,90m

Registro Fotografico:



Hoja		
10	de	11
ANEXOS.		
Fotografía N°	5505 - 5506	Ubicación: Andenes de uso peatonal frente a fachada
Patología o anomalía:	Se presenta el estado general de los andenes de uso peatonal frente a fachada de la vivienda. Se observa un estado crítico del andén, con fisuración,	
Registro Fotográfico:		

A.17 Acta de vecindad para las Calles con dirección Calle 6° y calle 19 (Vía publica)

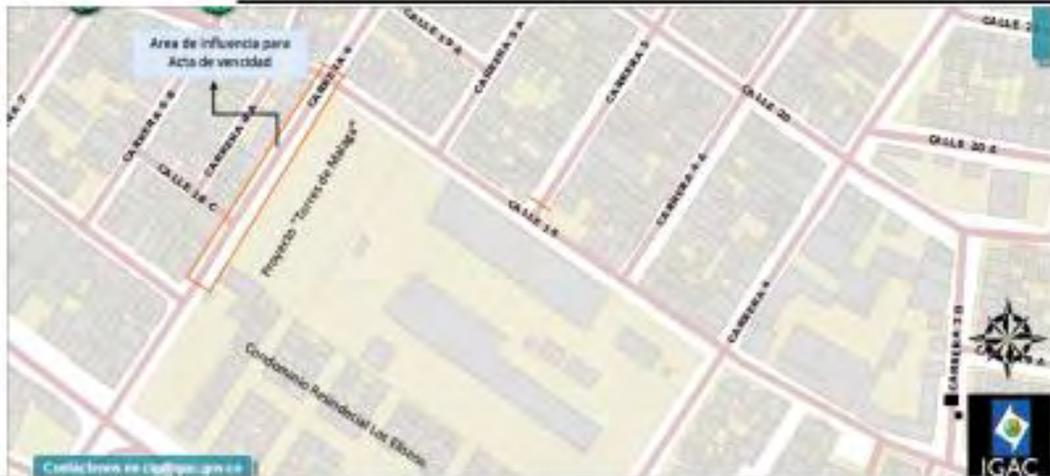
FICHA TECNICA SOBRE EL ESTADO ACTUAL DE PROPIEDADES BAJO INFLUENCIA DEL PROYECTO "TORRES DE MALAGA"			
FORMATO PARA ACTAS DE VENCIDAD.			
Hoja		Proyecto: Torres de Malaga	
1	de	10	Dirección: Carrera 6°- Calle 19 vías colindantes con Torres de Malaga.
Fecha de realización de visita		Carrera 6°- Calle 19 vías colindantes con Torres de Malaga.	
		Localización geografica: Torres de Malaga.	
19	9	2016	Hora de visita: 8 Horas: 10 minutos
Día	Mes	Año	Nombre realizador: Danilo Portilla.
1. DATOS DEL PREDIO			
- Nombre de responsable del predio:		Jaime Caldedo Quijano	
- Tenencia: Propietario		Arrendatario	
Poseedor		Anticres	
Otro, Cuál?		Representante de junta de vecinos del Barrio Bernal	
- Nombre de propietario:		C.C.	
- Nombre quien recibio Vis		C.C. 12.956.970	
- Telefono:		Fijo: 7 21 21 47	
Celular:		316 538 3809	
- Dirección de via vehicular Carrera 6° y Calle 19, vías secundarias colindantes con Torres de Malaga.			
2. DESCRIPCION Y DETALLE DE ESTRUCTURA.			
2.1. Carrera 6°, Tramo desde Interseccion con calle 19 hasta Carrera 6 N 18 A 42			
- Ancho de calzada	5,72	m	Ancho de carril 2,86 m
			Longitud de via a analizar. 108,12 m
- Numero de carriles	2		
- Observaciones:	Actualmente se considera una VC (Via Colectora) por su desembocadura a una VAS (Via Arterial Secundaria) como lo es la calle 18 A, se compone por dos carriles de doble via, en donde transitan vehiculos pesados y livianos.		
- Sistema estructural:	se evidencia que la estructura se compone de un pavimento rigido, consituido por paños de 4,02 * 2,86 m. Juntras transversales de 2 cm y juntas longitudianes de 2 cm		
2.2 Calle 19, Tramo desde interseccion con carrera 6° Carrera 5° N° 19 A 03 Bernal.			
- Ancho de calzada	5,74	m	Ancho de carril 2,87 m
			Longitud de via a analizar. 63,16 m
- Numero de carriles	2		
- Observaciones:	Actualmente se considera una VC (Via colectora) por su desembocadura a un VAP (Via Arterial Primaria), como lo es la Avenida Chile, se compone por dos carriles de una sola via, en donde transitan vehiculos pesados y livianos.		
- Sistema estructural:	se evidencia que la estructura se compone de un pavimento rigido, consituido por paños de 3,77 m * 2,87 m *. Juntras transversales de 2 cm y juntas longitudianes de 2 cm		

Hoja		
2	de	10

ANEXOS.

Ubicación: Carrera 6ª desde intersección con Calle 19 hasta Carrera 6ª N° 18 A 42

Patología o anomalía: Se muestra una imagen de carácter de referencia para la correcta localización del área de influencia de la presenta acta de vencidad de la vía publica.



Ubicación: Carrera 6ª vista desde occidente a oriente.

N° Patología o anomalía: Se evidenció que el pavimento rígido se encuentra en unas condiciones reguales con los desperfectos y deterioro logicos del tiempo y uso, debido a que actualmente se tienen dos sentidos sin restricción de tráfico.



Hoja		
3	de	10

ANEXOS.

Ubicación:

Carrera 6° vista desde occidente a oriente.

Patología o anomalía:

Se observo algunos desperfectos en las juntas transversales de los paños, debido al uso y tipo de vehiculos que transitan en la zona.

Registro Fotografico:



Ubicación:

Carrera 6 en esquina, frente a Carrera 6° N° 18 B 31

Patología o anomalía:

Se evidencia un claro descuido del mantenimiento de los sumideros, debido a que los sumideros tienen una conexión directa con las camaras de inspeccion, esta puede ser razon de futuras inundaciones en la zona.

Registro Fotografico:



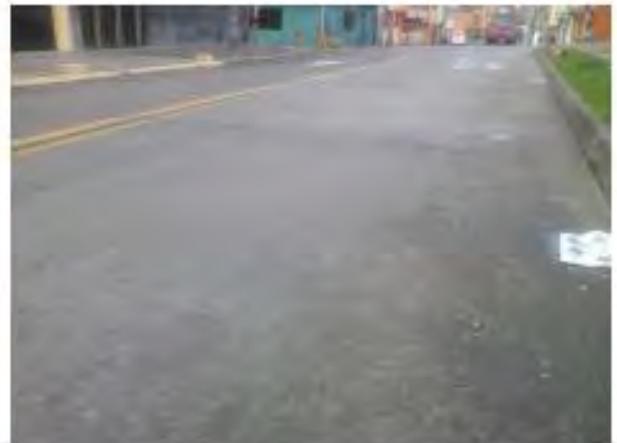
Hoja		
4	de	10

ANEXOS.

Ubicación: Carrera 6° vista desde occidente a oriente.

Patología o anomalía: Se evidenció que el pavimento rígido se encuentra en unas condiciones reguales con los desperfectos y deterioro logicos del tiempo y uso, debido a que actualmente se tienen dos sentidos sin restriccion de trafico.

Registro Fotografico:



Ubicación: Intesercion de la carrera 6° con la calle 19

Patología o anomalía: Se observo un grave deterioro en lo que parece ser una irregularidad en las juntas y dimensiones de los pañetes, debido a reparaciones o juntas de construccion mal diseñadas.

Registro Fotografico:



Hoja		
5	de	10

ANEXOS.

Ubicación:

Inteserccion de la carrera 6° con la calle 19

Patología o anomalía:

Se observa unas grietas de tamaño de todo el pañete y grosor < 1.5 mm cerca de camara de inspeccion, ademas tambien se evidencia un asentamiento diferencial de los paños adyacentes a la camara de inspeccion.

Registro Fotografico:



Ubicación:

Inteserccion de la carrera 6° con la calle 19

Patología o anomalía:

Se evidencia un grave deterioro de la estructura del concreto riguido, debido a la gran fisuración, asentamientos diferenciales y rotura de esquinas de los paños en la interseccion de la carrera con la calle

Registro Fotografico:



Hoja		
6	de	10

ANEXOS.

Ubicación:

Inteserccion de la carrera 6° con la calle 19

Patologia o anomalia:

Se observa unas grietas de tamaño de todo el pañete y grosor < 1.5 mm cerca de camara de inpenccion, ademas tambien se evidencia un asentamiento diferencial de los paños adyacentes a la camara de inspeccion.

Registro Fotografico:



Ubicación:

Inteserccion de la carrera 6° con la calle 19

Patologia o anomalia:

Se evidencia una fisura de gran espesor que atraviesa el ancho del paño de la estructura, esto es debido al asentamiento diferencial que se evidencia en la zona, ademas tambien se muestra lo que parece ser una junta de construccion mal diseñada.

Registro Fotografico:



Hoja		
7	de	10

ANEXOS.

Ubicación: Calle 19 desde intersección con Carrera 6 hasta Carrera 5° N° 19 A 03 Barrio Bernal

Patología o anomalía: Se muestra una imagen de carácter de referencia para la correcta localización del área de influencia de la presenta acta de vencidad de la vía publica.

Registro Fotografico:



Ubicación: Calle 19 vista desde Norte a Sur justo en la intersección con la carrera 6°

Patología o anomalía: Se observo algunos desperfectos en las juntas transversales de los paños, debido al uso y tipo de vehiculos que transitan en la zona.

Registro Fotografico:



Hoja		
8	de	10

ANEXOS.

Ubicación: Calle 19 vista de Norte a Sur.

Patología o anomalía: Se observo algunos desperfectos en las juntas transversales de los paños, debido al uso y tipo de vehiculos que transitan en la zona.

Registro Fotografico:



Ubicación: Calle 19 Vista de Sur a Norte, frente a entrada vehicular del proyecto Torres de Malaga.

Patología o anomalía: Se evidenció que el pavimento rígido se encuentra en unas condiciones reguales con los desperfectos y deterioro logicos del tiempo y uso, debido a que actualmente se tienen dos sentidos sin restriccion de trafico.

Registro Fotografico:



Hoja		
9	de	10

ANEXOS.

Ubicación: Calle 19 vista de Sur a Norte.

Patología o anomalía: Se observa un tapanamietno de los sumideros que alimentan a la camara de inpenccion localizada en la interseccion de la calle 19 con la carrera 6°, se deja en evidencia debido a que este puede ser un factor que genere inundaciones.

Registro Fotografico:



Ubicación: Interseccion entre la carrera 6° y la calle 19

Patología o anomalía: Se evidencia el pesimo estado en el que se encuentran las esquinas de los andenes peatonales, debido a una falta de mantenimienot preventivo y diseño subrefozado.

Registro Fotografico:



A.18 Acta de vecindad para la estructura ocupada por Estación policía nacional Sur – Oriental

FICHA TECNICA SOBRE EL ESTADO ACTUAL DE PROPIEDADES BAJO INFLUENCIA DEL PROYECTO "TORRES DE MALAGA"				
FORMATO PARA ACTAS DE VENCIDAD.				
Hoja			Proyecto: Torres de Malaga	
1	de	13	Dirección: Policía Metropolitana Estacion Sur.	
Fecha de realización de visita			Localización geografica: Barrio Bernal, Sur - Oriente de Pasto.	
			Hora de visita 14 Horas : 30 minutos	
Día	Mes	Año	Nombre realizador: Danilo Portilla Guerrero, Auxiliar de ingeniería civil.	
1. DATOS DEL PREDIO				
- Nombre de responsable del predio:			Alcaldía Municipal de Pasto - Policía Metropolitana	
- Tenencia:	Propietario	<input checked="" type="checkbox"/>	Arrendatario	<input type="checkbox"/>
	Poseedor	<input type="checkbox"/>	Anticres	<input type="checkbox"/>
	Otro, Cuál?	<input type="text"/>		
- Nombre de propietario:			Alcaldía Municipal de Pasto - Policía Metropolitana	
- Nombre quien recibio Visita:			Agentes de Policía Metropolitana de Pasto C.C. <input type="text"/>	
- Telefono:			Celular: <input type="text"/>	
- Dirección de residencia:			Policia Metropolitana, estacion Sur Oriental de la ciudad de Pasto	
- Cedula catastral:			- Identificacion predial: <input type="text"/>	
2. DATOS BASICOS DE LA ESTRUCTURA:				
- Sistema estructural predominante:				
	Porticos en cto reforzado	<input type="text"/>	Estructura metalica	<input type="text"/>
	Pantallas estructurales	<input type="text"/>	Sistema mixto o dual	<input type="text"/>
	Tapia pizada	<input type="text"/>		
Otro, cual?	No aplica			
- Numero de niveles: <input type="text"/>				
	Altura de primer nivel (m)	<input type="text"/>	Altura de segundo nivel (m)	<input type="text"/>
	Altura de tercer nivel (m)	<input type="text"/>	Altura de cuarto nivel (m)	<input type="text"/>
- Longitud de fachada :		<input type="text"/> m	- Longitud de profundidad: <input type="text"/> m	
- Uso original de la vivienda:				
	Residencial	<input type="text"/>	Comercial	<input type="text"/>
	Institucional	<input type="text"/>	Recreacional	<input type="text"/>
	Religioso	<input type="text"/>	Baldio	<input type="text"/>
Otro, cual?	No aplica			
- Uso actual de la vivienda:				
	Residencial	<input type="text"/>	Comercial	<input type="text"/>
	Institucional	<input checked="" type="checkbox"/>	Recreacional	<input type="text"/>
	Religioso	<input type="text"/>	Baldio	<input type="text"/>
Otro, cual?	<input type="text"/>			
- Tipo de predio:				
	Monumento nacional	<input type="text"/>	Valor arquitectonico	<input type="text"/>
	Valor intermedio	<input type="text"/>	Valor normal	<input checked="" type="checkbox"/>
	En construir	<input type="text"/>	Sin edificar	<input type="text"/>

Hoja						
2	de	13				
- Edad de la construcción:			Antes de 1984	<input checked="" type="checkbox"/>	Entre 1984 a 1998	<input type="checkbox"/>
			Entre 1998 a 2010	<input type="checkbox"/>	Después de 2010	<input type="checkbox"/>
3. DESCRIPCIÓN ESTRUCTURAL Y ARQUITECTÓNICA.						
- Presencia de abombamientos en losas de piso:			SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
Observaciones de localización de losa afectada:			<input type="text"/>			
- Presencia de asentamientos diferenciales:			SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
Observaciones de localización de losa afectada:			<input type="text"/>			
- Sistema de entpiso:			Entrepiso en madera rolliza y duela menor de 15 cm	<input type="checkbox"/>		
			Entrepiso en madera rolliza y duela mayor de 15 cm	<input type="checkbox"/>		
			Entrepiso en Concreto reforzado menor a 25 cm	<input type="checkbox"/>		
			Entrepiso en Concreto reforzado mayor a 25 cm	<input type="checkbox"/>		
			Entrepiso metalico.	<input type="checkbox"/>		
			Entrepiso prefabricado	<input type="checkbox"/>		
			No tiene entpiso	<input checked="" type="checkbox"/>		
Nota: Si presenta algun tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.						
- Servicios publicos:			Energia electrica	<input type="checkbox"/>	Acueducto	<input type="checkbox"/>
			Alcantarillado	<input type="checkbox"/>	Gas domiciliario	<input type="checkbox"/>
			Telefonia fija	<input type="checkbox"/>	Televisión	<input type="checkbox"/>
			Internet	<input type="checkbox"/>		
Otro, cual?	No aplica					
- Acceso Vehicular en vivienda			SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
- Propiedad vehicular			NO	<input type="checkbox"/>	¿Cuantos?	<input type="text" value="Sin determinar"/>
			SI	<input checked="" type="checkbox"/>		
- Uso actual de garage			Acceso vehicular	<input checked="" type="checkbox"/>	Comercio	<input type="checkbox"/>
			Ningno	<input type="checkbox"/>		
Nota: Si presenta algun tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.						
- Escaleras y puntos de acceso a niveles superiores.						
Escaleras en concreto reforzado			<input type="checkbox"/>	Escaleras metalicas.	<input type="checkbox"/>	
Escaleras en madera			<input type="checkbox"/>	Rampas en concreto	<input type="checkbox"/>	
Rampas metalicas			<input type="checkbox"/>	No tiene escaleras	<input checked="" type="checkbox"/>	
Nota: Si presenta algun tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.						

Hoja																						
3	de	13																				
<p>- Presencia de dilataciones con edificaciones vecinas:</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Edificación aislada</td> <td style="width: 15%; text-align: center;">X</td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 45%; text-align: center;">No presenta dilataciones</td> <td style="width: 10%;"></td> </tr> <tr> <td>No cumple con dilataciones</td> <td></td> <td style="text-align: center;">→</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Una sola dilatación</td> <td></td> <td style="text-align: center;">→</td> <td style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 20px;"></td> <td style="text-align: center;">m</td> </tr> <tr> <td>Dos dilataciones laterales</td> <td></td> <td style="text-align: center;">→</td> <td style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 20px;"></td> <td style="text-align: center;">m</td> </tr> </table> <p style="margin-left: 40px;">Nota*: Las dilataciones es medida desde nivel mas alto de la estructura. Nota: Si presenta algun tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.</p>			Edificación aislada	X		No presenta dilataciones		No cumple con dilataciones		→			Una sola dilatación		→		m	Dos dilataciones laterales		→		m
Edificación aislada	X		No presenta dilataciones																			
No cumple con dilataciones		→																				
Una sola dilatación		→		m																		
Dos dilataciones laterales		→		m																		
<p>- Tipo de cubierta.</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 70%;">Cubierta en zinc con estructura en madera.</td> <td style="width: 30%;"></td> </tr> <tr> <td>Cubierta en teja de arcilla y estructura en madera rolliza</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td>Cubierta en Teja de Fibrocemento y correas en Madera</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td>Cubierta en Fibrocemento y estructura Metalica</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td>Cubierta en lámina Acrilica o Similar y estructura metalica</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td>Placa en concreto reforzado</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> </table> <p style="margin-left: 40px;">Nota: Si presenta algun tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.</p>			Cubierta en zinc con estructura en madera.		Cubierta en teja de arcilla y estructura en madera rolliza		Cubierta en Teja de Fibrocemento y correas en Madera		Cubierta en Fibrocemento y estructura Metalica		Cubierta en lámina Acrilica o Similar y estructura metalica		Placa en concreto reforzado									
Cubierta en zinc con estructura en madera.																						
Cubierta en teja de arcilla y estructura en madera rolliza																						
Cubierta en Teja de Fibrocemento y correas en Madera																						
Cubierta en Fibrocemento y estructura Metalica																						
Cubierta en lámina Acrilica o Similar y estructura metalica																						
Placa en concreto reforzado																						
<p>- Elementos de pesos considerables sobre la cubierta</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Tanques elevados</td> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 30%;">Antenas de comunicación</td> <td style="width: 25%;"></td> </tr> <tr> <td>Torres de comunicación</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td>Sistemas Aire acondicionado</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td>No presenta elementos</td> <td style="text-align: center;">X</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p style="margin-left: 40px;">Nota: Si presenta algun tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.</p>			Tanques elevados		Antenas de comunicación		Torres de comunicación		Sistemas Aire acondicionado		No presenta elementos	X										
Tanques elevados		Antenas de comunicación																				
Torres de comunicación		Sistemas Aire acondicionado																				
No presenta elementos	X																					
<p>- Materiales predominantes en muros de fachada y colindancias.</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Muros en mamposteria sin reforzar</td> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 30%;">Muros En tapia</td> <td style="width: 25%;"></td> </tr> <tr> <td>Muros en Adobe</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td>Divisiones de madera</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td>Divisiones en Vidrio y Aluminio</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td>Mamposteria reforzada</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td>División en Sistema Liviano</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td>Mixto</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> </table> <p style="margin-left: 40px;">Nota: Si presenta algun tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.</p>			Muros en mamposteria sin reforzar		Muros En tapia		Muros en Adobe		Divisiones de madera		Divisiones en Vidrio y Aluminio		Mamposteria reforzada		División en Sistema Liviano		Mixto					
Muros en mamposteria sin reforzar		Muros En tapia																				
Muros en Adobe		Divisiones de madera																				
Divisiones en Vidrio y Aluminio		Mamposteria reforzada																				
División en Sistema Liviano		Mixto																				
<p>- Materiales predominantes en muros divisorios internos</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Muros en mamposteria sin reforzar</td> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 30%;">Muros En tapia</td> <td style="width: 25%;"></td> </tr> <tr> <td>Muros en Adobe</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td>Divisiones de madera</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td>Divisiones en Vidrio y Aluminio</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td>Mamposteria reforzada</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td>División en Sistema Liviano</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td>Mixto</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> </table> <p style="margin-left: 40px;">Nota: Si presenta algun tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.</p>			Muros en mamposteria sin reforzar		Muros En tapia		Muros en Adobe		Divisiones de madera		Divisiones en Vidrio y Aluminio		Mamposteria reforzada		División en Sistema Liviano		Mixto					
Muros en mamposteria sin reforzar		Muros En tapia																				
Muros en Adobe		Divisiones de madera																				
Divisiones en Vidrio y Aluminio		Mamposteria reforzada																				
División en Sistema Liviano		Mixto																				

Hoja		
4	de	13

FIRMAS

Danielo Porfilla Guerrero.

Firma del representante de la unidad social
Nombre:
C.C.

Firma del director de obra del proyecto en ejecucion.
Nombre:
C.C. *1.085.302.917.*

Firma del interventor del proyecto en ejecucion
Nombre:
C.C.

Firma del realizador de la presente acta de vencidad.
Nombre:
C.C.

Hoja		
5	de	13

ANEXOS.

Fotografía N° 5535

Ubicación: Muro en mampostería reforzada ubicado frente a calle 19 * 5 A

Patología o anomalía: Se evidencia grandes desperfectos en la fachada de muro como fisuras, desprendimientos de fachada, desprendimiento de pintura por humedad crítica en esa zona y presencia de materia vegetal.

Registro Fotográfico:



Fotografía N° 5536 - 5537

Ubicación: Muro en mampostería reforzada ubicado frente a calle 19 * 5 A

Patología o anomalía: Se evidencia un mal estado de andenes por falta de mantenimiento preventivo y correctivo a lo largo de la estructura, el muro colindante se presenta en mal estado con fisuras, humedad y presencia de materia orgánica.

Registro Fotográfico:



Hoja		
6	de	13

ANEXOS.

Fotografía N° 5538

Ubicación:

Muro en mampostería reforzada ubicado frente a calle 19 * 5 A

Patología o anomalía:

Se evidencia fisuras y desportillamientos leves en en las juntas trasnversales aristas de la seccion de los andenes debido al uso y falta de mantenimiento preventivo.

Registro Fotografico:



Fotografía N° 5539 - 5541

Ubicación:

Borde cercano a talud que colinda con la zona descapotada del proyecto Torres de Malaga.

Patología o anomalía:

Se evidencia un descuido significativo en la zona, con irregularidades en la placa de contrapiso, los desniveles representan un peligro inminente ya que encauzan y conducen el agua hasta el talud que hasta la fecha carece de filtros para desalojar las aguas lluvias.

Registro Fotografico:



Hoja		
7	de	13

ANEXOS.

Fotografía N° 5549 Ubicación: Borde cercano a talud que colinda con la zona descapotada del proyecto Torres de Malaga.

Patología o anomalía: Se evidencia un descuido significativo en la zona, con irregularidades en la placa de contrapiso, los desniveles representan un peligro inminente ya que encauzan y conducen el agua hasta el

Registro Fotografico: talud que hasta la fecha carece de filtros para desalojar las aguas lluvias.



Fotografía N° 5542 Ubicación: Borde de colindancia cerca a calle 19 N° 5 .

Patología o anomalía: Aunque no se evidencia un descuido evidente en la imagen se refleja el estado de taponamiento de caño para encauzar y conducir el agua.

Registro Fotografico:



Hoja		
8	de	13

ANEXOS.

Fotografía N° 5543 - 5545

Ubicación: Losa de contrapiso de concreto reforzado parte trasera cercana al talud del proyecto "Torres de Malaga"

Patología o anomalía:

Se evidencia un claro deterioro de la placa de contrapiso del pavimento rígido en la zona, razón por la cual los hundimientos y asentamientos diferenciales de la zona son tan notorios.

Registro Fotográfico:



Fotografía N° 5544

Ubicación: Losa de contrapiso de concreto reforzado parte trasera cercana al talud del proyecto "Torres de Malaga"

Patología o anomalía:

En la imagen se evidencia el considerable desnivel que se localiza en el pavimento rígido, razón por la cual toda el agua lluvia es encauzada hacia la parte del talud colindante con el proyecto "Torres de Malaga" que hasta la fecha no cuenta con filtros para encauzarla.

Registro Fotográfico:



Hoja		
9	de	13

ANEXOS.

Fotografía N° 5550

Ubicación: Losa de contrapiso de concreto reforzado parte trasera cercana al talud del proyecto "Torres de Malaga"

Patología o anomalía: En la imagen se evidencia el considerable desnivel que se localiza en el pavimento rígido, razón por la cual toda el agua lluvia es encauzada hacia la parte del talud colindante con el

Registro Fotográfico: proyecto "Torres de Malaga" que hasta la fecha no cuenta con filtros para encauzarla.



Fotografía N° 5553

Ubicación: Losa de contrapiso de concreto reforzado parte trasera cercana al talud del proyecto "Torres de Malaga"

Patología o anomalía:

Se evidencia un claro deterioro de la placa de contrapiso del pavimento rígido en la zona, razón por la cual los hundimientos y asentamientos diferenciales de la zona son tan notorios.

Registro Fotográfico:



Hoja		
10	de	13

ANEXOS.

Fotografía N° 5552

Ubicación: Vista desde cercanía con borde de talud colindante a Proyecto de Torres de Malaga hacia la entrada principal de la estructura.

Patología o anomalía:

Se evidencia que aunque la zona mas afectada por asentamientos y fisuración es la mas cercana al talud, en general todo el pavimento rigido se encuentra en pesimas condiciones de servicio.

Registro Fotografico:



Fotografía N° 5555 - 5556

Ubicación: Losa de contrapiso de concreto reforzado parte trasera cercana al talud del proyecto "Torres de Malaga"

Patología o anomalía:

Se evidencia un claro deterioro de la placa de contrapiso del pavimento rigido en la zona, razon por la cual los hundimientos y asentamientos diferenciales de la zona son tan notorios.

Registro Fotografico:



Hoja		
11	de	13

ANEXOS.

Fotografía N° 5557 - 5558

Ubicación: Losa de contrapiso de concreto reforzado parte trasera cercana al talud del proyecto "Torres de Malaga"

Patología o anomalía:

Se deja en conocimiento y evidencia, la existencia de una cámara de inspección en cercanía del talud de colindancia con el proyecto Torres de malaga.

Registro Fotografico:



Fotografía N° 5559 - 5562

Ubicación: Borde cercano a talud que colinda con la zona descapotada del proyecto Torres de Malaga.

Patología o anomalía:

Se observa de manera clara, el abandono y descuido en la falta de mantenimiento preventivo en la parte de control y cuidado de zona cercana al borde talud colindante con el proyecto "Torres de Malaga"

Registro Fotografico:



Hoja		
12	de	13

ANEXOS.

Fotografía N 5566 - 5567

Ubicación: Losa de contrapiso de concreto reforzado parte trasera cercana al talud del proyecto "Torres de Malaga"

Patología o anomalía:

Se evidencia un claro deterioro de la placa de contrapiso del pavimento rígido en la zona, razón por la cual los hundimientos y asentamientos diferenciales de la zona son tan notorios.

Registro Fotográfico:



Fotografía N 5560

Ubicación: Losa de contrapiso de concreto reforzado parte trasera cercana al talud del proyecto "Torres de Malaga"

Patología o anomalía:

Se evidencia un claro fisuramiento tipo piel de cocodrilo por errores en la práctica constructiva, exceso de cargas para lo que fue diseñado y falta de mantenimiento preventivo y correctivo.

Registro Fotográfico:



**A.19 Acta de vecindad para la vivienda con dirección Manzana A casa I B/
Los éliseos**

FIC	Hoja					
	2	de	20			
	- Edad de la construcción:		Antes de 1984	<input type="checkbox"/>	Entre 1984 a 1998	<input checked="" type="checkbox"/>
			Entre 1998 a 2010	<input type="checkbox"/>	Despues de 2010	<input type="checkbox"/>
	3. DNombre realizador: Danilo Portilla. RQUITECTONICA.					
	- Presencia de abombamientos en losas de piso:		SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>
	Observaciones de localizacion de losa afectada:					
- N						
- T	- Presencia de asentamientos diferenciales:		SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>
	Observaciones de localizacion de losa afectada:					
- N						
- N	- Sistema de entepiso:		Entrepiso en madera rolliza y duela menor de 15 cm			<input type="checkbox"/>
- T			Entrepiso en madera rolliza y duela mayor de 15 cm			<input type="checkbox"/>
- D			Entrepiso en Concreto reforzado menor a 25 cm			<input checked="" type="checkbox"/>
- C			Entrepiso en Concreto reforzado mayor a 25 cm			<input type="checkbox"/>
- S			Entrepiso metalico.			<input type="checkbox"/>
			Entrepiso prefabricado			<input type="checkbox"/>
			No tiene entepiso			<input type="checkbox"/>
	Nota: Si presenta algun tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.					
Otr	- Servicios publicos:		Energia electrica	<input checked="" type="checkbox"/>	Acueducto	<input checked="" type="checkbox"/>
- N			Alcantarillado	<input checked="" type="checkbox"/>	Gas domiciliario	<input type="checkbox"/>
			Telefonia fija	<input checked="" type="checkbox"/>	Televisión	<input type="checkbox"/>
			Internet	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
	Otro, cual?					
- U	- Acceso Vehicular en vivienda		SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
- U	- Propiedad vehicular		NO	<input type="checkbox"/>	SI	<input checked="" type="checkbox"/>
					¿Cuantos?	<input type="text" value="1"/>
Otr	- Uso actual de garage		Acceso vehicular		<input checked="" type="checkbox"/>	Comercio
- U			Ningno		<input type="checkbox"/>	
	Nota: Si presenta algun tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.					
Otr	- Escaleras y puntos de acceso a niveles superiores.					
- T	Escaleras en concreto reforzado		<input checked="" type="checkbox"/>	Escaleras metalicas.		<input type="checkbox"/>
	Escaleras en madera		<input type="checkbox"/>	Rampas en concreto		<input type="checkbox"/>
	Rampas metalicas		<input type="checkbox"/>	No tiene escaleras		<input type="checkbox"/>
Otr	Nota: Si presenta algun tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.					

Hoja		
3	de	20
- Presencia de dilataciones con edificaciones vecinas:		
Edificación aislada	<input type="checkbox"/>	
No cumple con dilataciones	<input checked="" type="checkbox"/>	No presenta dilataciones
Una sola dilatación	<input type="checkbox"/>	
Dos dilataciones laterales	<input type="checkbox"/>	
<p>Nota*: Las dilataciones es medida desde nivel mas alto de la estructura.</p> <p>Nota: Si presenta algun tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.</p>		
- Tipo de cubierta.		
Cubierta en zinc con estructura en madera.	<input type="checkbox"/>	
Cubierta en teja de arcilla y estructura en madera rolliza	<input type="checkbox"/>	
Cubierta en Teja de Fibrocemento y correas en Madera	<input type="checkbox"/>	
Cubierta en Fibrocemento y estructura Metalica	<input type="checkbox"/>	
Cubierta en lamina Acrilica o Similar y estructura metalica	<input type="checkbox"/>	
Placa en concreto reforzado	<input checked="" type="checkbox"/>	
<p>Nota: Si presenta algun tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.</p>		
- Elementos de pesos considerables sobre la cubierta		
Tanques elevados	<input type="checkbox"/>	
Torres de comunicación	<input type="checkbox"/>	Antenas de comunicación
No presenta elementos	<input checked="" type="checkbox"/>	Sistemas Aire acondicionado
<p>Nota: Si presenta algun tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.</p>		
- Materiales predominantes en muros de fachada y colindancias.		
Muros en mampostería sin reforzar	<input checked="" type="checkbox"/>	
Muros en Adobe	<input type="checkbox"/>	Muros En tapia
Divisiones en Vidrio y Aluminio	<input type="checkbox"/>	Divisiones de madera
División en Sistema Liviano	<input type="checkbox"/>	Mamposteria reforzada
		Mixto
<p>Nota: Si presenta algun tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.</p>		
- Materiales predominantes en muros divisorios internos		
Muros en mampostería sin reforzar	<input checked="" type="checkbox"/>	
Muros en Adobe	<input type="checkbox"/>	Muros En tapia
Divisiones en Vidrio y Aluminio	<input type="checkbox"/>	Divisiones de madera
División en Sistema Liviano	<input type="checkbox"/>	Mamposteria reforzada
		Mixto
<p>Nota: Si presenta algun tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.</p>		

Hoja		
4	de	20

FIRMAS

	<p><i>Danielo Portilla Guerrero.</i></p>
<p>Firma del representante de la unidad social Nombre: C.C.</p>	<p>Firma del representante del contratista Nombre: C.C. 1.085.302.917.</p>
<p>Firma del representante de la interventoría. Nombre: C.C.</p>	<p>Firma del usuario a quien se realizó la visita Nombre: C.C.</p>

Hoja		
5	de	20

ANEXOS.

Fotografía N° 5370 - 5371

Ubicación: Fachada de vivienda en condiciones regulares con deterioro lógico

Patología o anomalía: La fachada presenta desprendimiento de pintura y grietas, que por falta de acceso no se pudo constatar si se trata de pintura o muro no estructural.

Registro Fotográfico:



Fotografía N° 5372

Ubicación: Muro de antegardín en fachada.

Patología o anomalía: El muro de antegardín se observa en mal estado por desprendimiento de pintura y desportillamiento de sus bordes.

Registro Fotográfico:



Hoja		
6	de	20

ANEXOS.

Fotografía N° 5370 - 5373

Ubicación: Grietas horizontales en la parte de la fachada de la chimenea

Patología o anomalía: Se presenció las fisuras horizontales en la parte externa de la chimenea, por dificultad de acceso, no se pudo comprobar si son desperfectos de pintura o concreto.

Registro Fotográfico:

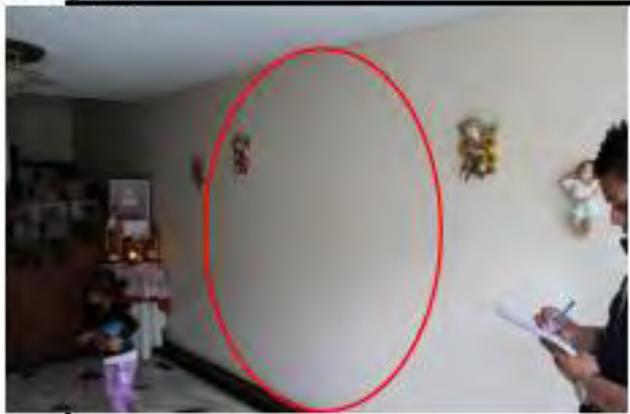


Fotografía N° 5374 - 5375

Ubicación: Muros internos laterales de mampostería sin reforzar que delimitan el garage.

Patología o anomalía: Se evidencio presencia de fisuras verticales en la pared. Long Vertical: 2,66 m y Grosor: 0,25 mm

Registro Fotográfico:



Hoja		
7	de	20

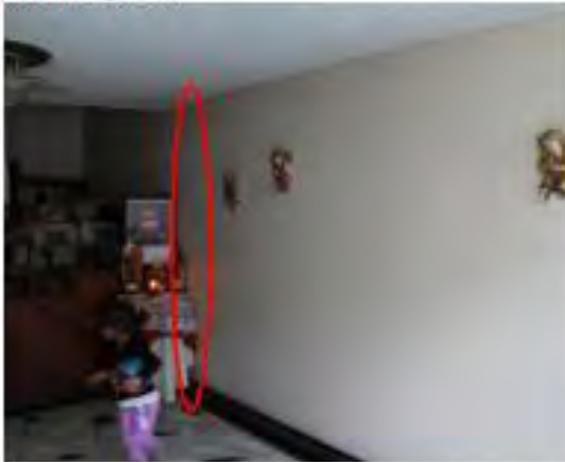
ANEXOS.

Fotografía N° 5374 - 5376

Ubicación: Muros internos laterales de mampostería sin reforzar que delimitan el garage.

Patología o anomalía: Se evidenció presencia de fisuras verticales en la pared. Long Vertical: 2,20 m y Grosor: 0,35 mm

Registro Fotográfico:

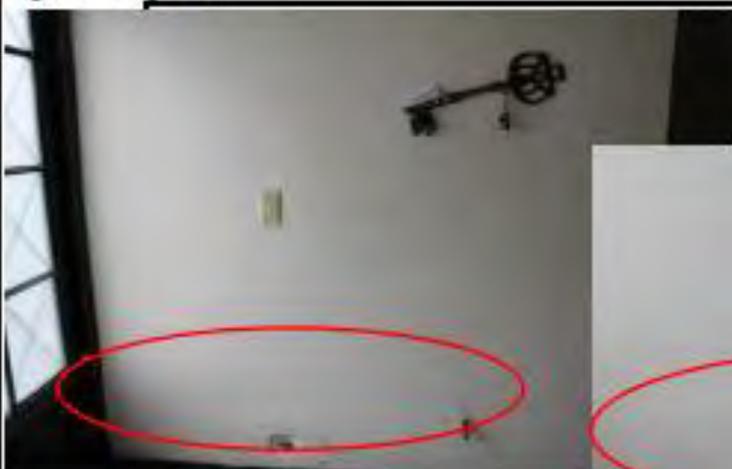


Fotografía N° 5377 - 5378

Ubicación: Muro de garage opuesto al de la fotografía 5374 en la parte inferior cerca de la llave de paso de vivienda.

Patología o anomalía: Se evidencia un ampollamiento de pintura y repello por humedad, además de una grieta de tamaño considerable en la parte superior de la guarda escobas.

Registro Fotográfico:



Hoja		
8	de	20

ANEXOS.

Fotografía N° 5377 - 5379

Ubicación: Fisura en la parte superior de muro en donde se tiene ubicada la llave de paso de la vivienda.

Patología o anomalía: Se evidencio una fisura vertical en el muro no estructural de concreto reforzado de Long vert: 52 cm y Grosor:<1.5 mm

Registro Fotografico:



Fotografía N° 5380 - 5381

Ubicación: Fisura en la parte media de la altura del muro refenciado con la fotografia 5377.

Patología o anomalía: Se observa una fisura de gran tamaño vista en el canto del muro no estructural en mamposteria sin reforzar.

Registro Fotografico:



Hoja		
9	de	20

ANEXOS.

Fotografía N° 5383 - 5384

Ubicación: Fisura localizada en la losa de contrapiso del primer nivel frente al baño.

Patología o anomalía: Fisura de gran tamaño y grosor, ubicada en la losa de entrepiso de la vivienda. Long horizontal: 65 cm y Grosor: <1.5 mm

Registro Fotografico:



Fotografía N° 5385 - 5386-5387 -5388

Ubicación:

Patología o anomalía:

Registro Fotografico:



Hoja		
10	de	20

ANEXOS.

Fotografía N° 5393 - 5394

Ubicación:

Fisura encontrada en la unión entre el muro de mampostería no estructural del baño del primer nivel y losa de entrecapota del segundo nivel.

Patología o anomalía:

Se evidencia una fisura en toda la unión de los dos muros que delimitan el baño del primer nivel y la losa de entrecapota del segundo nivel. Largo de fisura: 1,36 m

Registro Fotográfico:



Fotografía N° 5395- 5396

Ubicación:

Fisura encima de pasamanos de escaleras en concreto reforzado de acceso al segundo nivel.

Patología o anomalía:

Se presenta una fisura vertical en el muro más crítico de la estructura, Long vertical: 1.04 m

Registro Fotográfico:



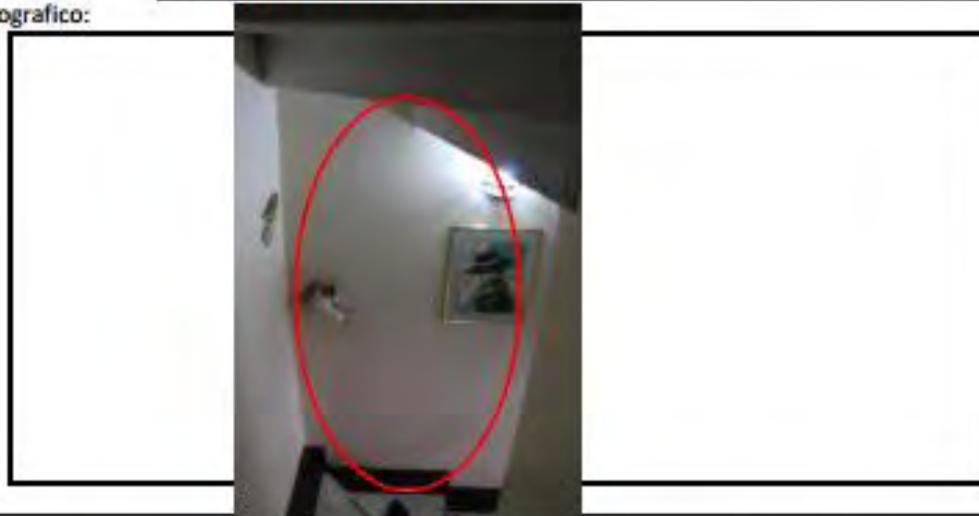
Hoja		
11	de	20

ANEXOS.

Fotografía N° 5397 Ubicación: Fisura en muro en mampostería sin reforzar en escales de acceso a segundo nivel de la vivienda.

Patología o anomalía: Fisura vertical en muro de escaleras de concreto reforzado para acceso al segundo nivel de la vivienda. Long vertical: 1.04 m

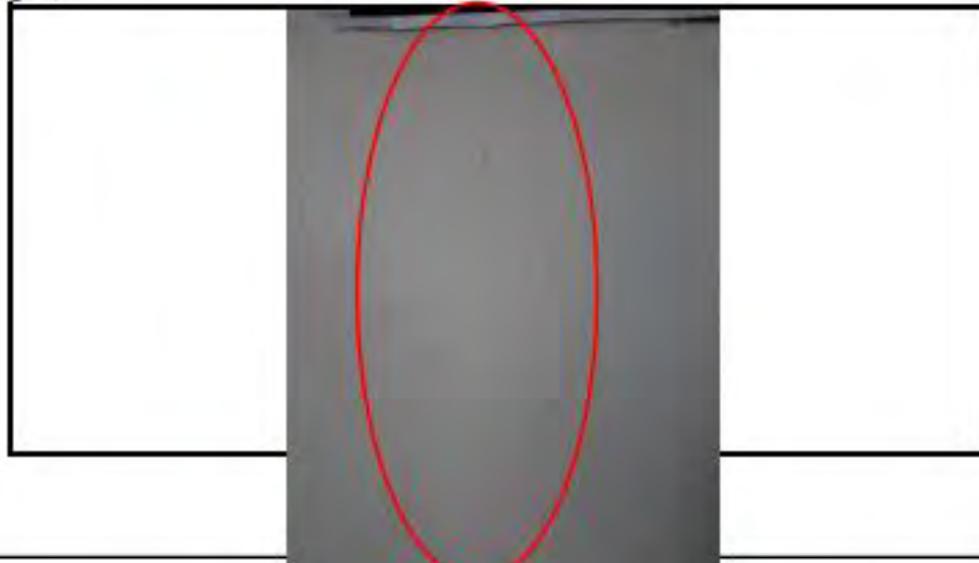
Registro Fotográfico:



Fotografía N° 5399 Ubicación: Fisura vertical ubicada en la primera habitación de la vivienda en el segundo nivel.

Patología o anomalía: Se evidencia fisura vertical en muro crítico de la vivienda, en habitación secundario del segundo nivel. Long vertical: 2,12 m

Registro Fotográfico:



Hoja		
12	de	20
ANEXOS.		
Fotografía N°	<u>5402</u>	Ubicación: Fisura ubicada en el muro ortogonal al de la fotografía 5399 a lado de fuente de iluminación sin bombillo.
Patología o anomalía:	Se evidencia una fisura de tamaño considerable en la parte superior del muro. Long Vertical:1.85 m y Grosor:0,50 mm	
Registro Fotografico:		
Fotografía N°	<u>5403 - 5404</u>	Ubicación: Fisura naciente en marco de ventana de la habitación que se hace referencia con las fotografías 5402 - 5399
Patología o anomalía:	Fisura naciente en antepecho de ventana no estructural en mampostería sin reforzar .	
Registro Fotografico:		

Hoja		
13	de	20

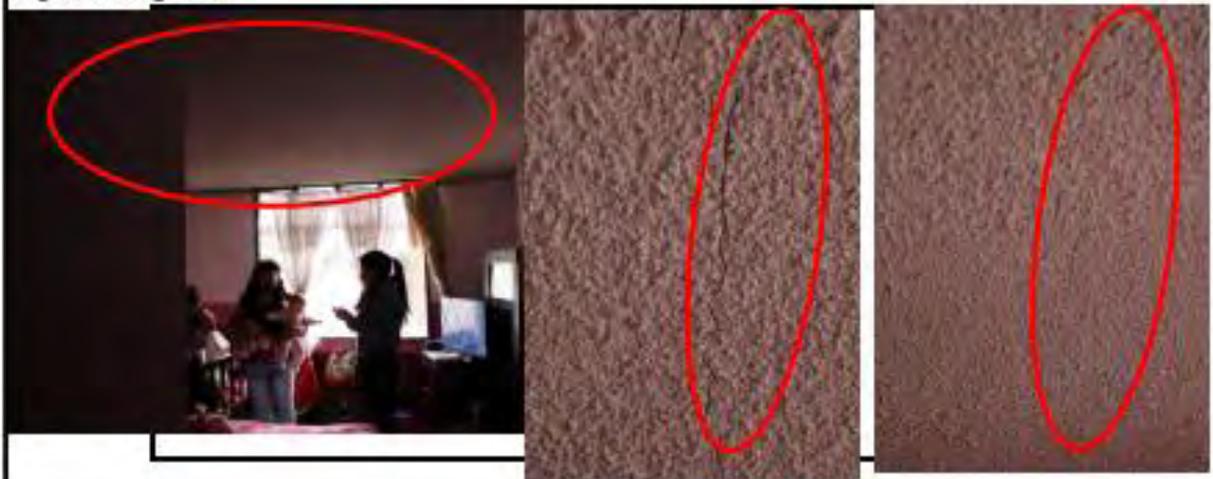
ANEXOS.

Fotografía N° 5405 - 5406

Ubicación: Fisura ubicada en la parte inferior de la losa de entrecimso del tercer nivel .

Patología o anomalia: se evidencia una fisura de gran consideracion en la parte inferior de losa de entrecimso estructural en concreto reforzado en el tercer nivel.

Registro Fotografico:



Fotografía N° 5409 - 54010

Ubicación: Fisura localizada en la parte critica del muro de la vivienda en habitacion del tercer nivel de la vivienda.

Patología o anomalia: Fisura vertical localizada en el muro colindante izquierdo de la edificacion, la fisura de encuentra localizada en el tercer nivel de la vivienda.

Registro Fotografico:



Hoja		
14	de	20

ANEXOS.

Fotografía N° 5412 - 5413

Ubicación:

Vidrio fracturado en esquina inferior de la ventana, esta se ubica frente al muro referenciado con la fotografía 5409

Patología o anomalía:

Fisura de vidrio localizado en habitación del tercer nivel de la vivienda.

Registro Fotográfico:



Fotografía N° _____

Ubicación:

Patología o anomalía:

Registro Fotográfico:



Hoja		
16	de	20

ANEXOS.

Fotografía N° 5419 - 5422

Ubicación:

Placa de contrapiso de terraza en ultimo nivel de la edificación.

Patología o anomalía: Fisuras en la losa de entpiso de terraza con manchas de reparaciones y falta de mantenimiento preventivo evidente. Se deja en consideracion por si las reparaciones no

Registro Fotografico:



Fotografía N° 5419 - 5423

Ubicación:

Claraboya ubicada en la terraza en el ultimo nivel de la estructura.

Patología o anomalía:

Como se evidencia en la fotografia, hay fisuras de considerable importancia en los muros delimitadores de la claraboya, ademas de fisuras en el antepecho de la terraza.

Registro Fotografico:



Hoja		
15	de	20

ANEXOS.

Fotografía N° 5415 - 5416

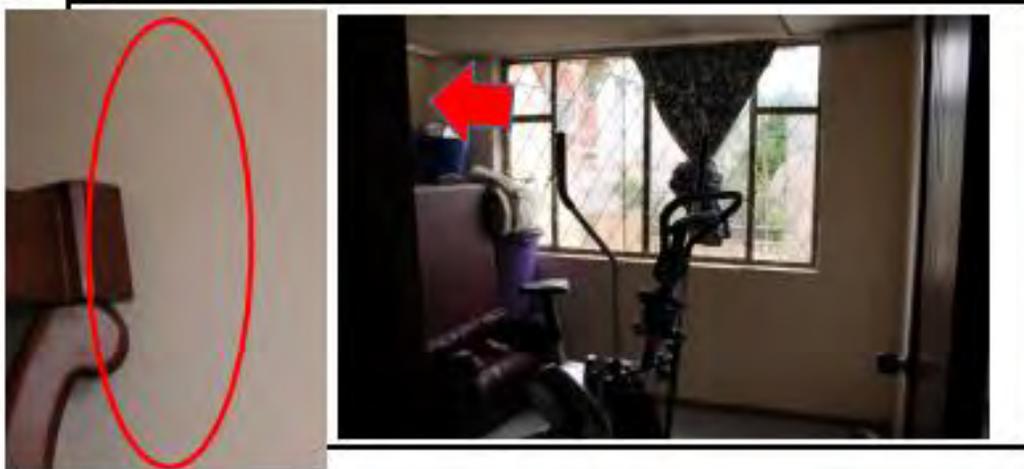
Ubicación:

Se evidencia fisura vertical de longitud considerable en muro crítico de la vivienda en cuarto de tercer nivel destinado a almacenaje.

Patología o anomalía:

Fisura vertical a lo largo del muro de segunda habitación del tercer nivel. La flecha indica que muro es donde se localiza la fisura.

Registro Fotográfico:



Fotografía N° 5417 - 5418

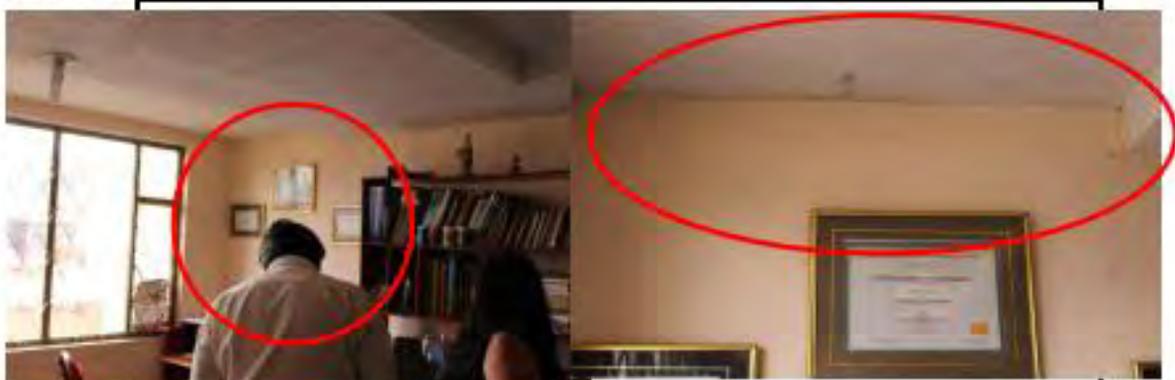
Ubicación:

Fisuras en muro no estructural del tercer piso en estudio.

Patología o anomalía:

Se observa un deterioro en la parte superficial del muro por desprendimiento de pintura y fisuras cercanas a la viga de carga de losa de entepiso de cubierta.

Registro Fotográfico:



Hoja		
17	de	20

ANEXOS.

Antepecho de terraza en el ultimo nivel de la edificacion.

Fotograifa N° 5424 - 5427 - 5428

Ubicación: _____

Patologia o anomalia: Se presenta un deterioro en todos los antepechos del ultimo nivel de la vivienda, los antepechos son en mamposteria sin reforzar.

Registro Fotografico:



Hoja		
18	de	20

ANEXOS.

Fotografía N° 5425 -5426

Ubicación:

Zona de lavado de ropas en terraza, en el ultimo nivel de la edificación

Patología o anomalía:

Se observó unas fisuras ramificadas a lo largo y ancho de todo el muro divisorio en

Registro Fotografico:

mamposteria no estructural, frente a este muro se encuentra vidrio de ventana fisurado.



Fotografía N° 5429

Ubicación:

Muros en mamposteria sin reforzar que dan ingreso a la terraza, despues del ultimo escalon de escaleras a acceso de terraza.

Patología o anomalía:

Se osbervó fisuras en los muros de mamposteria sin reforzar y en losa de cubierta en concreto reforzado que dan ingreso a la terraza en el ultimo nivel de terraza.

Registro Fotografico:



Hoja		
19	de	20

ANEXOS.

Fotografía N° 5430 - 5431

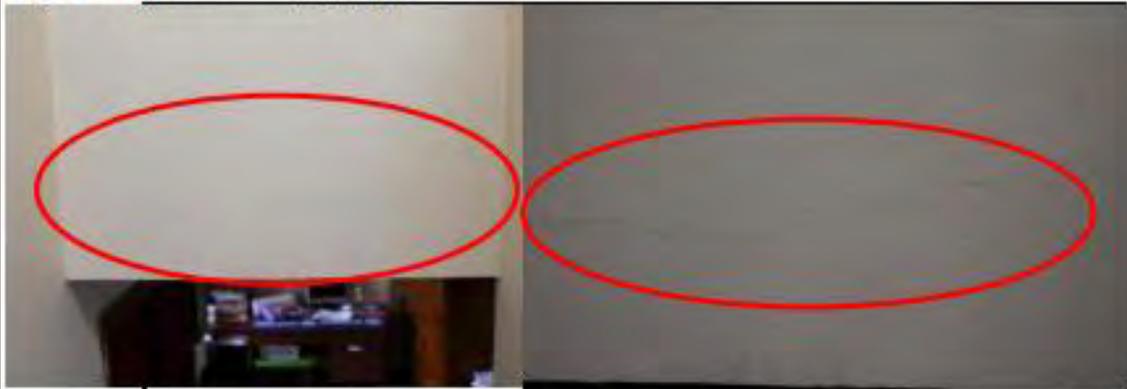
Ubicación:

Fisuras en losa de cubierta que se usa como terraza, vista desde acceso a nivel superior de escaleras en concreto.

Patología o anomalía:

Se observa un agrietamiento horizontal a la altura de la losa de cubierta en concreto reforzado.

Registro Fotográfico:



Fotografía N° _____

Ubicación:

Patología o anomalía:

Registro Fotográfico:



**A.20 Acta de vecindad para la vivienda con dirección Manzana B casa 5 B/
Los éliseos**

Hoja			
2	de	14	
- Edad de la construcción:		Antes de 1984	<input checked="" type="checkbox"/>
		Entre 1984 a 1998	<input type="checkbox"/>
		Entre 1998 a 2010	<input type="checkbox"/>
		Después de 2010	<input type="checkbox"/>
3. DESCRIPCIÓN ESTRUCTURAL Y ARQUITECTÓNICA.			
Nombre realizador: Danilo Portilla.			
- Presencia de abombamientos en losas de piso:		SI	<input type="checkbox"/>
Observaciones de localización de losa afectada:		NO	<input checked="" type="checkbox"/>
- Presencia de asentamientos diferenciales:		SI	<input type="checkbox"/>
Observaciones de localización de losa afectada:		NO	<input checked="" type="checkbox"/>
- Sistema de entepiso:		Entepiso en madera rolliza y duela menor de 15 cm	<input type="checkbox"/>
		Entepiso en madera rolliza y duela mayor de 15 cm	<input type="checkbox"/>
		Entepiso en Concreto reforzado menor a 25 cm	<input checked="" type="checkbox"/>
		Entepiso en Concreto reforzado mayor a 25 cm	<input type="checkbox"/>
		Entepiso metálico.	<input type="checkbox"/>
		Entepiso prefabricado	<input type="checkbox"/>
		No tiene entepiso	<input type="checkbox"/>
Nota: Si presenta algún tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.			
- Servicios públicos:		Energía eléctrica	<input checked="" type="checkbox"/>
		Alcantarillado	<input checked="" type="checkbox"/>
		Telefonía fija	<input checked="" type="checkbox"/>
		Internet	<input checked="" type="checkbox"/>
		Acueducto	<input checked="" type="checkbox"/>
		Gas domiciliario	<input type="checkbox"/>
		Televisión	<input type="checkbox"/>
Otro, cual? _____			
- Acceso Vehicular en vivienda		SI	<input checked="" type="checkbox"/>
		NO	<input type="checkbox"/>
- Propiedad vehicular		NO	<input type="checkbox"/>
		SI	<input checked="" type="checkbox"/>
		¿Cuántos?	<input type="text" value="1"/>
- Uso actual de garage		Acceso vehicular	<input checked="" type="checkbox"/>
		Ninguno	<input type="checkbox"/>
		Comercio	<input type="checkbox"/>
Nota: Si presenta algún tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.			
- Escaleras y puntos de acceso a niveles superiores.			
Escaleras en concreto reforzado		<input checked="" type="checkbox"/>	Escaleras metálicas.
Escaleras en madera		<input type="checkbox"/>	Rampas en concreto
Rampas metálicas		<input type="checkbox"/>	No tiene escaleras
Nota: Si presenta algún tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.			

Hoja																						
3	de	14																				
<p>- Presencia de dilataciones con edificaciones vecinas:</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Edificación aislada</td> <td style="width: 20%; border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td style="width: 20%;"></td> <td style="width: 30%; text-align: right;">No presenta dilataciones</td> <td style="width: 10%; border: 1px solid black; text-align: center;">x</td> </tr> <tr> <td>No cumple con dilataciones</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">X</td> <td style="text-align: center;">→</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td style="text-align: right;">m</td> </tr> <tr> <td>Una sola dilatación</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td style="text-align: center;">→</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td style="text-align: right;">m</td> </tr> <tr> <td>Dos dilataciones laterales</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>			Edificación aislada			No presenta dilataciones	x	No cumple con dilataciones	X	→		m	Una sola dilatación		→		m	Dos dilataciones laterales				
Edificación aislada			No presenta dilataciones	x																		
No cumple con dilataciones	X	→		m																		
Una sola dilatación		→		m																		
Dos dilataciones laterales																						
<p>Nota*: Las dilataciones es medida desde nivel mas alto de la estructura. Nota: Si presenta algun tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.</p>																						
<p>- Tipo de cubierta.</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 70%;">Cubierta en zinc con estructura en madera.</td> <td style="width: 30%; border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td>Cubierta en teja de arcilla y estructura en madera rolliza</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td>Cubierta en Teja de Fibrocemento y correas en Madera</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td>Cubierta en Fibrocemento y estructura Metalica</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td>Cubierta en lamina Acrilica o Similar y estructura metalica</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td>Placa en concreto reforzado</td> <td style="border: 1px solid black; text-align: center;">X</td> </tr> </table>			Cubierta en zinc con estructura en madera.		Cubierta en teja de arcilla y estructura en madera rolliza		Cubierta en Teja de Fibrocemento y correas en Madera		Cubierta en Fibrocemento y estructura Metalica		Cubierta en lamina Acrilica o Similar y estructura metalica		Placa en concreto reforzado	X								
Cubierta en zinc con estructura en madera.																						
Cubierta en teja de arcilla y estructura en madera rolliza																						
Cubierta en Teja de Fibrocemento y correas en Madera																						
Cubierta en Fibrocemento y estructura Metalica																						
Cubierta en lamina Acrilica o Similar y estructura metalica																						
Placa en concreto reforzado	X																					
<p>Nota: Si presenta algun tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.</p>																						
<p>- Elementos de pesos considerables sobre la cubierta</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Tanques elevados</td> <td style="width: 20%; border: 1px solid black; text-align: center;">X</td> <td style="width: 30%;">Antenas de comunicación</td> <td style="width: 20%; border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td>Torres de comunicación</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td>Sistemas Aire acondicionado</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td>No presenta elementos</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>			Tanques elevados	X	Antenas de comunicación		Torres de comunicación		Sistemas Aire acondicionado		No presenta elementos											
Tanques elevados	X	Antenas de comunicación																				
Torres de comunicación		Sistemas Aire acondicionado																				
No presenta elementos																						
<p>Nota: Si presenta algun tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.</p>																						
<p>- Materiales predominantes en muros de fachada y colindancias.</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Muros en mamposteria sin reforzar</td> <td style="width: 20%; border: 1px solid black; text-align: center;">X</td> <td style="width: 30%;">Muros En tapia</td> <td style="width: 20%; border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td>Muros en Adobe</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td>Divisiones de madera</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td>Divisiones en Vidrio y Aluminio</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td>Mamposteria reforzada</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td>División en Sistema Liviano</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td>Mixto</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> </table>			Muros en mamposteria sin reforzar	X	Muros En tapia		Muros en Adobe		Divisiones de madera		Divisiones en Vidrio y Aluminio		Mamposteria reforzada		División en Sistema Liviano		Mixto					
Muros en mamposteria sin reforzar	X	Muros En tapia																				
Muros en Adobe		Divisiones de madera																				
Divisiones en Vidrio y Aluminio		Mamposteria reforzada																				
División en Sistema Liviano		Mixto																				
<p>Nota: Si presenta algun tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.</p>																						
<p>- Materiales predominantes en muros divisorios internos</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Muros en mamposteria sin reforzar</td> <td style="width: 20%; border: 1px solid black; text-align: center;">X</td> <td style="width: 30%;">Muros En tapia</td> <td style="width: 20%; border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td>Muros en Adobe</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td>Divisiones de madera</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td>Divisiones en Vidrio y Aluminio</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td>Mamposteria reforzada</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td>División en Sistema Liviano</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> <td>Mixto</td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> </table>			Muros en mamposteria sin reforzar	X	Muros En tapia		Muros en Adobe		Divisiones de madera		Divisiones en Vidrio y Aluminio		Mamposteria reforzada		División en Sistema Liviano		Mixto					
Muros en mamposteria sin reforzar	X	Muros En tapia																				
Muros en Adobe		Divisiones de madera																				
Divisiones en Vidrio y Aluminio		Mamposteria reforzada																				
División en Sistema Liviano		Mixto																				
<p>Nota: Si presenta algun tipo de desperfecto, remitirse a la hoja de anexo.</p>																						

Hoja		
4	de	1

FIRMAS

	
Firma del representante de la unidad social Nombre: C.C.	Firma del representante del contratista Nombre: C.C. 1.085.302.917.
Firma del representante de la interventoria. Nombre: C.C.	Firma del usuario a quien se realizó la visita Nombre: C.C.

Hoja		
5	de	14

ANEXOS.

Fotografía N° 5330 Ubicación: Fachada externa de vivienda vista en frontal.

Patología o anomalía: Fachada principal con algunas fisuras en puntos que se determinará mas adelante.

Registro Fotografico:



Fotografía N° 5331 Ubicación: Se observa un deterioro considerable de la parte lateral de la vivienda, por humedad excesiva en la zona.

Patología o anomalía: Se observa una humedad considerablemente grande en la parte lateral de la vivienda debido al ingreso del agua por la parte superior del muro y nivel freatico alto.

Registro Fotografico:



Hoja		
6	de	14

ANEXOS.

Fotografía N° 5330 - 5332

Ubicación: Fisura localizada en la parte externa de la fachada.

Patología o anomalía:

Fisura localizada en la parte externa de la fachada a la altura de la losa de entresuelo del segundo nivel de la edificación.

Registro Fotográfico:



Fotografía N° 5333 - 5334 - 5335

Ubicación: Andén peatonal enfrente de la vivienda.

Patología o anomalía:

Se evidencia el andén peatonal en mal estado en la vivienda.



Hoja		
7	de	14

ANEXOS.

Fotografía N° 5330 - 5336

Ubicación: Fisura horizontal en fachada de la chimenea.

Patología o anomalía:

Se evidenció una fisura vertical en la parte de la chimenea en fachada, a altura de losa de entrepiso del segundo nivel de la vivienda.

Registro Fotográfico:



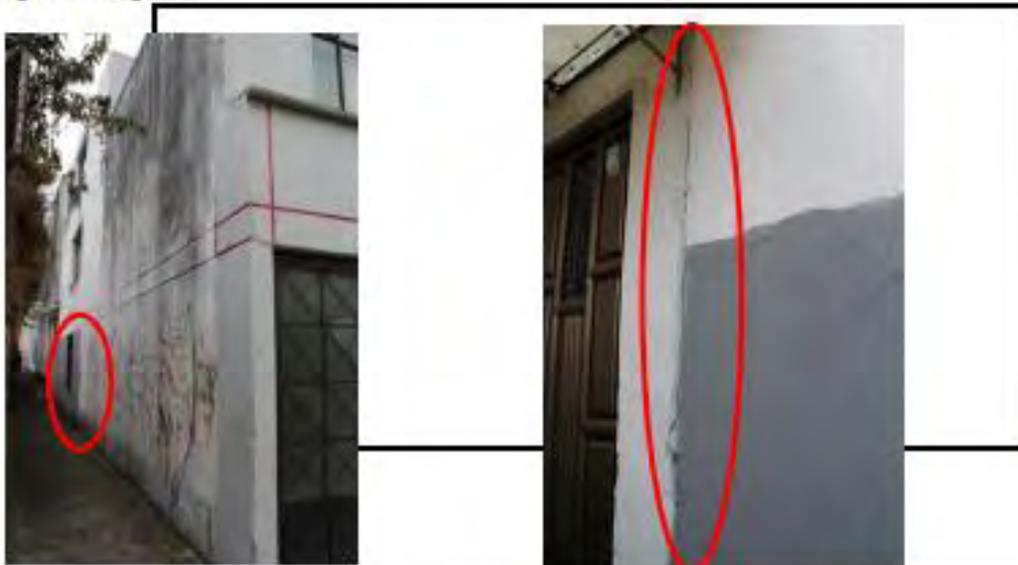
Fotografía N° 5331 - 5337

Ubicación: Fisura de separación con la edificación colindante en la parte trasera de la edificación.

Patología o anomalía:

Se evidencia una fisura vertical en la colindancia con la vivienda ubicada en la parte de fondo.

Registro Fotográfico:



Hoja		
8	de	14

ANEXOS.

Fotografía N° 5344 - 5345

Ubicación: Humedad en muro interno que delimita el garage, el muro es no estructural en mampostería sin reforzar.

Patología o anomalía:

Se evidenció un ampollamiento de pintura y estuco en la parte baja del muro debido a humedad posiblemente de nivel freático alto o fuga por instalaciones.

Registro Fotográfico:



Fotografía N° 5344 - 5347

Ubicación: Humedad en muro interno que delimita el garage, el muro es no estructural en mampostería sin reforzar.

Patología o anomalía:

Se evidenció un ampollamiento de pintura y estuco en la parte baja del muro debido a humedad posiblemente de nivel freático alto o fuga por instalaciones.

Registro Fotográfico:



Hoja		
9	de	14

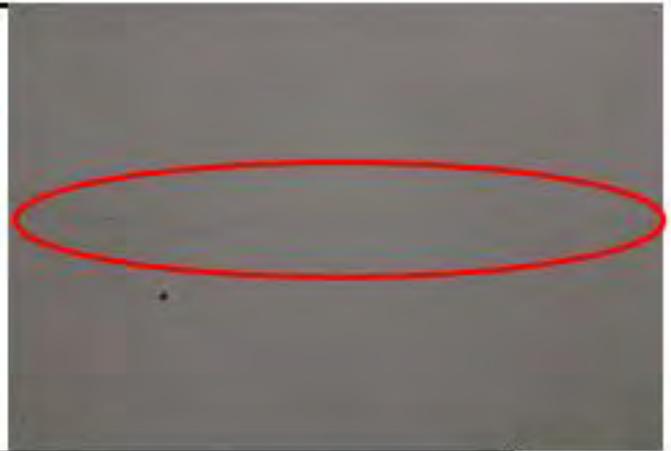
ANEXOS.

Fotografía N° 5348 - 5349

Ubicación: Fisura de estuco en la parte de cielo raso falso para techo de sala del primer nivel de la vivienda.

Patología o anomalía: Se evidencia una fisura de tamaño considerable en la parte de cielo raso falso en sala

Registro Fotografico:



Fotografía N° 5350 - 5352

Ubicación: Humedad y deterioro del estuco y pintura en la parte baja del muro interno por filtraciones o nivel freatico alto.

Patología o anomalía: Se evidencia un deterioro en estuco y pintura de la parte baja del muro por filtraciones de tubería o nivel freatico alto.

Registro Fotografico:



Hoja		
10	de	14

ANEXOS.

Fotografía N° 5330 - 5353

Ubicación: Desprendimiento en elemento decorativo en yeso en el primer nivel.

Patología o anomalía: Desprendimiento en elemento decorativo en yeso en el primer nivel.

Registro Fotográfico:



Fotografía N° 5356

Ubicación: Desprendimiento de perlita por falta de adherencia entre losa de cubierta utilizada como terraza y el segundo nivel.

Patología o anomalía: Se evidenció el desprendimiento de la perlita por falta de adherencia en la parte inferior de losa de tercer nivel vista desde segundo nivel.

Registro Fotográfico:



Hoja		
11	de	14

ANEXOS.

Fotografía N° 5359

Ubicación:

Losa de entrepiso del ultimo nivel de la vivienda vista desde la parte inferior, acceso de escaleras desde segundo nivel a tercer y ultimo de la vivienda.

Patología o anomalía:

Se evidencia manchas de humedad y falta de mantenimiento preventivo de la losa de entrepiso utilizada como terraza .

Registro Fotografico:



Fotografía N° 5362 - 5363

Ubicación:

Fisura en muro divisorio en lavadero en terraza de la vivienda.

Patología o anomalía:

Se evidencia fisura vertical en muro de mampostería no estructural colindante de fondo

Registro Fotografico:



Hoja		
12	de	14

ANEXOS.

Fotografía N° 5362 - 5364

Ubicación: Fisura en muro divisorio en lavadero en terraza de la vivienda.

Patología o anomalía:

Se evidencia fisura horizontal en muro de mampostería no estructural lateral del lavadero.

Registro Fotográfico:



Fotografía N° 5365 - 5366

Ubicación: Losa de concreto reforzado de terraza en el último nivel de la estructura.

Patología o anomalía:

Se evidencia desprendimiento del concreto en capas laminares y fisuramiento de la misma.

Registro Fotográfico:



Hoja		
13	de	14

ANEXOS.

Fotografía N° 5366 - 5368

Ubicación: Muro de antepecho de ventana con vista a terraza.

Patología o anomalía:

Se observa humedad y desprendimiento de pintura por falta de mantenimiento.

Registro Fotográfico:



Fotografía N° _____

Ubicación: _____

Patología o anomalía:

Registro Fotográfico:



A.21 Acta de vecindad para la estructura, Muro colindante de B/ Los elíseos con Torres de Málaga

FICHA TECNICA SOBRE EL ESTADO ACTUAL DE PROPIEDADES BAJO INFLUENCIA DEL PROYECTO "TORRES DE MALAGA"			
FORMATO PARA ACTAS DE VENCIDAD.			
Hoja		Proyecto Torres de Malaga	
1	de	7	Dirección Muro colindante, cara Conjunto Los Eliseos.
Fecha de realización de visita			Localización geográfica Muro colindante, cara Conjunto Los Eliseos.
14	9	2016	Hora de visita: 16 Horas: 10 minutos
Día	Mes	Año	Nombre realizador: Danilo Portilla.
1. DATOS DEL PREDIO			
- Nombre de responsable del predio:		Condominio Los Eliseos.	
- Tenencia:	Propietario	Arrendatario	Anticres
	Poseedor		
	Otro, Cuál?	Representante legal de condomino Los Eliseos.	
- Nombre de propietario:	Condominio Los Eliseos	C.C.	
- Nombre quien recibió visita:	Condominio Los Eliseos.	C.C.	37.013.115 (Ipsiales)
- Telefono:	Celular: 310 390 6587	Fijo:	
- Dirección de residencia:	Muro colindante de Conjunto Los eliseos con proyecto Torres de Malaga.		
- Cedula catastral:		- Identificación predial:	
2. DESCRIPCION Y DETALLE DE ESTRUCTURA.			
- Longitud de frente:	9,66 m	Altura desde calle de acceso vehicular:	3,9 m
- Sistema estructural:	El muro divisorio cuenta con un sistema estructural de 3 columnas de concreto reforzado de 3,9 m cada uno y una viga de concreto reforzado a la altura de 3,42 m desde la vía de acceso vehicular y con una longitud de 9,66.		
Ancho de columnas :	0,25 m	Ancho de vigas:	0,2 m
2. OBSERVACIONES .			
Observaciones y diagnóstico patológico:			

Hoja		
2	de	7

ANEXOS.

Fotografía N° 5338 Ubicación: Vista frontal del muro, desde la vía de tránsito vehicular

Patología o anomalía: Se evidenció un deterioro considerable del muro, por problemas de humedad, agrietamiento y demás problemas de carácter constructivo que se detallará en este documento.

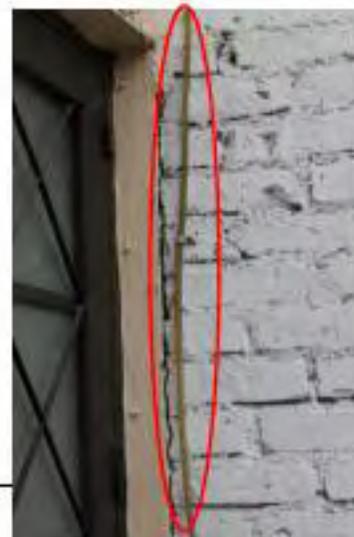
Registro Fotográfico:



Fotografía N° 5339 - 5340 Ubicación: de muro divisor de condominio Los Eliseos con fachada c

Patología o anomalía: Se evidencia una fisura vertical de grosor y longitud considerable en la colindancia del muro y vivienda localizada al costado izquierdo de este. Long vertical: 3,86 m y Grosor < 1.5 mm

Registro Fotográfico:



Hoja		
3	de	7

ANEXOS.

Fotografía N° 5338 - 5341 Ubicación: Parte baja de muro del muro colindante propiedad de Condominio Los Eliseos.

Patología o anomalía: Se evidencia una presencia considerable de humedad, es por ello las manchas en los elementos de mampostería y desprendimiento de pintura, posiblemente por nivel freático alto y problemas de filtraciones de agua de estructuras aledañas.

Registro Fotográfico:



Fotografía N° 5338 - 5343 Ubicación: Parte baja de muro del muro colindante propiedad de Condominio Los Eliseos.

Patología o anomalía: Se evidencia fisura vertical desde la parte baja del muro hasta altura de 1.52 m de altura.

Registro Fotográfico:



Hoja		
4	de	7

ANEXOS.

Fotografía N° 5519 Ubicación: Fisura vertical en columna de confinamiento del muro colindante propiedad de Condominio Los Eliseos.

Patología o anomalía: Se evidencia una fisura vertical que compromete el concreto de una de las columnas del muro, hasta la parte baja de la viga. Long vertical: 3,42 m. Cabe resalta que este tipo de fisuras verticales a un costado de las columnas suele significar la corrosión del acero estructural.

Registro Fotografico:



Fotografía N° 5520 Ubicación: Parte superior del muro, sector derecho de la segunda columna del muro.

Patología o anomalía: Se evidencia una practica constructiva grave, dejar el alambre de amarre a la interperie o en contacto con el recubrimiento del elemento se convierte en un foco de oxidacion y corrosion de la armadua por el "efecto comunicante"

Registro Fotografico:



Hoja		
5	de	7

ANEXOS.

Fotografía N° 5538 - 5221 Ubicación: Parte superior del muro, sector derecho de la segunda columna del muro.

Patología o anomalía: Se evidencia una practica constructiva grave, dejar el alambre de amarre a la interperie o en contacto con el recubrimiento del elemento se convierte en un

Registro Fotografico: foco de oxidacion y corrosion de la armadua por el "efecto comunicante"



Fotografía N° 5538 - 5522 Ubicación: Parte superior del muro de colindancia propiedad de Condominio Los Eliseos.

Patología o anomalía: Se evidencia un desprendimiento de ladrillos en la parte superior del muro, por encima de la viga de confinamiento.

Registro Fotografico:



Hoja		
6	de	7

ANEXOS.

Fotografía N° _____

Ubicación: Parte posterior del muro, visto desde proyecto Torres de Malaga.

Patología o anomalía:

Se observa que la fisura vertical ubicada en la parte de la colindancia con estructura no solo tiene implicaciones en el lado de Condominio Los Eliseos si no que repercute en las dos caras del muro.

Registro Fotografico:



A.22 Acta de vecindad para la estructura, Vía de acceso vehicular liviano B/

Hoja			
FICHA TECNICA SOBRE EL ESTADO ACTUAL DE PROPIEDADES BAJO INFLUENCIA DEL PROYECTO "TORRES DE MALAGA"			
FORMATO PARA ACTAS DE VENCIDAD.			
Fotog	Hoja		Proyecto: Torres de Malaga
	1	de	6
Patolc			Dirección: Vía de acceso vehicular liviano adyacente a Muro colindante, cara Conjunto Los Eliseos.
			Localización geográfica: Vía de acceso vehicular liviano adyacente a Muro colindante, cara Conjunto Los Eliseos.
Regist	Fecha de realización de visita		Hora de visita 16 Horas: 10 minutos
	14	9	2016
	Día	Mes	Año
			Nombre realizador: Danilo Portilla.
1. DATOS DEL PREDIO			
- Nombre de responsable del predio: Paola Yaneth Valencia Guerrero			
- Tenencia: Propietario _____ Arrendatario _____ Anticres _____			
Poseedor _____			
Otro, Cuál? Representante legal de condomino Los Eliseos.			
- Nombre de propietario: Condominio Los Eliseos		C.C. _____	
- Nombre quien recibió Vis: Paola Yaneth Valencia Guerrero		C.C. 37.013.115 (Ipiales)	
- Telefono: Celular: 310 390 6587		Fijo: _____	
- Dirección de residencia: Muro colindante de Conjunto Los eliseos con proyecto Torres de Malaga.			
- Cedula catastral: _____ - Identificación predial: _____			
2. DESCRIPCION Y DETALLE DE ESTRUCTURA.			
- Ancho de vía :		6 m	- Largo de vía de estudio 11,35 m
- Descripción general	La vía tiene un sistema estructural de pavimento rígido, tiene como característica principal que tiene dos carriles y por ella solo deben transitar vehiculos livianos. Se tomo como area de estudio 6 pañetes a partir del muro colindante con Torres de Malaga.		
Obser	- Espesor de juntas Longitudinales:		0,02 m
	- Espesor de juntas Transversales:		0,02 m
Esquema exp			

Los elíseos, colindante con el proyecto Torres de Málaga.

Hoja		
2	de	6
ANEXOS.		
Fotografía N° <u>5523</u>	Ubicación: <u>Vista frontal de la vía de acceso vehicular liviano, desde aproximadamente el paño 3 izquierdo.</u>	
Patología o anomalía:	<u>Se evidencia un regular estado de la vía, con juntas uniformes y sin presencia de agrietamientos en sus paños.</u>	
Registro Fotográfico:		
Fotografía N° <u>5533 - 5534</u>	Ubicación: <u>Imagen cerca a la colindancia con el muro divisorio del Condominio Los Eliseos.</u>	
Patología o anomalía:	<u>Se deja en manifiesto la presencia de una cámara o pozo de inspección, tanto la tapa como las juntas se evidencian en un buen estado.</u>	
Registro Fotográfico:		

Hoja		
3	de	6

ANEXOS.

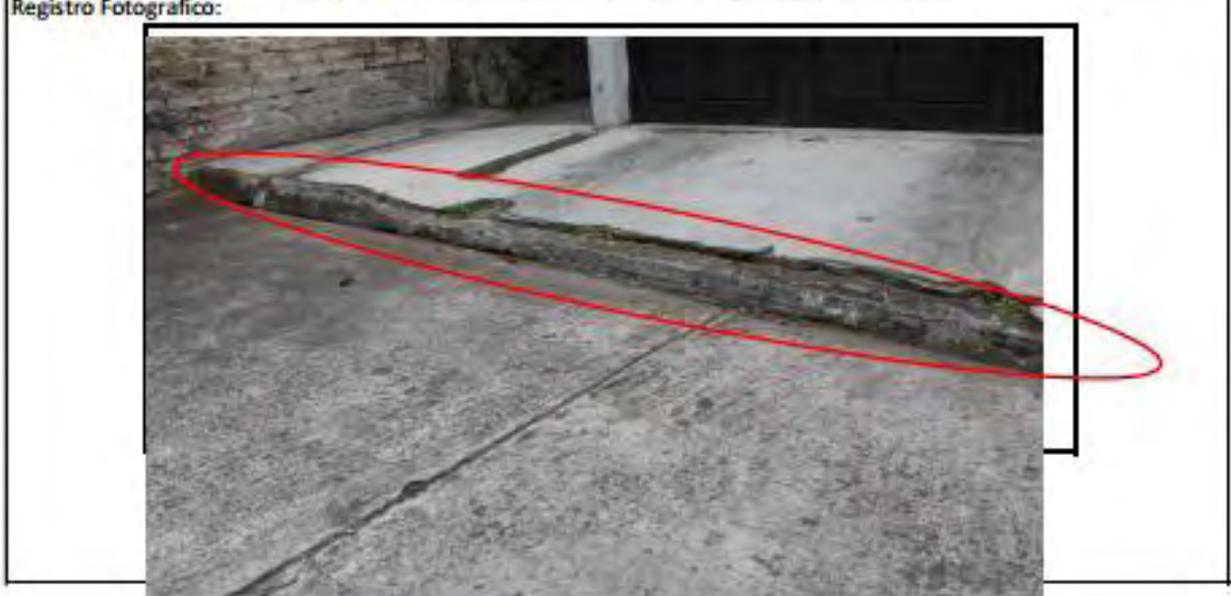
Fotografía N° 5524 Ubicación: imagen vista desde Tercer paño derecho a andén peatonal

Patología o anomalía: Estado actual de los bordes con andenes peatonales adyacentes al paño de la vía indicado. Se aprecia un desgaste y pérdida de alineación evidente de la junta.



Fotografía N° 5525 Ubicación: Imagen vista desde Segundo y Primer pañete derecho de la estructura vial a andén peatonal.

Patología o anomalía: Estado actual de los bordes con andenes peatonales adyacentes al paño de la vía indicado. Se aprecia un desgaste y pérdida de alineación evidente de la junta.



Hoja		
4	de	6

ANEXOS.

Fotografía N° 5527 Ubicación: Imagen vista desde primer paño izquierdo a andén peatonal.

Patología o anomalía: Estado actual de los bordes con andenes peatonales adyacentes al paño de la vía indicado. Se aprecia un desgaste y pérdida de alineación evidente de la junta.

Registro Fotográfico:



Fotografía N° 5528 Ubicación: Imagen vista desde segundo paño izquierdo a andén peatonal.

Patología o anomalía: Estado actual de los bordes con andenes peatonales adyacentes al paño de la vía indicado. Se aprecia un desgaste y pérdida de alineación evidente de la junta.

Registro Fotográfico:



Hoja		
5	de	6

ANEXOS.

Fotografía N° 5530

Ubicación:

Imagen vista desde tercer paño izquierdo a andén peatonal.

Patología o anomalía: Estado actual de los bordes con andenes peatonales adyacentes al paño de la vía indicado. Se aprecia un desgaste y pérdida de alineación evidente de la junta.

Registro Fotografico:



Fotografía N° 5531 -5532

Ubicación:

Junta de separacion entre muro colindante de Condominio los Eliseos y viga de acceso vehicular.

Patología o anomalía: Se evidencia que la junta es irregular y no se aprecia nignun tipo de sellamiento o vulken, por lo que se presume que es una separacion no diseñada.

Registro Fotografico:



Anexo B. Cálculo de cantidades para cimentación Torre I.

CALCULO DE CANTIDADES DE MATERIALES PARA CONCRETO DE LIMPIEZA DE ZAPATAS								Agregado Hum?	1
ITEM	UBICACIÓN	FACTOR DE DESPERDICIO (%)		5		ARENA m3	TRITURADO m3	Agregado Seco?	0
		V DE SOLADO (m3)	F'C (PSI)	CEMENTO				AGUA (Lts)	
				Kg	Sacos				
1	E - F (5 - 6)	2.3805	2000	574.89	11.50	1.39	2.30		462.41
2	G - (5 - 6)	1.52	2000	367.08	7.34	0.89	1.47		295.26
3	E - F (9)	0.96	2000	231.84	4.64	0.56	0.93		186.48
4	E - F (2)	1.6	2000	386.40	7.73	0.93	1.55		310.80
5	E - F (3)	1.6	2000	386.40	7.73	0.93	1.55		310.80
6	E - F (4)	1.6	2000	386.40	7.73	0.93	1.55		310.80
7	E - F (7)	1.6	2000	386.40	7.73	0.93	1.55		310.80
8	E - F (8)	1.6	2000	386.40	7.73	0.93	1.55		310.80
9	G - H (2)	2.675	2000	646.01	12.92	1.56	2.58		519.62
10	G - H (4)	2.675	2000	646.01	12.92	1.56	2.58		519.62
11	G (9)	0.578	2000	139.59	2.79	0.34	0.56		112.28
12	H (9)	0.4	2000	96.60	1.93	0.23	0.39		77.70
13	G (3)	1.0125	2000	244.52	4.89	0.59	0.98		196.68
14	G (7)	1.0125	2000	244.52	4.89	0.59	0.98		196.68
15	G (8)	1.0125	2000	244.52	4.89	0.59	0.98		196.68
16	H (3)	0.729	2000	176.05	3.52	0.42	0.70		141.61
17	H (7)	0.729	2000	176.05	3.52	0.42	0.70		141.61
18	H (8)	0.729	2000	176.05	3.52	0.42	0.70		141.61
19	G (1)	0.729	2000	176.05	3.52	0.42	0.70		141.61
20	H (1)	0.6125	2000	147.92	2.96	0.36	0.59		118.98
21	H - (5 - 6)	1.521	2000	367.32	7.35	0.89	1.47		295.45
22	E - F (1)	1.05	2000	253.58	5.07	0.61	1.01		203.96
23	H (10)	0.0845	2000	20.41	0.41	0.05	0.08		16.41
24	G (10)	0.0845	2001	20.41	0.41	0.05	0.08		16.41
25	E (10)	0.0845	2002	20.41	0.41	0.05	0.08		16.41
26	F (10)	0.0845	2003	20.41	0.41	0.05	0.08		16.41
27	Z (21)	0.05625	2004	13.58	0.27	0.03	0.05		10.93

CALCULO DE CANTIDADES DE MATERIALES PARA CONCRETO DE LIMPIEZA DE VIGAS DE AMARRE DE CIMENTACION										Agregado Hum?	1
ITEM	DESCRIPCION			FACTOR DE DESPERDICIO (%)	5	CEMENTO		ARENA	TRITURADO	Agregado Seco?	0
	Zapata (i)	Nomenclatura	Zapata (j)	V DE SOLADO (m3)	F'C (PSI)	Kg	Sacos	m3	m3	AGUA (Lts)	
1	H1	Viga G	G - H (2)	0.075	2000	18.1	0.4	0.04	0.07	14.5	
2	G1	Viga G	G - H (2)	0.091	2000	21.9	0.4	0.05	0.09	17.6	
3	E - F (1)	Viga F	E - F (2)	0.098	2000	23.7	0.5	0.06	0.09	19.1	
4	E - F (1)	Viga E	E - F (2)	0.098	2000	23.7	0.5	0.06	0.09	19.1	
5	G - H (2)	Viga H	H (3)	0.087	2000	21.0	0.4	0.05	0.08	16.9	
6	G - H (2)	Viga G	G (3)	0.096	2000	23.2	0.5	0.06	0.09	18.6	
7	E - F (2)	Viga F	E - F (3)	0.114	2000	27.6	0.6	0.07	0.11	22.2	
8	E - F (2)	Viga E	E - F (3)	0.114	2000	27.6	0.6	0.07	0.11	22.2	
9	H (3)	Viga H	G - H (4)	0.087	2000	21.0	0.4	0.05	0.08	16.9	
10	G (3)	Viga G	G - H (4)	0.096	2000	23.2	0.5	0.06	0.09	18.6	
11	E - F (3)	Viga F	E - F (4)	0.114	2000	27.6	0.6	0.07	0.11	22.2	
12	E - F (3)	Viga E	E - F (4)	0.114	2000	27.6	0.6	0.07	0.11	22.2	
13	G - H (4)	Viga H	H (5 - 6)	0.073	2000	17.7	0.4	0.04	0.07	14.2	
14	G - H (4)	Viga G	G (5 - 6)	0.110	2000	26.5	0.5	0.06	0.11	21.3	
15	E - F (4)	Viga F	E - F (5 - 6)	0.134	2000	32.4	0.6	0.08	0.13	26.0	
16	E - F (4)	Viga E	E - F (5 - 6)	0.134	2000	32.4	0.6	0.08	0.13	26.0	
17	H (5 - 6)	Viga H	H (7)	0.071	2000	17.2	0.3	0.04	0.07	13.9	
18	G (5 - 6)	Viga H	G (7)	0.118	2000	28.5	0.6	0.07	0.11	22.9	
19	E - F (5 - 6)	Viga F	E - F (7)	0.134	2000	32.4	0.6	0.08	0.13	26.0	
20	E - F (5 - 6)	Viga E	E - F (7)	0.134	2000	32.4	0.6	0.08	0.13	26.0	
21	H (7)	Viga H	H (8)	0.086	2000	20.9	0.4	0.05	0.08	16.8	
22	G (7)	Viga G	G (8)	0.104	2000	25.2	0.5	0.06	0.10	20.3	
23	E - F (7)	Viga F	E - F (8)	0.114	2000	27.6	0.6	0.07	0.11	22.2	
24	E - F (7)	Viga E	E - F (8)	0.114	2000	27.6	0.6	0.07	0.11	22.2	
25	H (8)	Viga H	H (9)	0.099	2000	24.0	0.5	0.06	0.10	19.3	
26	G (8)	Viga G	G (9)	0.114	2000	27.6	0.6	0.07	0.11	22.2	
27	E - F (8)	Viga F	E - F (9)	0.121	2000	29.3	0.6	0.07	0.12	23.5	

CALCULO DE CANTIDADES DE MATERIALES PARA CONCRETO DE LIMPIEZA DE VIGAS DE AMARRE DE CIMENTACION											Agregado Hum?	1
ITEM	FACTOR DE DESPERDICIO (%)				5	CEMENTO		ARENA	TRITURADO	AGUA (Lts)	Agregado Seco?	0
	DESCRIPCION			V DE SOLADO (m3)	F'C (PSI)	Kg	Sacos	m3	m3			
	Zapata (i)	Nomenclatura	Zapata (j)									
28	E - F (8)	Viga E	E - F (9)	0.121	2000	29.3	0.6	0.07	0.12	23.5		
29	E - F (9)	Viga E	E (10)	0.039	2000	9.4	0.2	0.02	0.04	7.5		
30	E - F (9)	Viga F	F (10)	0.039	2000	9.4	0.2	0.02	0.04	7.6		
31	G (9)	Viga G	G (10)	0.037	2000	8.9	0.2	0.02	0.04	7.2		
32	H (9)	Viga H	H (10)	0.031	2000	7.4	0.1	0.02	0.03	6.0		
33	E - F (1)	Viga 1	G1	0.034	2000	8.1	0.2	0.02	0.03	6.5		
34	E - F (2)	Viga 2	G - H (2)	0.012	2000	3.0	0.1	0.01	0.01	2.4		
35	E - F (3)	Viga 3	G (3)	0.033	2000	7.9	0.2	0.02	0.03	6.3		
36	E - F (4)	Viga 4	G - H (4)	0.012	2000	3.0	0.1	0.01	0.01	2.4		
37	E - F (5 - 6)	Viga 5	G (5 - 6)	0.048	2000	11.5	0.2	0.03	0.05	9.3		
38	E - F (5 - 6)	Viga 6	G (5 - 6)	0.048	2000	11.5	0.2	0.03	0.05	9.3		
39	E - F (7)	Viga 7	G (7)	0.033	2000	7.9	0.2	0.02	0.03	6.3		
40	E - F (8)	Viga 8	G (8)	0.033	2000	7.9	0.2	0.02	0.03	6.3		
41	E - F (9)	Viga 9	G (9)	0.033	2000	7.9	0.2	0.02	0.03	6.3		
42	G1	Viga 1	H1	0.011	2000	2.6	0.1	0.01	0.01	2.1		
43	G (3)	Viga 3	H (3)	0.036	2000	8.6	0.2	0.02	0.03	6.9		
44	G (5 - 6)	Viga 5	H (5 - 6)	0.056	2000	13.5	0.3	0.03	0.05	10.9		
45	G (5 - 6)	Viga 6	H (5 - 6)	0.056	2000	13.5	0.3	0.03	0.05	10.9		
46	G (7)	Viga 7	H (7)	0.036	2000	8.6	0.2	0.02	0.03	6.9		
47	G (8)	Viga 8	H (8)	0.036	2000	8.6	0.2	0.02	0.03	6.9		
48	G (9)	Viga 9	H (9)	0.061	2000	14.6	0.3	0.04	0.06	11.8		
49	G - H (2)	Viga 10	G - H (2)	0.000	2000	0.0	0.0	0.00	0.00	0.0		
50	G - H (4)	Viga 11	G - H (4)	0.000	2000	0.0	0.0	0.00	0.00	0.0		
51	E (10)	Viga 10	F (10)	0.049	2000	11.9	0.2	0.03	0.05	9.6		
52	F (10)	Viga 10	G (10)	0.094	2000	22.7	0.5	0.05	0.09	18.3		
53	G (10)	Viga 10	H (10)	0.096	2000	23.1	0.5	0.06	0.09	18.6		
Σ SUMA						948.6	19.0	2.3	3.8	763.0		

Anexo C. Cálculo de acero figurado para cimentación de torre I.



Proyecto Multifamiliar "Torres de Málaga" Acero estructural para ZAPATAS de cimentación de torre I ELEMENTO POR ELEMENTO

PÁGINA: 1 de 3

E-F (5-6) (Es 1) Peso/Elemento= 2130.62Kg

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
	57	#7	6.76	1179.1	
	46	#7	6.76	951.5	

E-F (8) (Es 1) Peso/Elemento= 605.95Kg

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
	4	#5	3.06	19.1	
	23	#5	3.06	109.8	
	12	#5	3.06	57.3	
	23	#5	3.06	109.8	
	4	#5	3.06	19.1	
	20	#4	5.86	117.2	
	19	#5	5.86	173.7	

E-F (2) E-F (3) E-F (4) E-F (7) E-F (8) (Son 5) Peso/Elemento= 1096.33Kg Peso 5 elementos=5481.65Kg

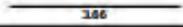
DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
	10	#5	3.86	60.2	(Total =50)
	15	#7	3.86	177.2	(Total =75)
	20	#5	3.86	120.4	(Total =100)
	17	#7	3.86	200.8	(Total =85)
	10	#5	3.86	60.2	(Total =50)
	27	#5	7.86	477.5	(Total =135)

G-F (5-6) (Es 1) Peso/Elemento= 920.56Kg

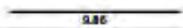
DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
	5	#5	3.66	28.5	
	13	#5	3.66	74.2	
	20	#5	3.66	114.2	

Proyecto Multifamiliar "Torres de Málaga"
Acero estructural para ZAPATAS de cimentación de torre
ELEMENTO POR ELEMENTO

PÁGINA: 2 de 3

	13	#5	3.66	74.2	
	5	#5	3.66	28.5	
	15	#5	7.86	183.9	
	34	#5	7.86	416.9	

G • H (2) G • H (4) (Son 2) Peso/Elemento= 1903.84Kg Peso 2 elementos=3807.69Kg

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
	9	#5	5.21	73.1	(Total =18)
	16	#5	5.21	130.0	(Total =32)
	38	#5	5.21	308.8	(Total =76)
	20	#7	5.21	318.9	(Total =40)
	9	#5	5.21	73.1	(Total =18)
	22	#5	9.86	338.4	(Total =44)
	43	#5	9.86	661.4	(Total =86)

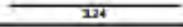
H (3) H (7) H(8) G(1) (Son 4) Peso/Elemento= 606.55Kg Peso 4 elementos=2426.19Kg

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
	29	#7	5.26	466.8	(Total =116)
	36	#5	2.56	139.8	(Total =144)

G (3) G (7) G (8) (Son 3) Peso/Elemento= 511.95Kg Peso 3 elementos=1535.85Kg

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
	30	#6	4.36	294.3	(Total =90)
	32	#5	4.36	217.7	(Total =96)

G(9) (Es 1) Peso/Elemento= 217.98Kg

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
	18	#5	3.24	131.2	
	17	#5	3.26	86.5	

H (9) (Es 1) Peso/Elemento= 255.93Kg

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS



Proyecto Multifamiliar "Torres de Málaga"
Acero estructural para ZAPATAS de cimentación de torre
ELEMENTO POR ELEMENTO

PÁGINA: 3 de 3

	17	#7	3.86	200.8	
	19	#5	1.86	55.1	

H (1) (Es 1) Peso/Elemento= 317.52Kg

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
	21	#6	3.36	158.8	
	21	#6	3.36	158.8	

H (5-6) (Es 1) Peso/Elemento= 1103.14Kg

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
	5	#5	2.46	19.2	
	13	#5	2.46	49.9	
	20	#5	2.46	76.8	
	13	#5	2.46	49.9	
	5	#5	2.46	19.2	
	15	#5	11.62	271.9	
	34	#5	11.62	616.3	

E + F (1) (Es 1) Peso/Elemento= 616.61Kg

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
	46	#7	2.86	402.6	
	20	#5	6.86	214.0	

Proyecto multifamiliar "Torres de Málaga"
Acero estructural para VIGAS DE AMARRE de cimentacion torre I
ELEMENTO POR ELEMENTO

PÁGINA: 1 de 8

(H - G) (9) (Es.1) Peso/Elemento= 380.36Kg

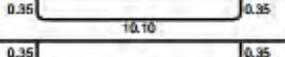
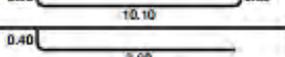
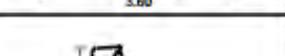
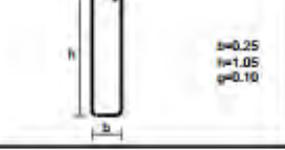
DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
	10	#6	4.00	160.0	
	4	#6	7.75	69.8	
	4	#6	7.75	69.8	
	4	#4	7.55	30.2	
	10	#4	2.20	22.0	
	11	#3	2.16	13.3	
	11	#3	0.95	5.9	
	10	#4	0.95	9.5	

(H) (1 - 2) (Es.1) Peso/Elemento= 699.29Kg

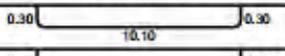
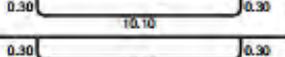
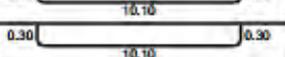
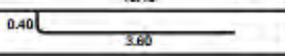
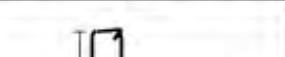
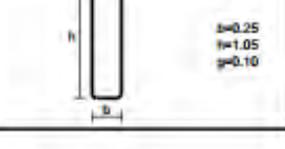
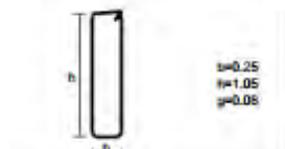
DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
	3	#7	10.80	99.1	
	2	#6	10.80	48.6	

Proyecto multifamiliar "Torres de Málaga"
Acero estructural para VIGAS DE AMARRE de cimentacion torre
ELEMENTO POR ELEMENTO

PÁGINA: 2 de 8

	3	#7	10.80	99.1	
	2	#6	10.80	48.6	
	10	#8	4.00	160.0	
	46	#4	2.80	128.8	
	92	#4	1.25	115.0	

(E-F - G) (1,2) (Son 3) Peso/Elemento= 626.46Kg Peso 3 elementos=1879.38Kg

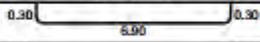
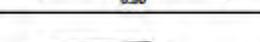
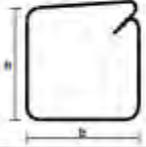
DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
	6	#6	10.70	144.4	(Total =18)
	1	#5	10.70	16.7	(Total =3)
	6	#6	10.70	144.4	(Total =18)
	1	#5	10.70	16.7	(Total =3)
	10	#8	4.00	160.0	(Total =30)
	20	#4	2.80	56.0	(Total =60)
	17	#3	2.76	26.3	(Total =51)

Proyecto multifamiliar "Torres de Málaga"
Acero estructural para VIGAS DE AMARRE de cimentacion torre
ELEMENTO POR ELEMENTO

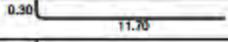
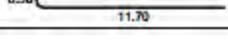
PÁGINA: 3 de 8

	$t=1.05$ $g=0.10$	40	#4	1.25	50.0	(Total =120)
	$t=1.05$ $g=0.10$	17	#3	1.25	11.9	(Total =51)

(1) (G - F) (Es 1) Peso/Elemento= 142.68Kg

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
	3	#6	7.50	50.6	
	1	#5	7.50	11.7	
	3	#6	7.50	50.6	
	1	#5	7.50	11.7	
	20	#3	1.16	13.0	
	20	#3	0.45	5.0	

(1) (E - D) (Es 1) Peso/Elemento= 217.47Kg

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
	3	#6	12.00	81.0	
	1	#5	12.00	18.7	

Proyecto multifamiliar "Torres de Málaga"
 Acero estructural para VIGAS DE AMARRE de cimentacion torre
ELEMENTO POR ELEMENTO

PÁGINA: 4 de 8

	3	#6	12.00	81.0
	1	#5	12.00	18.7
	20	#3	1.16	13.0
	20	#3	0.45	5.0

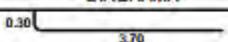
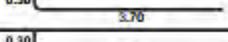
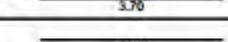
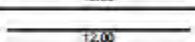
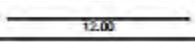
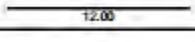
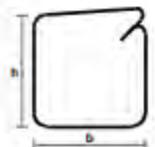
(F - E) (1) (Es 1) Peso/Elemento= 285.29Kg

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
	4	#6	7.50	67.5	
	2	#5	7.50	23.4	
	4	#6	7.50	67.5	
	2	#5	7.50	23.4	
	2	#6	2.50	11.3	
	5	#8	2.50	50.0	
	15	#3	2.76	23.2	
	4	#3	2.76	6.2	

Proyecto multifamiliar "Torres de Málaga"
 Acero estructural para VIGAS DE AMARRE de cimentacion torre
ELEMENTO POR ELEMENTO

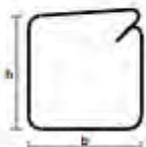
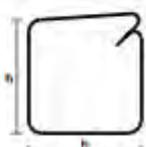
	$h=1.05$ $φ=0.06$				
		19	#3	1.21	12.9

(2,3,4,5,6,7,8,9) (G-D) (Son 8) Peso/Elemento= 320.92Kg Peso 8 elementos=2567.34Kg

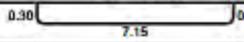
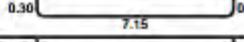
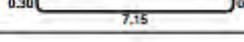
DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
	3	#6	4.00	27.0	(Total =24)
	1	#5	4.00	6.2	(Total =8)
	3	#6	4.00	27.0	(Total =24)
	1	#5	4.00	6.2	(Total =8)
	3	#6	12.00	81.0	(Total =24)
	1	#5	12.00	18.7	(Total =8)
	3	#6	12.00	81.0	(Total =24)
	1	#5	12.00	18.7	(Total =8)
	7	#3	1.16	4.5	(Total =56)
	9	#3	1.16	5.8	(Total =72)
	9	#3	1.16	5.8	(Total =72)

Proyecto multifamiliar "Torres de Málaga"
Acero estructural para VIGAS DE AMARRE de cimentacion torre
ELEMENTO POR ELEMENTO

PÁGINA: 6 de 8

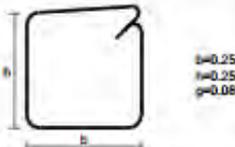
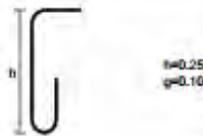
	11	#3	1.16	7.1	(Total =86)
	12	#3	1.16	7.8	(Total =96)
	9	#3	1.16	5.8	(Total =72)
	4	#3	1.16	2.6	(Total =32)
	61	#3	0.45	15.4	(Total =488)

(5 -6) (H -G) (Son 2) Peso/Elemento= 147.74Kg Peso 2 elementos=295.48Kg

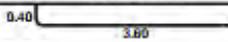
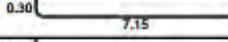
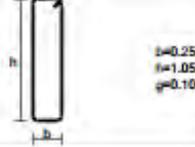
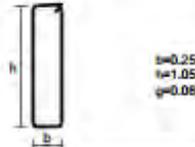
DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
	3	#6	7.75	52.3	(Total =6)
	1	#5	7.75	12.1	(Total =2)
	3	#6	7.75	52.3	(Total =6)
	1	#5	7.75	12.1	(Total =2)

Proyecto multifamiliar "Torres de Málaga"
Acero estructural para VIGAS DE AMARRE de cimentacion torre
ELEMENTO POR ELEMENTO

PÁGINA: 7 de 8

	21	#3	1.16	13.6	(Total =42)
	21	#3	0.45	5.3	(Total =42)

(1,2,3,4,7,8) (H-G) (Son 6) Peso/Elemento= 518.68Kg Peso 6 elementos=3112.10Kg

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
	10	#8	4.00	160.0	(Total =60)
	6	#6	7.75	104.6	(Total =36)
	6	#6	7.75	104.6	(Total =36)
	2	#5	7.65	23.9	(Total =12)
	4	#4	7.55	30.2	(Total =24)
	15	#4	2.80	42.0	(Total =90)
	8	#3	2.76	12.4	(Total =48)



Proyecto multifamiliar "Torres de Málaga"
Acero estructural para VIGAS DE AMARRE de cimentacion torre
ELEMENTO POR ELEMENTO

PÁGINA: 8 de 8

 $h=1.05$ $g=0.10$	30	#3	1.25	21.0	(Total =180)
 $h=1.05$ $g=0.10$	16	#4	1.25	20.0	(Total =96)



Proyecto Multifamiliar "Torres de Málaga"
 Acero estructural para VIGAS DE AMARRE de cimentacion de torre I.
ELEMENTO POR ELEMENTO

PÁGINA: 1 de 10

E-F (2,3,4,5,6,7,8,9,10) (Son 2) Peso/Elemento= 1402,43Kg. Peso 2 elementos=2804,86Kg

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
	2	#6	6.00	27.0	(Total =4)
	2	#5	6.00	18.7	(Total =4)
	2	#6	6.00	27.0	(Total =4)
	2	#6	12.00	54.0	(Total =4)
	2	#5	12.00	37.4	(Total =4)
	2	#6	12.00	54.0	(Total =4)
	2	#5	12.00	37.4	(Total =4)
	2	#6	12.00	54.0	(Total =4)
	2	#5	12.00	37.4	(Total =4)
	2	#6	12.00	54.0	(Total =4)
	2	#5	12.00	37.4	(Total =4)
	2	#6	12.00	54.0	(Total =4)
	2	#5	12.00	37.4	(Total =4)
	2	#6	12.00	54.0	(Total =4)
	2	#5	12.00	37.4	(Total =4)
	2	#6	12.00	54.0	(Total =4)
	2	#5	12.00	37.4	(Total =4)
	2	#6	12.00	54.0	(Total =4)
	2	#5	12.00	37.4	(Total =4)
	2	#6	12.00	54.0	(Total =4)
	2	#5	12.00	37.4	(Total =4)
	2	#6	12.00	54.0	(Total =4)
	2	#5	12.00	37.4	(Total =4)
	2	#6	7.85	35.3	(Total =4)
	2	#5	7.85	24.5	(Total =4)
	2	#6	7.85	35.3	(Total =4)



Proyecto Multifamiliar "Torres de Málaga"
 Acero estructural para VIGAS DE AMARRE de cimentacion de torre I.
ELEMENTO POR ELEMENTO

PÁGINA: 2 de 10

	2	#5	7.85	24.5	(Total =4)
	17	#3	1.26	12.0	(Total =34)
	9	#3	1.26	6.4	(Total =18)
	16	#3	1.26	11.3	(Total =32)
	22	#3	1.26	15.5	(Total =44)
	9	#3	1.26	5.4	(Total =18)
	11	#3	1.26	7.8	(Total =22)



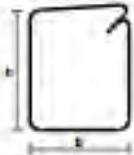
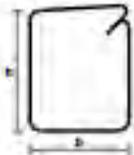
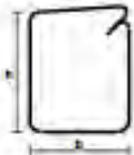
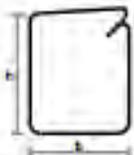
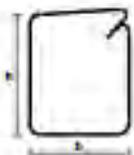
Proyecto Multifamiliar "Torres de Málaga"
 Acero estructural para VIGAS DE AMARRE de cimentación de torre I.
ELEMENTO POR ELEMENTO

PÁGINA: 3 de 10

<p>$b=0.25$ $h=0.30$ $g=0.08$</p>	27	#3	1.26	19.1	(Total =54)
<p>$b=0.25$ $h=0.30$ $g=0.08$</p>	9	#3	1.26	6.4	(Total =18)
<p>$b=0.25$ $h=0.30$ $g=0.08$</p>	6	#3	1.26	4.7	(Total =12)
<p>$b=0.25$ $h=0.30$ $g=0.08$</p>	17	#3	1.26	12.0	(Total =34)
<p>$b=0.25$ $h=0.30$ $g=0.08$</p>	13	#3	1.26	9.2	(Total =26)
<p>$b=0.25$ $h=0.30$ $g=0.08$</p>	9	#3	1.26	6.4	(Total =18)

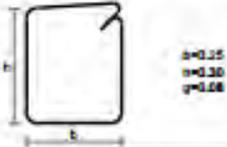
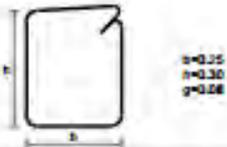
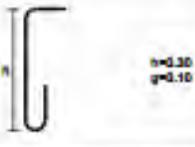
Proyecto Multifamiliar "Torres de Málaga"
 Acero estructural para VIGAS DE AMARRE de cimentacion de torre I.
ELEMENTO POR ELEMENTO

PÁGINA: 4 de 10

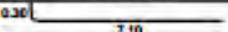
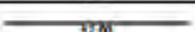
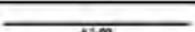
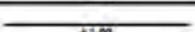
						
	30	#3	1,25	14,1		(Total =40)
						
	18	#3	1,25	12,7		(Total =36)
						
	9	#3	1,25	6,4		(Total =18)
						
	15	#3	1,25	10,6		(Total =30)
						
	23	#3	1,25	16,2		(Total =46)
						
	9	#3	1,25	6,4		(Total =18)

Proyecto Multifamiliar "Torres de Málaga"
 Acero estructural para VIGAS DE AMARRE de cimentacion de torre I.
ELEMENTO POR ELEMENTO

PÁGINA: 5 de 10

	9	#3	1.26	6.4	(Total =18)
	13	#3	1.26	9.2	(Total =26)
	281	#3	0.50	79.7	(Total =562)
	2	#5	6.00	19.7	(Total =4)

G - H (4,5,6,7,8,9,10) (Son 2) Peso/Elemento= 990.49Kg Peso 2 elementos=1980.98Kg

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
	2	#6	7.40	33.3	(Total =4)
	2	#5	7.40	23.1	(Total =4)
	2	#6	7.40	33.3	(Total =4)
	2	#5	7.40	23.1	(Total =4)
	2	#6	12.00	54.0	(Total =4)
	2	#5	12.00	37.4	(Total =4)
	2	#6	12.00	54.0	(Total =4)
	2	#5	12.00	37.4	(Total =4)
	2	#6	12.00	54.0	(Total =4)
	2	#5	12.00	37.4	(Total =4)
	2	#6	12.00	54.0	(Total =4)
	2	#5	12.00	37.4	(Total =4)



Proyecto Multifamiliar "Torres de Málaga"
 Acero estructural para VIGAS DE AMARRE de cimentacion de torre I.
ELEMENTO POR ELEMENTO

PÁGINA: 6 de 10

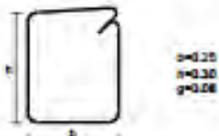
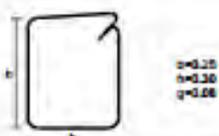
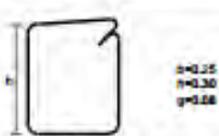
	2	#5	12.00	54.0	(Total =4)
	2	#5	12.00	37.4	(Total =4)
	2	#5	12.00	54.0	(Total =4)
	2	#5	12.00	37.4	(Total =4)
	2	#5	8.00	40.5	(Total =4)
	2	#5	8.00	28.1	(Total =4)
	2	#5	8.00	40.5	(Total =4)
	2	#5	8.00	28.1	(Total =4)
	22	#3	1.26	15.5	(Total =44)
	9	#3	1.26	6.4	(Total =18)
	10	#3	1.26	7.1	(Total =20)
	17	#3	1.26	12.0	(Total =34)

Proyecto Multifamiliar "Torres de Málaga"
 Acero estructural para VIGAS DE AMARRE de cimentacion de torre I.
ELEMENTO POR ELEMENTO

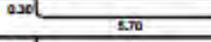
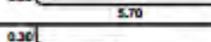
	$a=0.25$ $b=0.30$ $p=0.08$	8	#3	1.26	5.6	(Total =16)
	$a=0.25$ $b=0.30$ $p=0.08$	9	#3	1.26	6.4	(Total =18)
	$a=0.25$ $b=0.30$ $p=0.08$	25	#3	1.26	17.6	(Total =50)
	$a=0.25$ $b=0.30$ $p=0.08$	13	#3	1.26	9.2	(Total =26)
	$a=0.25$ $b=0.30$ $p=0.08$	9	#3	1.26	6.4	(Total =18)
	$a=0.25$ $b=0.30$ $p=0.08$	19	#3	1.26	13.4	(Total =38)

Proyecto Multifamiliar "Torres de Málaga"
Acero estructural para VIGAS DE AMARRE de cimentacion de torre I.
ELEMENTO POR ELEMENTO

PÁGINA: 8 de 10

	18	#3	1.25	12.7	(Total=36)
	9	#3	1.25	6.4	(Total=18)
	14	#3	1.25	9.9	(Total=28)
	13	#3	1.25	9.2	(Total=26)
	194	#3	0.50	54.3	(Total=388)

G - H (2,3,4) (Son 2) Peso/Elemento= 426.05Kg Peso 2 elementos=852.10Kg

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
	2	#5	6.00	27.0	(Total=4)
	2	#5	6.00	18.7	(Total=4)
	2	#5	6.00	27.0	(Total=4)
	2	#5	6.00	18.7	(Total=4)

Proyecto Multifamiliar "Torres de Málaga"
Acero estructural para VIGAS DE AMARRE de cimentacion de torre I.
ELEMENTO POR ELEMENTO

PÁGINA: 9 de 10

	2	#6	12.00	54.0	(Total =4)
	2	#6	12.00	37.4	(Total =4)
	2	#6	12.00	54.0	(Total =4)
	2	#6	12.00	37.4	(Total =4)
	2	#6	4.40	19.8	(Total =4)
	2	#6	4.40	13.7	(Total =4)
	2	#6	4.40	19.8	(Total =4)
	2	#6	4.40	13.7	(Total =4)
	17	#3	1.30	12.4	(Total =34)
	9	#3	1.30	6.6	(Total =18)
	16	#3	1.30	11.6	(Total =32)
	22	#3	1.30	16.0	(Total =44)



Proyecto Multifamiliar "Torres de Málaga"
 Acero estructural para VIGAS DE AMARRE de cimentacion de torre I.
ELEMENTO POR ELEMENTO

PÁGINA: 10 de 10

<p>$b=0.25$ $h=0.30$ $g=0.10$</p>	9	#3	1.30	5.5	(Total =18)
<p>$b=0.25$ $h=0.30$ $g=0.10$</p>	11	#3	1.30	8.0	(Total =22)
<p>$h=0.30$ $g=0.10$</p>	84	#3	0.50	23.5	(Total =158)

Anexo D. Cálculo de concreto estructural para torre I.

D.1 Cálculo de concreto estructural para columnas de torre I

CALCULO DE CANTIDADES DE CONCRETO PARA COLUMNAS TIPO C (2) - TORRE I										
Nomenclatura		Discriminación de columnas	Altura de Zapatas (m)	Dimensiones de elemento estructural			Volumen de concreto (m3)	Nivel de altura (i)	Nivel de altura (j)	Nivel de altura
Ejc (letras)	Ejc (numero)			b (m)	a (m)	H (m)				
H	1	C2	0.6	1	0.5	0.7	0.35	-1.3	0	N - 1.30 m a N + 0.00 m
H	2	C2	0.75	1	0.5	0.55	0.275	-1.3	0	N - 1.30 m a N + 0.00 m
H	3	C2	0.7	1	0.5	0.6	0.3	-1.3	0	N - 1.30 m a N + 0.00 m
H	4	C2	0.75	1	0.5	0.55	0.275	-1.3	0	N - 1.30 m a N + 0.00 m
G	1	C2	0.7	1	0.5	0.6	0.3	-1.3	0	N - 1.30 m a N + 0.00 m
G	2	C2	0.75	1	0.5	0.55	0.275	-1.3	0	N - 1.30 m a N + 0.00 m
G	3	C2	0.7	1	0.5	0.6	0.3	-1.3	0	N - 1.30 m a N + 0.00 m
G	4	C2	0.75	1	0.5	0.55	0.275	-1.3	0	N - 1.30 m a N + 0.00 m
Nomenclatura		Discriminación de columnas	Altura de Zapatas (m)	Dimensiones de elemento estructural			Volumen de concreto (m3)	Nivel de altura (i)	Nivel de altura (j)	Nivel de altura
Ejc (letras)	Ejc (numero)			b (m)	a (m)	H (m)				
H	1	C2	0.6	1	0.5	4.65	2.325	0	4.65	N - 0.00 m a N + 4.65 m
H	2	C2	0.75	1	0.5	4.65	2.325	0	4.65	N - 0.00 m a N + 4.65 m
H	3	C2	0.7	1	0.5	4.65	2.325	0	4.65	N - 0.00 m a N + 4.65 m
H	4	C2	0.75	1	0.5	4.65	2.325	0	4.65	N - 0.00 m a N + 4.65 m
G	1	C2	0.7	1	0.5	4.65	2.325	0	4.65	N - 0.00 m a N + 4.65 m
G	2	C2	0.75	1	0.5	4.65	2.325	0	4.65	N - 0.00 m a N + 4.65 m
G	3	C2	0.7	1	0.5	4.65	2.325	0	4.65	N - 0.00 m a N + 4.65 m
G	4	C2	0.75	1	0.5	4.65	2.325	0	4.65	N - 0.00 m a N + 4.65 m
Nomenclatura		Discriminación de columnas	Altura de Zapatas (m)	Dimensiones de elemento estructural			Volumen de concreto (m3)	Nivel de altura (i)	Nivel de altura (j)	Nivel de altura
Ejc (letras)	Ejc (numero)			b (m)	a (m)	H (m)				
H	1	C2	0.6	1	0.5	2.65	1.325	5.25	7.9	N - 5.25 m a N + 7.9 m
H	2	C2	0.75	1	0.5	2.65	1.325	5.25	7.9	N - 5.25 m a N + 7.9 m
H	3	C2	0.7	1	0.5	2.65	1.325	5.25	7.9	N - 5.25 m a N + 7.9 m
H	4	C2	0.75	1	0.5	2.65	1.325	5.25	7.9	N - 5.25 m a N + 7.9 m
G	1	C2	0.7	1	0.5	2.65	1.325	5.25	7.9	N - 5.25 m a N + 7.9 m
G	2	C2	0.75	1	0.5	2.65	1.325	5.25	7.9	N - 5.25 m a N + 7.9 m
G	3	C2	0.7	1	0.5	2.65	1.325	5.25	7.9	N - 5.25 m a N + 7.9 m
G	4	C2	0.75	1	0.5	2.65	1.325	5.25	7.9	N - 5.25 m a N + 7.9 m
Nomenclatura		Discriminación de columnas	Altura de Zapatas (m)	Dimensiones de elemento estructural			Volumen de concreto (m3)	Nivel de altura (i)	Nivel de altura (j)	Nivel de altura
Ejc (letras)	Ejc (numero)			b (m)	a (m)	H (m)				
H	1	C2	0.6	1	0.5	2.35	1.175	8.5	10.85	N - 8.5 m a N + 10.85 m
H	2	C2	0.75	1	0.5	2.35	1.175	8.5	10.85	N - 8.5 m a N + 10.85 m
H	3	C2	0.7	1	0.5	2.35	1.175	8.5	10.85	N - 8.5 m a N + 10.85 m
H	4	C2	0.75	1	0.5	2.35	1.175	8.5	10.85	N - 8.5 m a N + 10.85 m
G	1	C2	0.7	1	0.5	2.35	1.175	8.5	10.85	N - 8.5 m a N + 10.85 m
G	2	C2	0.75	1	0.5	2.35	1.175	8.5	10.85	N - 8.5 m a N + 10.85 m
G	3	C2	0.7	1	0.5	2.35	1.175	8.5	10.85	N - 8.5 m a N + 10.85 m
G	4	C2	0.75	1	0.5	2.35	1.175	8.5	10.85	N - 8.5 m a N + 10.85 m

CALCULO DE CANTIDADES DE CONCRETO PARA COLUMNAS TIPO C (2) - TORRE I

Nomenclatura		Discriminación de columnas	Altura de Zapatas (m)	Dimensiones de elemento estructural			Volumen de concreto (m ³)	Nivel de altura (i)	Nivel de altura (j)	Nivel de altura
Eje (letras)	Eje (numero)			b (m)	s (m)	H (m)				
H	1	C2	0.6	1	0.5	2.4	1.2	20.3	22.7	N - 20.3 m a N + 22.7 m
H	2	C2	0.75	1	0.5	2.4	1.2	20.3	22.7	N - 20.3 m a N + 22.7 m
H	3	C2	0.7	1	0.5	2.4	1.2	20.3	22.7	N - 20.3 m a N + 22.7 m
H	4	C2	0.75	1	0.5	2.4	1.2	20.3	22.7	N - 20.3 m a N + 22.7 m
G	1	C2	0.7	1	0.5	2.4	1.2	20.3	22.7	N - 20.3 m a N + 22.7 m
G	2	C2	0.75	1	0.5	2.4	1.2	20.3	22.7	N - 20.3 m a N + 22.7 m
G	3	C2	0.7	1	0.5	2.4	1.2	20.3	22.7	N - 20.3 m a N + 22.7 m
G	4	C2	0.75	1	0.5	2.4	1.2	20.3	22.7	N - 20.3 m a N + 22.7 m

Nomenclatura		Discriminación de columnas	Altura de Zapatas (m)	Dimensiones de elemento estructural			Volumen de concreto (m ³)	Nivel de altura (i)	Nivel de altura (j)	Nivel de altura
Eje (letras)	Eje (numero)			b (m)	s (m)	H (m)				
H	1	C2	0.6	1	0.5	2.4	1.2	23.25	25.65	N - 23.25 m a N + 25.65 m
H	2	C2	0.75	1	0.5	2.4	1.2	23.25	25.65	N - 23.25 m a N + 25.65 m
H	3	C2	0.7	1	0.5	2.4	1.2	23.25	25.65	N - 23.25 m a N + 25.65 m
H	4	C2	0.75	1	0.5	2.4	1.2	23.25	25.65	N - 23.25 m a N + 25.65 m
G	1	C2	0.7	1	0.5	2.4	1.2	23.25	25.65	N - 23.25 m a N + 25.65 m
G	2	C2	0.75	1	0.5	2.4	1.2	23.25	25.65	N - 23.25 m a N + 25.65 m
G	3	C2	0.7	1	0.5	2.4	1.2	23.25	25.65	N - 23.25 m a N + 25.65 m
G	4	C2	0.75	1	0.5	2.4	1.2	23.25	25.65	N - 23.25 m a N + 25.65 m

CALCULO DE CANTIDADES DE CONCRETO PARA COLUMNAS TIPO C (2) - TORRE I

Nomenclatura		Discriminación de columnas	Altura de Zapatas (m)	Dimensiones de elemento estructural			Volumen de concreto (m ³)	Nivel de altura (i)	Nivel de altura (j)	Nivel de altura
Eje (letras)	Eje (numero)			b (m)	s (m)	H (m)				
H	1	C2	0.6	1	0.5	2.35	1.175	11.45	13.8	N - 11.45 m a N + 13.8 m
H	2	C2	0.75	1	0.5	2.35	1.175	11.45	13.8	N - 11.45 m a N + 13.8 m
H	3	C2	0.7	1	0.5	2.35	1.175	11.45	13.8	N - 11.45 m a N + 13.8 m
H	4	C2	0.75	1	0.5	2.35	1.175	11.45	13.8	N - 11.45 m a N + 13.8 m
G	1	C2	0.7	1	0.5	2.35	1.175	11.45	13.8	N - 11.45 m a N + 13.8 m
G	2	C2	0.75	1	0.5	2.35	1.175	11.45	13.8	N - 11.45 m a N + 13.8 m
G	3	C2	0.7	1	0.5	2.35	1.175	11.45	13.8	N - 11.45 m a N + 13.8 m
G	4	C2	0.75	1	0.5	2.35	1.175	11.45	13.8	N - 11.45 m a N + 13.8 m

Nomenclatura		Discriminación de columnas	Altura de Zapatas (m)	Dimensiones de elemento estructural			Volumen de concreto (m ³)	Nivel de altura (i)	Nivel de altura (j)	Nivel de altura
Eje (letras)	Eje (numero)			b (m)	s (m)	H (m)				
H	1	C2	0.6	1	0.5	2.4	1.2	14.4	16.8	N - 14.4 m a N + 16.8 m
H	2	C2	0.75	1	0.5	2.4	1.2	14.4	16.8	N - 14.4 m a N + 16.8 m
H	3	C2	0.7	1	0.5	2.4	1.2	14.4	16.8	N - 14.4 m a N + 16.8 m
H	4	C2	0.75	1	0.5	2.4	1.2	14.4	16.8	N - 14.4 m a N + 16.8 m
G	1	C2	0.7	1	0.5	2.4	1.2	14.4	16.8	N - 14.4 m a N + 16.8 m
G	2	C2	0.75	1	0.5	2.4	1.2	14.4	16.8	N - 14.4 m a N + 16.8 m
G	3	C2	0.7	1	0.5	2.4	1.2	14.4	16.8	N - 14.4 m a N + 16.8 m
G	4	C2	0.75	1	0.5	2.4	1.2	14.4	16.8	N - 14.4 m a N + 16.8 m

Nomenclatura		Discriminación de columnas	Altura de Zapatas (m)	Dimensiones de elemento estructural			Volumen de concreto (m ³)	Nivel de altura (i)	Nivel de altura (j)	Nivel de altura
Eje (letras)	Eje (numero)			b (m)	s (m)	H (m)				
H	1	C2	0.6	1	0.5	2.4	1.2	17.35	19.75	N - 17.35 m a N + 19.75 m
H	2	C2	0.75	1	0.5	2.4	1.2	14.4	16.8	N - 17.35 m a N + 19.75 m
H	3	C2	0.7	1	0.5	2.4	1.2	14.4	16.8	N - 17.35 m a N + 19.75 m
H	4	C2	0.75	1	0.5	2.4	1.2	14.4	16.8	N - 17.35 m a N + 19.75 m
G	1	C2	0.7	1	0.5	2.4	1.2	14.4	16.8	N - 17.35 m a N + 19.75 m
G	2	C2	0.75	1	0.5	2.4	1.2	14.4	16.8	N - 17.35 m a N + 19.75 m
G	3	C2	0.7	1	0.5	2.4	1.2	14.4	16.8	N - 17.35 m a N + 19.75 m
G	4	C2	0.75	1	0.5	2.4	1.2	14.4	16.8	N - 17.35 m a N + 19.75 m

Nomenclatura		Discriminación de columnas	Altura de Zapatas (m)	Dimensiones de elemento estructural			Volumen de concreto (m ³)	Nivel de altura (i)	Nivel de altura (j)	Nivel de altura
Eje (letras)	Eje (numero)			b (m)	s (m)	H (m)				
H	1	C2	0.6	1	0.5	2.4	1.2	17.35	19.75	N - 17.35 m a N + 19.75 m
H	2	C2	0.75	1	0.5	2.4	1.2	17.35	19.75	N - 17.35 m a N + 19.75 m
H	3	C2	0.7	1	0.5	2.4	1.2	17.35	19.75	N - 17.35 m a N + 19.75 m
H	4	C2	0.75	1	0.5	2.4	1.2	17.35	19.75	N - 17.35 m a N + 19.75 m
G	1	C2	0.7	1	0.5	2.4	1.2	17.35	19.75	N - 17.35 m a N + 19.75 m
G	2	C2	0.75	1	0.5	2.4	1.2	17.35	19.75	N - 17.35 m a N + 19.75 m
G	3	C2	0.7	1	0.5	2.4	1.2	17.35	19.75	N - 17.35 m a N + 19.75 m
G	4	C2	0.75	1	0.5	2.4	1.2	17.35	19.75	N - 17.35 m a N + 19.75 m

CALCULO DE CANTIDADES DE CONCRETO PARA COLUMNAS TIPO C (3) - TORRE I

Nomenclatura		Discriminacion de columnas	Altura de Zapatas (m)	Dimensiones de elemento estructural			Volumen de concreto (m3)	Nivel de altura (i)	Nivel de altura (j)	Nivel de altura
Eje (letras)	Eje (numero)			b (m)	a (m)	H (m)				
H	5	C3	0.65	1	0.5	2.1	1.05	-2.75	2.00	N -2.75 m a N +2 m
H	6	C3	0.65	1	0.5	2.1	1.05	-2.75	2.00	N -2.75 m a N +2 m
G	5	C3	0.65	1	0.5	2.1	1.05	-2.75	2.00	N -2.75 m a N +2 m
G	6	C3	0.65	1	0.5	2.1	1.05	-2.75	2.00	N -2.75 m a N +2 m
G	7	C3	0.7	1	0.5	2.05	1.025	-2.75	2.00	N -2.75 m a N +2 m
H	7	C3	0.7	1	0.5	2.05	1.025	-2.75	2.00	N -2.75 m a N +2 m
G	8	C3	0.7	1	0.5	2.05	1.025	-2.75	2.00	N -2.75 m a N +2 m
H	8	C3	0.7	1	0.5	2.05	1.025	-2.75	2.00	N -2.75 m a N +2 m
H	9	C3	0.5	1	0.5	2.25	1.125	-2.75	2.00	N -2.75 m a N +2 m
G	9	C3	0.5	1	0.5	2.25	1.125	-2.75	2.00	N -2.75 m a N +2 m

Nomenclatura		Discriminacion de columnas	Altura de Zapatas (m)	Dimensiones de elemento estructural			Volumen de concreto (m3)	Nivel de altura (i)	Nivel de altura (j)	Nivel de altura
Eje (letras)	Eje (numero)			b (m)	a (m)	H (m)				
H	5	C3	0.65	1	0.5	2.65	1.325	2	4.65	N 2 m a N +4.65 m
H	6	C3	0.65	1	0.5	2.65	1.325	2	4.65	N 2 m a N +4.65 m
G	5	C3	0.65	1	0.5	2.65	1.325	2	4.65	N 2 m a N +4.65 m
G	6	C3	0.65	1	0.5	2.65	1.325	2	4.65	N 2 m a N +4.65 m
G	7	C3	0.7	1	0.5	2.65	1.325	2	4.65	N 2 m a N +4.65 m
H	7	C3	0.7	1	0.5	2.65	1.325	2	4.65	N 2 m a N +4.65 m
G	8	C3	0.7	1	0.5	2.65	1.325	2	4.65	N 2 m a N +4.65 m
H	8	C3	0.7	1	0.5	2.65	1.325	2	4.65	N 2 m a N +4.65 m
H	9	C3	0.5	1	0.5	2.65	1.325	2	4.65	N 2 m a N +4.65 m
G	9	C3	0.5	1	0.5	2.65	1.325	2	4.65	N 2 m a N +4.65 m

Nomenclatura		Discriminacion de columnas	Altura de Zapatas (m)	Dimensiones de elemento estructural			Volumen de concreto (m3)	Nivel de altura (i)	Nivel de altura (j)	Nivel de altura
Eje (letras)	Eje (numero)			b (m)	a (m)	H (m)				
H	5	C3	0.65	1	0.5	2.65	1.325	5.25	7.90	N 5.25 m a N +7.9 m
H	6	C3	0.65	1	0.5	2.65	1.325	5.25	7.90	N 5.25 m a N +7.9 m
G	5	C3	0.65	1	0.5	2.65	1.325	5.25	7.90	N 5.25 m a N +7.9 m
G	6	C3	0.65	1	0.5	2.65	1.325	5.25	7.90	N 5.25 m a N +7.9 m
G	7	C3	0.7	1	0.5	2.65	1.325	5.25	7.90	N 5.25 m a N +7.9 m
H	7	C3	0.7	1	0.5	2.65	1.325	5.25	7.90	N 5.25 m a N +7.9 m
G	8	C3	0.7	1	0.5	2.65	1.325	5.25	7.90	N 5.25 m a N +7.9 m
H	8	C3	0.7	1	0.5	2.65	1.325	5.25	7.90	N 5.25 m a N +7.9 m
H	9	C3	0.5	1	0.5	2.65	1.325	5.25	7.90	N 5.25 m a N +7.9 m
G	9	C3	0.5	1	0.5	2.65	1.325	5.25	7.90	N 5.25 m a N +7.9 m

CALCULO DE CANTIDADES DE CONCRETO PARA COLUMNAS TIPO C (3) - TORRE I

Nomenclatura		Discriminacion de columnas	Altura de Zapatas (m)	Dimensiones de elemento estructural			Volumen de concreto (m3)	Nivel de altura (i)	Nivel de altura (j)	Nivel de altura
Eje (letras)	Eje (numero)			b (m)	a (m)	H (m)				
H	5	C3	0.65	1	0.5	2.35	1.175	8.5	10.85	N 8.5 m a N +10.85 m
H	6	C3	0.65	1	0.5	2.35	1.175	8.5	10.85	N 8.5 m a N +10.85 m
G	5	C3	0.65	1	0.5	2.35	1.175	8.5	10.85	N 8.5 m a N +10.85 m
G	6	C3	0.65	1	0.5	2.35	1.175	8.5	10.85	N 8.5 m a N +10.85 m
G	7	C3	0.7	1	0.5	2.35	1.175	8.5	10.85	N 8.5 m a N +10.85 m
H	7	C3	0.7	1	0.5	2.35	1.175	8.5	10.85	N 8.5 m a N +10.85 m
G	8	C3	0.7	1	0.5	2.35	1.175	8.5	10.85	N 8.5 m a N +10.85 m
H	8	C3	0.7	1	0.5	2.35	1.175	8.5	10.85	N 8.5 m a N +10.85 m
H	9	C3	0.5	1	0.5	2.35	1.175	8.5	10.85	N 8.5 m a N +10.85 m
G	9	C3	0.5	1	0.5	2.35	1.175	8.5	10.85	N 8.5 m a N +10.85 m

Nomenclatura		Discriminacion de columnas	Altura de Zapatas (m)	Dimensiones de elemento estructural			Volumen de concreto (m3)	Nivel de altura (i)	Nivel de altura (j)	Nivel de altura
Eje (letras)	Eje (numero)			b (m)	a (m)	H (m)				
H	5	C3	0.65	1	0.5	2.40	1.2	11.45	13.85	N 11.45 m a N +13.85 m
H	6	C3	0.65	1	0.5	2.40	1.2	11.45	13.85	N 11.45 m a N +13.85 m
G	5	C3	0.65	1	0.5	2.40	1.2	11.45	13.85	N 11.45 m a N +13.85 m
G	6	C3	0.65	1	0.5	2.40	1.2	11.45	13.85	N 11.45 m a N +13.85 m
G	7	C3	0.7	1	0.5	2.40	1.2	11.45	13.85	N 11.45 m a N +13.85 m
H	7	C3	0.7	1	0.5	2.40	1.2	11.45	13.85	N 11.45 m a N +13.85 m
G	8	C3	0.7	1	0.5	2.40	1.2	11.45	13.85	N 11.45 m a N +13.85 m
H	8	C3	0.7	1	0.5	2.40	1.2	11.45	13.85	N 11.45 m a N +13.85 m
H	9	C3	0.5	1	0.5	2.40	1.2	11.45	13.85	N 11.45 m a N +13.85 m
G	9	C3	0.5	1	0.5	2.40	1.2	11.45	13.85	N 11.45 m a N +13.85 m

Nomenclatura		Discriminacion de columnas	Altura de Zapatas (m)	Dimensiones de elemento estructural			Volumen de concreto (m3)	Nivel de altura (i)	Nivel de altura (j)	Nivel de altura
Eje (letras)	Eje (numero)			b (m)	a (m)	H (m)				
H	5	C3	0.65	1	0.5	2.40	1.2	14.4	16.80	N 14.4 m a N +16.8 m
H	6	C3	0.65	1	0.5	2.40	1.2	14.4	16.80	N 14.4 m a N +16.8 m
G	5	C3	0.65	1	0.5	2.40	1.2	14.4	16.80	N 14.4 m a N +16.8 m
G	6	C3	0.65	1	0.5	2.40	1.2	14.4	16.80	N 14.4 m a N +16.8 m
G	7	C3	0.7	1	0.5	2.40	1.2	14.4	16.80	N 14.4 m a N +16.8 m
H	7	C3	0.7	1	0.5	2.40	1.2	14.4	16.80	N 14.4 m a N +16.8 m
G	8	C3	0.7	1	0.5	2.40	1.2	14.4	16.80	N 14.4 m a N +16.8 m
H	8	C3	0.7	1	0.5	2.40	1.2	14.4	16.80	N 14.4 m a N +16.8 m
H	9	C3	0.5	1	0.5	2.40	1.2	14.4	16.80	N 14.4 m a N +16.8 m
G	9	C3	0.5	1	0.5	2.40	1.2	14.4	16.80	N 14.4 m a N +16.8 m

CALCULO DE CANTIDADES DE CONCRETO PARA COLUMNAS TIPO C (3) - TORRE I

Nomenclatura		Discriminación de columnas	Altura de Zapatas	Dimensiones de elemento estructural			Volumen de concreto (m3)	Nivel de altura (i)	Nivel de altura (j)	Nivel de altura
Eje (letras)	Eje (numero)			b (m)	a (m)	H (m)				
H	5	C3	0.65	1	0.5	2.40	1.2	17.35	19.75	N 17.35 m a N +19.75 m
H	6	C3	0.65	1	0.5	2.40	1.2	17.35	19.75	N 17.35 m a N +19.75 m
G	5	C3	0.65	1	0.5	2.40	1.2	17.35	19.75	N 17.35 m a N +19.75 m
G	6	C3	0.65	1	0.5	2.40	1.2	17.35	19.75	N 17.35 m a N +19.75 m
G	7	C3	0.7	1	0.5	2.40	1.2	17.35	19.75	N 17.35 m a N +19.75 m
H	7	C3	0.7	1	0.5	2.40	1.2	17.35	19.75	N 17.35 m a N +19.75 m
G	8	C3	0.7	1	0.5	2.40	1.2	17.35	19.75	N 17.35 m a N +19.75 m
H	8	C3	0.7	1	0.5	2.40	1.2	17.35	19.75	N 17.35 m a N +19.75 m
H	9	C3	0.5	1	0.5	2.40	1.2	17.35	19.75	N 17.35 m a N +19.75 m
G	9	C3	0.5	1	0.5	2.40	1.2	17.35	19.75	N 17.35 m a N +19.75 m

Nomenclatura		Discriminación de columnas	Altura de Zapatas	Dimensiones de elemento estructural			Volumen de concreto (m3)	Nivel de altura (i)	Nivel de altura (j)	Nivel de altura
Eje (letras)	Eje (numero)			b (m)	a (m)	H (m)				
H	5	C3	0.65	1	0.5	2.40	1.2	20.3	22.70	N 20.3 m a N +22.7 m
H	6	C3	0.65	1	0.5	2.40	1.2	20.3	22.70	N 20.3 m a N +22.7 m
G	5	C3	0.65	1	0.5	2.40	1.2	20.3	22.70	N 20.3 m a N +22.7 m
G	6	C3	0.65	1	0.5	2.40	1.2	20.3	22.70	N 20.3 m a N +22.7 m
G	7	C3	0.7	1	0.5	2.40	1.2	20.3	22.70	N 20.3 m a N +22.7 m
H	7	C3	0.7	1	0.5	2.40	1.2	20.3	22.70	N 20.3 m a N +22.7 m
G	8	C3	0.7	1	0.5	2.40	1.2	20.3	22.70	N 20.3 m a N +22.7 m
H	8	C3	0.7	1	0.5	2.40	1.2	20.3	22.70	N 20.3 m a N +22.7 m
H	9	C3	0.5	1	0.5	2.40	1.2	20.3	22.70	N 20.3 m a N +22.7 m
G	9	C3	0.5	1	0.5	2.40	1.2	20.3	22.70	N 20.3 m a N +22.7 m

Nomenclatura		Discriminación de columnas	Altura de Zapatas	Dimensiones de elemento estructural			Volumen de concreto (m3)	Nivel de altura (i)	Nivel de altura (j)	Nivel de altura
Eje (letras)	Eje (numero)			b (m)	a (m)	H (m)				
H	5	C3	0.65	1	0.5	2.15	1.075	23.5	25.65	N 23.5 m a N +25.65 m
H	6	C3	0.65	1	0.5	2.15	1.075	23.5	25.65	N 23.5 m a N +25.65 m
G	5	C3	0.65	1	0.5	2.15	1.075	23.5	25.65	N 23.5 m a N +25.65 m
G	6	C3	0.65	1	0.5	2.15	1.075	23.5	25.65	N 23.5 m a N +25.65 m
G	7	C3	0.7	1	0.5	2.15	1.075	23.5	25.65	N 23.5 m a N +25.65 m
H	7	C3	0.7	1	0.5	2.15	1.075	23.5	25.65	N 23.5 m a N +25.65 m
G	8	C3	0.7	1	0.5	2.15	1.075	23.5	25.65	N 23.5 m a N +25.65 m
H	8	C3	0.7	1	0.5	2.15	1.075	23.5	25.65	N 23.5 m a N +25.65 m
H	9	C3	0.5	1	0.5	2.15	1.075	23.5	25.65	N 23.5 m a N +25.65 m
G	9	C3	0.5	1	0.5	2.15	1.075	23.5	25.65	N 23.5 m a N +25.65 m

CALCULO DE CANTIDADES DE CONCRETO PARA COLUMNAS TIPO C (1) - TORRE I

Nomenclatura		Discriminación de columnas	Altura de Zapatas	Dimensiones de elemento estructural			Volumen de concreto	Nivel de altura (i)	Nivel de altura (j)	Nivel de altura
Eje (letras)	Eje (numero)			b (m)	a (m)	H (m)				
F	3	C1	0.65	1	0.5	0.85	0.425	-1.5	2.00	N -1.5 m a N +2 m
E	3	C1	0.65	1	0.5	0.85	0.425	-1.5	2.00	N -1.5 m a N +2 m
F	4	C1	0.65	1	0.5	0.85	0.425	-1.5	2.00	N -1.5 m a N +2 m
E	4	C1	0.65	1	0.5	0.85	0.425	-1.5	2.00	N -1.5 m a N +2 m
F	5	C1	0.65	1	0.5	0.85	0.425	-1.5	2.00	N -1.5 m a N +2 m
E	5	C1	0.65	1	0.5	0.85	0.425	-1.5	2.00	N -1.5 m a N +2 m
F	6	C1	0.65	1	0.5	0.85	0.425	-1.5	2.00	N -1.5 m a N +2 m
E	6	C1	0.65	1	0.5	0.85	0.425	-1.5	2.00	N -1.5 m a N +2 m
F	7	C1	0.65	1	0.5	0.85	0.425	-1.5	2.00	N -1.5 m a N +2 m
E	7	C1	0.65	1	0.5	0.85	0.425	-1.5	2.00	N -1.5 m a N +2 m
F	8	C1	0.65	1	0.5	0.85	0.425	-1.5	2.00	N -1.5 m a N +2 m
E	8	C1	0.65	1	0.5	0.85	0.425	-1.5	2.00	N -1.5 m a N +2 m
F	9	C1	0.45	1	0.5	1.05	0.525	-1.5	2.00	N -1.5 m a N +2 m
E	9	C1	0.45	1	0.5	1.05	0.525	-1.5	2.00	N -1.5 m a N +2 m

Nomenclatura		Discriminación de columnas	Altura de Zapatas	Dimensiones de elemento estructural			Volumen de concreto	Nivel de altura (i)	Nivel de altura (j)	Nivel de altura
Eje (letras)	Eje (numero)			b (m)	a (m)	H (m)				
F	3	C1	0.65	1	0.5	2.65	1.325	2	4.65	N 2 m a N +4.65 m
E	3	C1	0.65	1	0.5	2.65	1.325	2	4.65	N 2 m a N +4.65 m
F	4	C1	0.65	1	0.5	2.65	1.325	2	4.65	N 2 m a N +4.65 m
E	4	C1	0.65	1	0.5	2.65	1.325	2	4.65	N 2 m a N +4.65 m
F	5	C1	0.65	1	0.5	2.65	1.325	2	4.65	N 2 m a N +4.65 m
E	5	C1	0.65	1	0.5	2.65	1.325	2	4.65	N 2 m a N +4.65 m
F	6	C1	0.65	1	0.5	2.65	1.325	2	4.65	N 2 m a N +4.65 m
E	6	C1	0.65	1	0.5	2.65	1.325	2	4.65	N 2 m a N +4.65 m
F	7	C1	0.65	1	0.5	2.65	1.325	2	4.65	N 2 m a N +4.65 m
E	7	C1	0.65	1	0.5	2.65	1.325	2	4.65	N 2 m a N +4.65 m
F	8	C1	0.65	1	0.5	2.65	1.325	2	4.65	N 2 m a N +4.65 m
E	8	C1	0.65	1	0.5	2.65	1.325	2	4.65	N 2 m a N +4.65 m
F	9	C1	0.45	1	0.5	2.65	1.325	2	4.65	N 2 m a N +4.65 m
E	9	C1	0.45	1	0.5	2.65	1.325	2	4.65	N 2 m a N +4.65 m

CALCULO DE CANTIDADES DE CONCRETO PARA COLUMNAS TIPO C (1) - TORRE I

Nomenclatura		Discriminación de columnas	Altura de Zapatas	Dimensiones de elemento estructural			Volumen de concreto	Nivel de altura (i)	Nivel de altura (j)	Nivel de altura
Eje (letras)	Eje (numero)			b (m)	a (m)	H (m)				
F	3	C1	0.65	1	0.5	2.65	1.325	5.25	7.90	N 5.25 m a N +7.9 m
E	3	C1	0.65	1	0.5	2.65	1.325	5.25	7.90	N 5.25 m a N +7.9 m
F	4	C1	0.65	1	0.5	2.65	1.325	5.25	7.90	N 5.25 m a N +7.9 m
E	4	C1	0.65	1	0.5	2.65	1.325	5.25	7.90	N 5.25 m a N +7.9 m
F	5	C1	0.65	1	0.5	2.65	1.325	5.25	7.90	N 5.25 m a N +7.9 m
E	5	C1	0.65	1	0.5	2.65	1.325	5.25	7.90	N 5.25 m a N +7.9 m
F	6	C1	0.65	1	0.5	2.65	1.325	5.25	7.90	N 5.25 m a N +7.9 m
E	6	C1	0.65	1	0.5	2.65	1.325	5.25	7.90	N 5.25 m a N +7.9 m
F	7	C1	0.65	1	0.5	2.65	1.325	5.25	7.90	N 5.25 m a N +7.9 m
E	7	C1	0.65	1	0.5	2.65	1.325	5.25	7.90	N 5.25 m a N +7.9 m
F	8	C1	0.65	1	0.5	2.65	1.325	5.25	7.90	N 5.25 m a N +7.9 m
E	8	C1	0.65	1	0.5	2.65	1.325	5.25	7.90	N 5.25 m a N +7.9 m
F	9	C1	0.45	1	0.5	2.65	1.325	5.25	7.90	N 5.25 m a N +7.9 m
E	9	C1	0.45	1	0.5	2.65	1.325	5.25	7.90	N 5.25 m a N +7.9 m

Nomenclatura		Discriminación de columnas	Altura de Zapatas	Dimensiones de elemento estructural			Volumen de concreto	Nivel de altura (i)	Nivel de altura (j)	Nivel de altura
Eje (letras)	Eje (numero)			b (m)	a (m)	H (m)				
F	3	C1	0.65	1	0.5	2.35	1.175	8.5	10.85	N 8.5 m a N +10.85 m
E	3	C1	0.65	1	0.5	2.35	1.175	8.5	10.85	N 8.5 m a N +10.85 m
F	4	C1	0.65	1	0.5	2.35	1.175	8.5	10.85	N 8.5 m a N +10.85 m
E	4	C1	0.65	1	0.5	2.35	1.175	8.5	10.85	N 8.5 m a N +10.85 m
F	5	C1	0.65	1	0.5	2.35	1.175	8.5	10.85	N 8.5 m a N +10.85 m
E	5	C1	0.65	1	0.5	2.35	1.175	8.5	10.85	N 8.5 m a N +10.85 m
F	6	C1	0.65	1	0.5	2.35	1.175	8.5	10.85	N 8.5 m a N +10.85 m
E	6	C1	0.65	1	0.5	2.35	1.175	8.5	10.85	N 8.5 m a N +10.85 m
F	7	C1	0.65	1	0.5	2.35	1.175	8.5	10.85	N 8.5 m a N +10.85 m
E	7	C1	0.65	1	0.5	2.35	1.175	8.5	10.85	N 8.5 m a N +10.85 m
F	8	C1	0.65	1	0.5	2.35	1.175	8.5	10.85	N 8.5 m a N +10.85 m
E	8	C1	0.65	1	0.5	2.35	1.175	8.5	10.85	N 8.5 m a N +10.85 m
F	9	C1	0.45	1	0.5	2.35	1.175	8.5	10.85	N 8.5 m a N +10.85 m
E	9	C1	0.45	1	0.5	2.35	1.175	8.5	10.85	N 8.5 m a N +10.85 m

CALCULO DE CANTIDADES DE CONCRETO PARA COLUMNAS TIPO C (1) - TORRE I

Nomenclatura		Discriminación de columnas	Altura de Zapatas	Dimensiones de elemento estructural			Volumen de concreto	Nivel de altura (i)	Nivel de altura (j)	Nivel de altura
Eje (letras)	Eje (numero)			b (m)	a (m)	H (m)				
F	3	C1	0.65	1	0.5	2.40	1.2	11.45	13.85	N 11.45 m a N +13.85 m
E	3	C1	0.65	1	0.5	2.40	1.2	11.45	13.85	N 11.45 m a N +13.85 m
F	4	C1	0.65	1	0.5	2.40	1.2	11.45	13.85	N 11.45 m a N +13.85 m
E	4	C1	0.65	1	0.5	2.40	1.2	11.45	13.85	N 11.45 m a N +13.85 m
F	5	C1	0.65	1	0.5	2.40	1.2	11.45	13.85	N 11.45 m a N +13.85 m
E	5	C1	0.65	1	0.5	2.40	1.2	11.45	13.85	N 11.45 m a N +13.85 m
F	6	C1	0.65	1	0.5	2.40	1.2	11.45	13.85	N 11.45 m a N +13.85 m
E	6	C1	0.65	1	0.5	2.40	1.2	11.45	13.85	N 11.45 m a N +13.85 m
F	7	C1	0.65	1	0.5	2.40	1.2	11.45	13.85	N 11.45 m a N +13.85 m
E	7	C1	0.65	1	0.5	2.40	1.2	11.45	13.85	N 11.45 m a N +13.85 m
F	8	C1	0.65	1	0.5	2.40	1.2	11.45	13.85	N 11.45 m a N +13.85 m
E	8	C1	0.65	1	0.5	2.40	1.2	11.45	13.85	N 11.45 m a N +13.85 m
F	9	C1	0.45	1	0.5	2.40	1.2	11.45	13.85	N 11.45 m a N +13.85 m
E	9	C1	0.45	1	0.5	2.40	1.2	11.45	13.85	N 11.45 m a N +13.85 m

Nomenclatura		Discriminación de columnas	Altura de Zapatas	Dimensiones de elemento estructural			Volumen de concreto	Nivel de altura (i)	Nivel de altura (j)	Nivel de altura
Eje (letras)	Eje (numero)			b (m)	a (m)	H (m)				
F	3	C1	0.65	1	0.5	2.40	1.2	14.4	16.80	N 14.4 m a N +16.8 m
E	3	C1	0.65	1	0.5	2.40	1.2	14.4	16.80	N 14.4 m a N +16.8 m
F	4	C1	0.65	1	0.5	2.40	1.2	14.4	16.80	N 14.4 m a N +16.8 m
E	4	C1	0.65	1	0.5	2.40	1.2	14.4	16.80	N 14.4 m a N +16.8 m
F	5	C1	0.65	1	0.5	2.40	1.2	14.4	16.80	N 14.4 m a N +16.8 m
E	5	C1	0.65	1	0.5	2.40	1.2	14.4	16.80	N 14.4 m a N +16.8 m
F	6	C1	0.65	1	0.5	2.40	1.2	14.4	16.80	N 14.4 m a N +16.8 m
E	6	C1	0.65	1	0.5	2.40	1.2	14.4	16.80	N 14.4 m a N +16.8 m
F	7	C1	0.65	1	0.5	2.40	1.2	14.4	16.80	N 14.4 m a N +16.8 m
E	7	C1	0.65	1	0.5	2.40	1.2	14.4	16.80	N 14.4 m a N +16.8 m
F	8	C1	0.65	1	0.5	2.40	1.2	14.4	16.80	N 14.4 m a N +16.8 m
E	8	C1	0.65	1	0.5	2.40	1.2	14.4	16.80	N 14.4 m a N +16.8 m
F	9	C1	0.45	1	0.5	2.40	1.2	14.4	16.80	N 14.4 m a N +16.8 m
E	9	C1	0.45	1	0.5	2.40	1.2	14.4	16.80	N 14.4 m a N +16.8 m

CALCULO DE CANTIDADES DE CONCRETO PARA COLUMNAS TIPO C (1) - TORRE I

Nomenclatura		Discriminación de columnas	Altura de Zapatas (m)	Dimensiones de elemento estructural			concreto (m3)	Nivel de altura (i)	Nivel de altura (j)	Nivel de altura
Eje (letras)	Eje (numero)			b (m)	a (m)	H (m)				
F	3	C1	0.65	1	0.5	2.40	1.2	17.35	19.75	N 17.35 m a N +19.75 m
E	3	C1	0.65	1	0.5	2.40	1.2	17.35	19.75	N 17.35 m a N +19.75 m
F	4	C1	0.65	1	0.5	2.40	1.2	17.35	19.75	N 17.35 m a N +19.75 m
E	4	C1	0.65	1	0.5	2.40	1.2	17.35	19.75	N 17.35 m a N +19.75 m
F	5	C1	0.65	1	0.5	2.40	1.2	17.35	19.75	N 17.35 m a N +19.75 m
E	5	C1	0.65	1	0.5	2.40	1.2	17.35	19.75	N 17.35 m a N +19.75 m
F	6	C1	0.65	1	0.5	2.40	1.2	17.35	19.75	N 17.35 m a N +19.75 m
E	6	C1	0.65	1	0.5	2.40	1.2	17.35	19.75	N 17.35 m a N +19.75 m
F	7	C1	0.65	1	0.5	2.40	1.2	17.35	19.75	N 17.35 m a N +19.75 m
E	7	C1	0.65	1	0.5	2.40	1.2	17.35	19.75	N 17.35 m a N +19.75 m
F	8	C1	0.65	1	0.5	2.40	1.2	17.35	19.75	N 17.35 m a N +19.75 m
E	8	C1	0.65	1	0.5	2.40	1.2	17.35	19.75	N 17.35 m a N +19.75 m
F	9	C1	0.45	1	0.5	2.40	1.2	17.35	19.75	N 17.35 m a N +19.75 m
E	9	C1	0.45	1	0.5	2.40	1.2	17.35	19.75	N 17.35 m a N +19.75 m

Nomenclatura		Discriminación de columnas	Altura de Zapatas	Dimensiones de elemento estructural			Volumen de concreto	Nivel de altura (i)	Nivel de altura (j)	Nivel de altura
Eje (letras)	Eje (numero)			b (m)	a (m)	H (m)				
F	3	C1	0.65	1	0.5	2.40	1.2	20.3	22.70	N 20.3 m a N +22.7 m
E	3	C1	0.65	1	0.5	2.40	1.2	20.3	22.70	N 20.3 m a N +22.7 m
F	4	C1	0.65	1	0.5	2.40	1.2	20.3	22.70	N 20.3 m a N +22.7 m
E	4	C1	0.65	1	0.5	2.40	1.2	20.3	22.70	N 20.3 m a N +22.7 m
F	5	C1	0.65	1	0.5	2.40	1.2	20.3	22.70	N 20.3 m a N +22.7 m
E	5	C1	0.65	1	0.5	2.40	1.2	20.3	22.70	N 20.3 m a N +22.7 m
F	6	C1	0.65	1	0.5	2.40	1.2	20.3	22.70	N 20.3 m a N +22.7 m
E	6	C1	0.65	1	0.5	2.40	1.2	20.3	22.70	N 20.3 m a N +22.7 m
F	7	C1	0.65	1	0.5	2.40	1.2	20.3	22.70	N 20.3 m a N +22.7 m
E	7	C1	0.65	1	0.5	2.40	1.2	20.3	22.70	N 20.3 m a N +22.7 m
F	8	C1	0.65	1	0.5	2.40	1.2	20.3	22.70	N 20.3 m a N +22.7 m
E	8	C1	0.65	1	0.5	2.40	1.2	20.3	22.70	N 20.3 m a N +22.7 m
F	9	C1	0.45	1	0.5	2.40	1.2	20.3	22.70	N 20.3 m a N +22.7 m
E	9	C1	0.45	1	0.5	2.40	1.2	20.3	22.70	N 20.3 m a N +22.7 m

CALCULO DE CANTIDADES DE CONCRETO PARA COLUMNAS TIPO C (1) - TORRE I

Nomenclatura		Discriminación de columnas	Altura de Zapatas	Dimensiones de elemento estructural			Volumen de concreto	Nivel de altura (i)	Nivel de altura (j)	Nivel de altura
Eje (letras)	Eje (numero)			b (m)	a (m)	H (m)				
F	3	C1	0.65	1	0.5	2.40	1.2	23.25	25.65	N 23.25 m a N +25.65 m
E	3	C1	0.65	1	0.5	2.40	1.2	23.25	25.65	N 23.25 m a N +25.65 m
F	4	C1	0.65	1	0.5	2.40	1.2	23.25	25.65	N 23.25 m a N +25.65 m
E	4	C1	0.65	1	0.5	2.40	1.2	23.25	25.65	N 23.25 m a N +25.65 m
F	5	C1	0.65	1	0.5	2.40	1.2	23.25	25.65	N 23.25 m a N +25.65 m
E	5	C1	0.65	1	0.5	2.40	1.2	23.25	25.65	N 23.25 m a N +25.65 m
F	6	C1	0.65	1	0.5	2.40	1.2	23.25	25.65	N 23.25 m a N +25.65 m
E	6	C1	0.65	1	0.5	2.40	1.2	23.25	25.65	N 23.25 m a N +25.65 m
F	7	C1	0.65	1	0.5	2.40	1.2	23.25	25.65	N 23.25 m a N +25.65 m
E	7	C1	0.65	1	0.5	2.40	1.2	23.25	25.65	N 23.25 m a N +25.65 m
F	8	C1	0.65	1	0.5	2.40	1.2	23.25	25.65	N 23.25 m a N +25.65 m
E	8	C1	0.65	1	0.5	2.40	1.2	23.25	25.65	N 23.25 m a N +25.65 m
F	9	C1	0.45	1	0.5	2.40	1.2	23.25	25.65	N 23.25 m a N +25.65 m
E	9	C1	0.45	1	0.5	2.40	1.2	23.25	25.65	N 23.25 m a N +25.65 m

CALCULO DE CANTIDADES DE CONCRETO PARA COLUMNAS TIPO C (7) - TORRE I

Nomenclatura		Discriminacion de columnas	Altura de Zapatas	Dimensiones de elemento estructural			Volumen de concreto (m3)	Nivel de altura (i)	Nivel de altura (j)	Nivel de altura
Eje (letras)	Eje (numero)			b (m)	a (m)	H (m)				
E	1	C7	0.7	1	0.5	1.3	0.65	-2	2.00	N -2 m a N+2 m
F	1	C7	0.7	1	0.5	1.3	0.65	-2	2.00	N -2 m a N+2 m
E	2	C7	0.7	1	0.5	1.3	0.65	-2	2.00	N -2 m a N+2 m
F	2	C7	0.7	1	0.5	1.3	0.65	-2	2.00	N -2 m a N+2 m

Nomenclatura		Discriminacion de columnas	Altura de Zapatas	Dimensiones de elemento estructural			Volumen de concreto (m3)	Nivel de altura (i)	Nivel de altura (j)	Nivel de altura
Eje (letras)	Eje (numero)			b (m)	a (m)	H (m)				
E	1	C7	0.7	1	0.5	2.65	1.325	2	4.65	N 2 m a N +4.65 m
F	1	C7	0.7	1	0.5	2.65	1.325	2	4.65	N 2 m a N +4.65 m
E	2	C7	0.7	1	0.5	2.65	1.325	2	4.65	N 2 m a N +4.65 m
F	2	C7	0.7	1	0.5	2.65	1.325	2	4.65	N 2 m a N +4.65 m

Nomenclatura		Discriminacion de columnas	Altura de Zapatas	Dimensiones de elemento estructural			Volumen de concreto (m3)	Nivel de altura (i)	Nivel de altura (j)	Nivel de altura
Eje (letras)	Eje (numero)			b (m)	a (m)	H (m)				
E	1	C7	0.7	1	0.5	2.65	1.325	5.25	7.90	N 5.25 m a N+7.9 m
F	1	C7	0.7	1	0.5	2.65	1.325	5.25	7.90	N 5.25 m a N+7.9 m
E	2	C7	0.7	1	0.5	2.65	1.325	5.25	7.90	N 5.25 m a N+7.9 m
F	2	C7	0.7	1	0.5	2.65	1.325	5.25	7.90	N 5.25 m a N+7.9 m

Nomenclatura		Discriminacion de columnas	Altura de Zapatas	Dimensiones de elemento estructural			Volumen de concreto (m3)	Nivel de altura (i)	Nivel de altura (j)	Nivel de altura
Eje (letras)	Eje (numero)			b (m)	a (m)	H (m)				
E	1	C7	0.7	1	0.5	2.35	1.175	8.5	10.85	N 8.5 m a N +10.85 m
F	1	C7	0.7	1	0.5	2.35	1.175	8.5	10.85	N 8.5 m a N +10.85 m
E	2	C7	0.7	1	0.5	2.35	1.175	8.5	10.85	N 8.5 m a N +10.85 m
F	2	C7	0.7	1	0.5	2.35	1.175	8.5	10.85	N 8.5 m a N +10.85 m

Nomenclatura		Discriminacion de columnas	Altura de Zapatas	Dimensiones de elemento estructural			Volumen de concreto (m3)	Nivel de altura (i)	Nivel de altura (j)	Nivel de altura
Eje (letras)	Eje (numero)			b (m)	a (m)	H (m)				
E	1	C7	0.7	1	0.5	2.40	1.2	11.45	13.85	N 11.45 m a N +13.85 m
F	1	C7	0.7	1	0.5	2.40	1.2	11.45	13.85	N 11.45 m a N +13.85 m
E	2	C7	0.7	1	0.5	2.40	1.2	11.45	13.85	N 11.45 m a N +13.85 m
F	2	C7	0.7	1	0.5	2.40	1.2	11.45	13.85	N 11.45 m a N +13.85 m

Nomenclatura		Discriminacion de columnas	Altura de Zapatas	Dimensiones de elemento estructural			Volumen de concreto (m3)	Nivel de altura (i)	Nivel de altura (j)	Nivel de altura
Eje (letras)	Eje (numero)			b (m)	a (m)	H (m)				
E	1	C7	0.7	1	0.5	2.40	1.2	14.4	16.80	N 14.4 m a N +16.8 m
F	1	C7	0.7	1	0.5	2.40	1.2	14.4	16.80	N 14.4 m a N +16.8 m
E	2	C7	0.7	1	0.5	2.40	1.2	14.4	16.80	N 14.4 m a N +16.8 m
F	2	C7	0.7	1	0.5	2.40	1.2	14.4	16.80	N 14.4 m a N +16.8 m

CALCULO DE CANTIDADES DE CONCRETO PARA COLUMNAS TIPO C (7) - TORRE I

Nomenclatura		Discriminacion de columnas	Altura de Zapatas	Dimensiones de elemento estructural			Volumen de concreto (m3)	Nivel de altura (i)	Nivel de altura (j)	Nivel de altura
Eje (letras)	Eje (numero)			b (m)	a (m)	H (m)				
E	1	C7	0.7	1	0.5	2.40	1.2	17.35	19.75	N 17.35 m a N +19.75 m
F	1	C7	0.7	1	0.5	2.40	1.2	17.35	19.75	N 17.35 m a N +19.75 m
E	2	C7	0.7	1	0.5	2.40	1.2	17.35	19.75	N 17.35 m a N +19.75 m
F	2	C7	0.7	1	0.5	2.40	1.2	17.35	19.75	N 17.35 m a N +19.75 m

Nomenclatura		Discriminacion de columnas	Altura de Zapatas	Dimensiones de elemento estructural			Volumen de concreto (m3)	Nivel de altura (i)	Nivel de altura (j)	Nivel de altura
Eje (letras)	Eje (numero)			b (m)	a (m)	H (m)				
E	1	C7	0.7	1	0.5	2.40	1.2	20.3	22.70	N 20.3 m a N +22.7 m
F	1	C7	0.7	1	0.5	2.40	1.2	20.3	22.70	N 20.3 m a N +22.7 m
E	2	C7	0.7	1	0.5	2.40	1.2	20.3	22.70	N 20.3 m a N +22.7 m
F	2	C7	0.7	1	0.5	2.40	1.2	20.3	22.70	N 20.3 m a N +22.7 m

Nomenclatura		Discriminacion de columnas	Altura de Zapatas	Dimensiones de elemento estructural			Volumen de concreto (m3)	Nivel de altura (i)	Nivel de altura (j)	Nivel de altura
Eje (letras)	Eje (numero)			b (m)	a (m)	H (m)				
E	1	C7	0.7	1	0.5	2.40	1.2	23.25	25.65	N 23.25 m a N +25.65 m
F	1	C7	0.7	1	0.5	2.40	1.2	23.25	25.65	N 23.25 m a N +25.65 m
E	2	C7	0.7	1	0.5	2.40	1.2	23.25	25.65	N 23.25 m a N +25.65 m
F	2	C7	0.7	1	0.5	2.40	1.2	23.25	25.65	N 23.25 m a N +25.65 m

CALCULO DE CANTIDADES DE CONCRETO PARA COLUMNAS TIPO C (5) - TORRE I										
Nomenclatura		Discriminacion de columnas	Altura de Zapatas (m)	Dimensiones de elemento estructural			Volumen de concreto	Nivel de altura (i)	Nivel de altura (j)	Nivel de altura
Eje (letras)	Eje (numero)			b (m)	a (m)	H (m)				
E	10	C5	0.35	0.4	0.4	1.15	0.184	-1.5	2.00	N -1.5 m a N +2 m
F	10	C5	0.35	0.4	0.4	1.15	0.184	-1.5	2.00	N -1.5 m a N +2 m
Nomenclatura		Discriminacion de columnas	Altura de Zapatas (m)	Dimensiones de elemento estructural			de concreto	Nivel de altura (i)	Nivel de altura (j)	Nivel de altura
Eje (letras)	Eje (numero)			b (m)	a (m)	H (m)				
E	10	C5	0.35	0.4	0.4	2.65	0.424	2	4.65	N 2 m a N +4.65 m
F	10	C5	0.35	0.4	0.4	2.65	0.424	2	4.65	N 2 m a N +4.65 m
Nomenclatura		Discriminacion de columnas	Altura de Zapatas (m)	Dimensiones de elemento estructural			de concreto	Nivel de altura (i)	Nivel de altura (j)	Nivel de altura
Eje (letras)	Eje (numero)			b (m)	a (m)	H (m)				
E	10	C5	0.35	0.4	0.4	2.65	0.424	5.25	7.90	N 5.25 m a N +7.9 m
F	10	C5	0.35	0.4	0.4	2.65	0.424	5.25	7.90	N 5.25 m a N +7.9 m

CALCULO DE CANTIDADES DE CONCRETO PARA COLUMNAS TIPO C (6) - TORRE I										
Nomenclatura		Discriminacion de columnas	Altura de Zapatas (m)	Dimensiones de elemento estructural			Volumen de concreto (m3)	Nivel de altura (i)	Nivel de altura (j)	Nivel de altura
Eje (letras)	Eje (numero)			b (m)	a (m)	H (m)				
G	10	C6	0.35	0.4	0.4	2.4	0.384	-2.75	2.00	N -2.75 m a N +2 m
H	10	C6	0.35	0.4	0.4	2.4	0.384	-2.75	2.00	N -2.75 m a N +2 m
Nomenclatura		Discriminacion de columnas	Altura de Zapatas (m)	Dimensiones de elemento estructural			Volumen de concreto (m3)	Nivel de altura (i)	Nivel de altura (j)	Nivel de altura
Eje (letras)	Eje (numero)			b (m)	a (m)	H (m)				
G	10	C6	0.35	0.4	0.4	2.65	0.424	2	4.65	N 2 m a N +4.65 m
H	10	C6	0.35	0.4	0.4	2.65	0.424	2	4.65	N 2 m a N +4.65 m
Nomenclatura		Discriminacion de columnas	Altura de Zapatas (m)	Dimensiones de elemento estructural			Volumen de concreto (m3)	Nivel de altura (i)	Nivel de altura (j)	Nivel de altura
Eje (letras)	Eje (numero)			b (m)	a (m)	H (m)				
G	10	C6	0.35	0.4	0.4	2.65	0.424	5.25	7.90	N 5.25 m a N +7.9 m
H	10	C6	0.35	0.4	0.4	2.65	0.424	5.25	7.90	N 5.25 m a N +7.9 m
Nomenclatura		Discriminacion de columnas	Altura de Zapatas (m)	Dimensiones de elemento estructural			Volumen de concreto (m3)	Nivel de altura (i)	Nivel de altura (j)	Nivel de altura
Eje (letras)	Eje (numero)			b (m)	a (m)	H (m)				
G	10	C6	0.35	0.4	0.4	2.65	0.424	5.25	7.90	N 5.25 m a N +7.9 m
H	10	C6	0.35	0.4	0.4	2.65	0.424	5.25	7.90	N 5.25 m a N +7.9 m

CALCULO DE CANTIDADES DE CONCRETO PARA PANTALLAS TIPO M (2) - TORRE I										
Nomenclatura pantallas		Discriminacion de pantallas	Altura de Zapatas (m)	Dimensiones de elemento estructural			Volumen de	Nivel de altura (i)	Nivel de altura (j)	Nivel de altura
Eje (letras)	Eje (numero)			b (m)	a (m)	H (m)				
H	2	M1	0.75	1	0.25	0.55	0.1375	-1.3	0.00	N -1.3 m a N +0 m
H	2	M1	0.75	1	0.25	0.55	0.1375	-1.3	0.00	N -1.3 m a N +0 m
H	4	M1	0.75	1	0.25	0.55	0.1375	-1.3	0.00	N -1.3 m a N +0 m
H	4	M1	0.75	1	0.25	0.55	0.1375	-1.3	0.00	N -1.3 m a N +0 m
Nomenclatura pantallas		Discriminacion de pantallas	Altura de Zapatas (m)	Dimensiones de elemento estructural			de	Nivel de altura (i)	Nivel de altura (j)	Nivel de altura
Eje (letras)	Eje (numero)			b (m)	a (m)	H (m)				
H	2	M1	0.75	1	0.25	4.65	1.1625	0	4.65	N 0 m a N +4.65 m
H	2	M1	0.75	1	0.25	4.65	1.1625	0	4.65	N 0 m a N +4.65 m
H	4	M1	0.75	1	0.25	4.65	1.1625	0	4.65	N 0 m a N +4.65 m
H	4	M1	0.75	1	0.25	4.65	1.1625	0	4.65	N 0 m a N +4.65 m
Nomenclatura pantallas		Discriminacion de pantallas	Altura de Zapatas (m)	Dimensiones de elemento estructural			de concreto	Nivel de altura (i)	Nivel de altura (j)	Nivel de altura
Eje (letras)	Eje (numero)			b (m)	a (m)	H (m)				
H	2	M1	0.75	1	0.25	2.65	0.6625	5.25	7.90	N 5.25 m a N +7.9 m
H	2	M1	0.75	1	0.25	2.65	0.6625	5.25	7.90	N 5.25 m a N +7.9 m
H	4	M1	0.75	1	0.25	2.65	0.6625	5.25	7.90	N 5.25 m a N +7.9 m
H	4	M1	0.75	1	0.25	2.65	0.6625	5.25	7.90	N 5.25 m a N +7.9 m

Volumen total de concreto para columnas de torre I	404.726	m ³
--	---------	----------------

D.2 Calculo de concreto estructural para vigas de torre I.

CALCULO DE CANTIDADES DE CONCRETO PARA VIGAS N • 5.25 m – (TORRE I)					
Nomenclatura		Dimensiones del elemento			Volumen de Concreto (m3)
Eje (letras)	Eje (numero)	b (m)	a (m)	L (m)	
H	(1 - 2)	0.45	0.6	9.16	2.89
H	(2 - 3)	0.45	0.6	9.22	2.90
H	(3 - 4)	0.45	0.6	9.22	2.90
H	(4 - 5)	0.45	0.6	9.22	2.90
H	(5 - 6)	0.45	0.6	4.36	1.37
H	(6 - 7)	0.45	0.6	9.22	2.90
H	(7 - 8)	0.45	0.6	9.22	2.90
H	(8 - 9)	0.45	0.6	9.16	2.89
H	(9 -10)	0.45	0.6	3.29	1.04
G	(1 - 2)	0.45	0.6	9.16	2.89
G	(2 - 3)	0.45	0.6	9.22	2.90
G	(3 - 4)	0.45	0.6	9.22	2.90
G	(4 - 5)	0.45	0.6	9.22	2.90
G	(5 - 6)	0.45	0.6	4.36	1.37
G'	(5 - 6)	0.4	0.6	4.36	1.22
G	(6 - 7)	0.45	0.6	9.22	2.90
G	(7 - 8)	0.45	0.6	9.22	2.90
G	(8 - 9)	0.45	0.6	9.16	2.89
G	(9 -10)	0.45	0.6	3.29	1.04
F	(1 - 2)	0.45	0.6	9.16	2.89
F	(2 - 3)	0.45	0.6	9.22	2.90
F	(3 - 4)	0.45	0.6	9.22	2.90
F	(4 - 5)	0.45	0.6	9.22	2.90
F	(5 - 6)	0.45	0.6	4.36	1.37
F	(6 - 7)	0.45	0.6	9.22	2.90
F	(7 - 8)	0.45	0.6	9.22	2.90
F	(8 - 9)	0.45	0.6	9.16	2.89
F	(9 -10)	0.45	0.6	3.29	1.04
E	(1 - 2)	0.45	0.6	9.16	2.89
E	(2 - 3)	0.45	0.6	9.22	2.90
E	(3 - 4)	0.45	0.6	9.22	2.90
E	(4 - 5)	0.45	0.6	9.22	2.90
E	(5 - 6)	0.45	0.6	4.36	1.37
E	(6 - 7)	0.45	0.6	9.22	2.90
E	(7 - 8)	0.45	0.6	9.22	2.90
E	(8 - 9)	0.45	0.6	9.16	2.89
E	(9 -10)	0.45	0.6	3.29	1.04

CALCULO DE CANTIDADES DE CONCRETO PARA YIGAS N • 5.25 m – (TORRE I)					
1	(E - F)	0.45	0.6	2.77	0.87
1	(F - G)	0.45	0.6	5	1.58
1	(G - H)	0.45	0.6	5.23	1.65
2	(E - F)	0.45	0.6	2.77	0.87
2	(F - G)	0.45	0.6	5	1.58
2	(G - H)	0.45	0.6	5.23	1.65
3	(E - F)	0.45	0.6	2.77	0.87
3	(F - G)	0.45	0.6	5	1.58
3	(G - H)	0.45	0.6	5.23	1.65
4	(E - F)	0.45	0.6	2.77	0.87
4	(F - G)	0.45	0.6	5	1.58
4	(G - H)	0.45	0.6	5.23	1.65
5	(E - F)	0.45	0.6	2.77	0.87
5	(F - G)	0.45	0.6	5	1.58
5	(G - H)	0.45	0.6	5.23	1.65
6	(E - F)	0.45	0.6	2.77	0.87
6	(F - G)	0.45	0.6	5	1.58
6	(G - H)	0.45	0.6	5.23	1.65
7	(E - F)	0.45	0.6	2.77	0.87
7	(F - G)	0.45	0.6	5	1.58
7	(G - H)	0.45	0.6	5.23	1.65
8	(E - F)	0.45	0.6	2.77	0.87
8	(F - G)	0.45	0.6	5	1.58
8	(G - H)	0.45	0.6	5.23	1.65
9	(E - F)	0.45	0.6	2.77	0.87
9	(F - G)	0.45	0.6	5	1.58
9	(G - H)	0.45	0.6	5.23	1.65
10	(E - F)	0.45	0.6	3.36	1.06
10	(F - G)	0.45	0.6	5.6	1.76
10	(G - H)	0.45	0.6	6.13	1.93
				Σ SUMATORIA	133.64

CALCULO DE CANTIDADES DE CONCRETO PARA VIGAS N + 8.50m – (TORRE I)

Nomenclatura		Dimensiones del elemento			Volumen de Concreto (m3)
Eje (letras)	Eje (numero)	b (m)	a (m)	L (m)	
H	(1 - 2)	0.45	0.6	9.16	2.47
H	(2 - 3)	0.45	0.6	9.22	2.49
H	(3 - 4)	0.45	0.6	9.22	2.49
H	(4 - 5)	0.45	0.6	9.22	2.49
H	(5 - 6)	0.45	0.6	4.36	1.18
H	(6 - 7)	0.45	0.6	9.22	2.49
H	(7 - 8)	0.45	0.6	9.22	2.49
H	(8 - 9)	0.45	0.6	9.16	2.47
H	(9 - 10)	0.45	0.6	3.29	0.89
G	(1 - 2)	0.45	0.6	9.16	2.47
G	(2 - 3)	0.45	0.6	9.22	2.49
G	(3 - 4)	0.45	0.6	9.22	2.49
G	(4 - 5)	0.45	0.6	9.22	2.49
G	(5 - 6)	0.45	0.6	4.36	1.18
G'	(5 - 6)	0.4	0.6	4.36	1.05
G	(6 - 7)	0.45	0.6	9.22	2.49
G	(7 - 8)	0.45	0.6	9.22	2.49
G	(8 - 9)	0.45	0.6	9.16	2.47
G	(9 - 10)	0.45	0.6	3.29	0.89
F	(1 - 2)	0.45	0.6	9.16	2.47
F	(2 - 3)	0.45	0.6	9.22	2.49
F	(3 - 4)	0.45	0.6	9.22	2.49
F	(4 - 5)	0.45	0.6	9.22	2.49
F	(5 - 6)	0.45	0.6	4.36	1.18
F	(6 - 7)	0.45	0.6	9.22	2.49
F	(7 - 8)	0.45	0.6	9.22	2.49
F	(8 - 9)	0.45	0.6	9.16	2.47
F	(9 - 10)	0.45	0.6	3.29	0.89
E	(1 - 2)	0.45	0.6	9.16	2.47
E	(2 - 3)	0.45	0.6	9.22	2.49
E	(3 - 4)	0.45	0.6	9.22	2.49
E	(4 - 5)	0.45	0.6	9.22	2.49
E	(5 - 6)	0.45	0.6	4.36	1.18
E	(6 - 7)	0.45	0.6	9.22	2.49
E	(7 - 8)	0.45	0.6	9.22	2.49
E	(8 - 9)	0.45	0.6	9.16	2.47
E	(9 - 10)	0.45	0.6	3.29	0.89

CALCULO DE CANTIDADES DE CONCRETO PARA YIGAS N + 8.50m – (TORRE I)					
1	(E - F)	0.45	0.6	2.77	0.75
1	(F - G)	0.45	0.6	5	1.35
1	(F - G)	0.4	0.6	5	1.20
1	(G - H)	0.45	0.6	5.23	1.41
2	(E - F)	0.45	0.6	2.77	0.75
2	(F - G)	0.45	0.6	5	1.35
2	(G - H)	0.45	0.6	5.23	1.41
3	(E - F)	0.45	0.6	2.77	0.75
3	(F - G)	0.45	0.6	5	1.35
3	(G - H)	0.45	0.6	5.23	1.41
4	(E - F)	0.45	0.6	2.77	0.75
4	(F - G)	0.45	0.6	5	1.35
4	(G - H)	0.45	0.6	5.23	1.41
5	(E - F)	0.45	0.6	2.77	0.75
5	(F - G)	0.45	0.6	5	1.35
5	(G - H)	0.45	0.6	5.23	1.41
6	(E - F)	0.45	0.6	2.77	0.87
6	(F - G)	0.45	0.6	5	1.58
6	(G - H)	0.45	0.6	5.23	1.41
7	(E - F)	0.45	0.6	2.77	0.75
7	(F - G)	0.45	0.6	5	1.35
7	(G - H)	0.45	0.6	5.23	1.41
8	(E - F)	0.45	0.6	2.77	0.75
8	(F - G)	0.45	0.6	5	1.35
8	(G - H)	0.45	0.6	5.23	1.41
9	(E - F)	0.45	0.6	2.77	0.75
9	(F - G)	0.45	0.6	5	1.35
9'	(F - G)	0.45	0.6	5	1.35
9	(G - H)	0.45	0.6	5.23	1.41
				Σ SUMATORIA	113.37

CALCULO DE CANTIDADES DE CONCRETO PARA VIGAS N • 11.45m – (TORRE I)					
Nomenclatura		Dimensiones del elemento			Volumen de Concreto (m3)
Eje (letras)	Eje (numero)	b (m)	a (m)	L (m)	
H	(1 - 2)	0.45	0.6	9.16	2.47
H	(2 - 3)	0.45	0.6	9.22	2.49
H	(3 - 4)	0.45	0.6	9.22	2.49
H	(4 - 5)	0.45	0.6	9.22	2.49
H	(5 - 6)	0.45	0.6	4.36	1.18
H	(6 - 7)	0.45	0.6	9.22	2.49
H	(7 - 8)	0.45	0.6	9.22	2.49
H	(8 - 9)	0.45	0.6	9.16	2.47
G	(1 - 2)	0.45	0.6	9.16	2.47
G	(2 - 3)	0.45	0.6	9.22	2.49
G	(3 - 4)	0.45	0.6	9.22	2.49
G	(4 - 5)	0.45	0.6	9.22	2.49
G	(5 - 6)	0.45	0.6	4.36	1.18
G'	(5 - 6)	0.4	0.6	4.36	1.05
G	(6 - 7)	0.45	0.6	9.22	2.49
G	(7 - 8)	0.45	0.6	9.22	2.49
G	(8 - 9)	0.45	0.6	9.16	2.47
F	(1 - 2)	0.45	0.6	9.16	2.47
F	(2 - 3)	0.45	0.6	9.22	2.49
F	(3 - 4)	0.45	0.6	9.22	2.49
F	(4 - 5)	0.45	0.6	9.22	2.49
F	(5 - 6)	0.45	0.6	4.36	1.18
F	(6 - 7)	0.45	0.6	9.22	2.49
F	(7 - 8)	0.45	0.6	9.22	2.49
F	(8 - 9)	0.45	0.6	9.16	2.47
F'	(1 - 2)	0.45	0.6	9.16	2.47
F'	(2 - 3)	0.45	0.6	9.22	2.49
F'	(3 - 4)	0.45	0.6	9.22	2.49
F'	(4 - 5)	0.45	0.6	9.22	2.49
F'	(5 - 6)	0.45	0.6	4.36	1.18
F'	(6 - 7)	0.45	0.6	9.22	2.49
F'	(7 - 8)	0.45	0.6	9.22	2.49
F'	(8 - 9)	0.45	0.6	9.16	2.47

CALCULO DE CANTIDADES DE CONCRETO PARA YIGAS N • 11.45m – (TORRE I)					
E	(1 - 2)	0.45	0.6	9.16	2.47
E	(2 - 3)	0.45	0.6	9.22	2.49
E	(3 - 4)	0.45	0.6	9.22	2.49
E	(4 - 5)	0.45	0.6	9.22	2.49
E	(5 - 6)	0.45	0.6	4.36	1.18
E	(6 - 7)	0.45	0.6	9.22	2.49
E	(7 - 8)	0.45	0.6	9.22	2.49
E	(8 - 9)	0.45	0.6	9.16	2.47
1	(E - F)	0.45	0.6	2.77	0.75
1	(F - G)	0.45	0.6	5	1.35
1	(F - G)	0.4	0.6	5.55	1.33
1	(G - H)	0.45	0.6	5.23	1.41
2	(E - F)	0.45	0.6	2.77	0.75
2	(F - G)	0.45	0.6	5	1.35
2	(G - H)	0.45	0.6	5.23	1.41
3	(E - F)	0.45	0.6	2.77	0.75
3	(F - G)	0.45	0.6	5	1.35
3	(G - H)	0.45	0.6	5.23	1.41
4	(E - F)	0.45	0.6	2.77	0.75
4	(F - G)	0.45	0.6	5	1.35
4	(G - H)	0.45	0.6	5.23	1.41
5	(E - F)	0.45	0.6	2.77	0.75
5	(F - G)	0.45	0.6	5	1.35
5	(G - H)	0.45	0.6	5.23	1.41
6	(E - F)	0.45	0.6	2.77	0.75
6	(F - G)	0.45	0.6	5	1.35
6	(G - H)	0.45	0.6	5.23	1.41
7	(E - F)	0.45	0.6	2.77	0.75
7	(F - G)	0.45	0.6	5	1.35
7	(G - H)	0.45	0.6	5.23	1.41
8	(E - F)	0.45	0.6	2.77	0.75
8	(F - G)	0.45	0.6	5	1.35
8	(G - H)	0.45	0.6	5.23	1.41
9	(E - F)	0.45	0.6	2.77	0.75
9	(F - G)	0.45	0.6	5	1.35
9	(G - H)	0.45	0.6	5.23	1.41

CALCULO DE CANTIDADES DE CONCRETO PARA VIGAS N° 11.45m – (TORRE I)					
Vg 1'	1	0.25	0.6	2.81	0.42
Vg 2'	2	0.25	0.6	2.81	0.42
Vg 2'	3	0.25	0.6	2.81	0.42
Vg 2'	4	0.25	0.6	2.81	0.42
Vg 2'	5	0.25	0.6	2.81	0.42
Vg 2'	6	0.25	0.6	2.81	0.42
Vg 2'	7	0.25	0.6	2.81	0.42
Vg 2'	8	0.25	0.6	2.81	0.42
Vg 2'	9	0.25	0.6	2.81	0.42
Vg 2'	10	0.25	0.6	2.81	0.42
Vg 2'	11	0.25	0.6	2.81	0.42
Vg 2'	12	0.25	0.6	2.81	0.42
Vg 2'	13	0.25	0.6	2.81	0.42
Vg 2'	14	0.25	0.6	2.81	0.42
VG borde	1	0.15	0.6	2.58	0.23
VG borde	2	0.15	0.6	3.12	0.28
VG borde	3	0.15	0.6	3.12	0.28
VG borde	4	0.15	0.6	3.12	0.28
VG borde	5	0.15	0.6	3.12	0.28
VG borde	6	0.15	0.6	3.12	0.28
VG borde	7	0.15	0.6	3.12	0.28
VG borde	8	0.15	0.6	2.28	0.21
VG borde	9	0.15	0.6	2.28	0.21
VG borde	10	0.15	0.6	2.28	0.21
VG borde	11	0.15	0.6	2.28	0.21
VG borde	12	0.15	0.6	2.28	0.21
VG borde	13	0.15	0.6	2.28	0.21
VG borde	14	0.15	0.6	3.13	0.28
VG borde	15	0.15	0.6	3.13	0.28
VG borde	16	0.15	0.6	3.13	0.28
VG borde	17	0.15	0.6	3.13	0.28
VG borde	18	0.15	0.6	3.13	0.28
VG borde	19	0.15	0.6	3.13	0.28
VG borde	20	0.15	0.6	2.33	0.21
VG borde	21	0.15	0.6	2.33	0.21
VG borde	22	0.15	0.6	2.33	0.21
VG borde	23	0.15	0.6	3.13	0.28
VG borde	24	0.15	0.6	3.13	0.28
VG borde	25	0.15	0.6	3.13	0.28
VG borde	26	0.15	0.6	2.33	0.21
VG borde	27	0.15	0.6	2.33	0.21
VG borde	28	0.15	0.6	2.33	0.21
VG borde	29	0.15	0.6	2.24	0.20
VG borde	30	0.15	0.6	2.24	0.20
VG borde	31	0.15	0.6	2.24	0.20
VG borde	32	0.15	0.6	3.13	0.28
VG borde	33	0.15	0.6	3.13	0.28
VG borde	34	0.15	0.6	3.13	0.28
VG borde	35	0.15	0.6	3.13	0.28
VG borde	36	0.15	0.6	3.13	0.28
VG borde	37	0.15	0.6	3.13	0.28
VG borde	38	0.15	0.6	2.73	0.25
				Σ SUMATORIA	142.20

CALCULO DE CANTIDADES DE CONCRETO PARA VIGAS N + 14.40m, 15.35m, 20.30m, 23.25m – (TORRE I)					
Nomenclatura		Dimensiones del elemento			Volumen de Concreto (m3)
Eje (letras)	Eje (numero)	b (m)	a (m)	L (m)	
H	(1-2)	0.45	0.55	9.16	2.27
H	(2-3)	0.45	0.55	9.22	2.28
H	(3-4)	0.45	0.55	9.22	2.28
H	(4-5)	0.45	0.55	9.22	2.28
H	(5-6)	0.45	0.55	4.36	1.08
H	(6-7)	0.45	0.55	9.22	2.28
H	(7-8)	0.45	0.55	9.22	2.28
H	(8-9)	0.45	0.55	9.16	2.27
G	(1-2)	0.45	0.55	9.16	2.27
G	(2-3)	0.45	0.55	9.22	2.28
G	(3-4)	0.45	0.55	9.22	2.28
G	(4-5)	0.45	0.55	9.22	2.28
G	(5-6)	0.45	0.55	4.36	1.08
G'	(5-6)	0.4	0.55	4.36	0.96
G	(6-7)	0.45	0.55	9.22	2.28
G	(7-8)	0.45	0.55	9.22	2.28
G	(8-9)	0.45	0.55	9.16	2.27
F	(1-2)	0.45	0.55	9.16	2.27
F	(2-3)	0.45	0.55	9.22	2.28
F	(3-4)	0.45	0.55	9.22	2.28
F	(4-5)	0.45	0.55	9.22	2.28
F	(5-6)	0.45	0.55	4.36	1.08
F	(6-7)	0.45	0.55	9.22	2.28
F	(7-8)	0.45	0.55	9.22	2.28
F	(8-9)	0.45	0.55	9.16	2.27
F'	(1-2)	0.45	0.55	9.16	2.27
F'	(2-3)	0.45	0.55	9.22	2.28
F'	(3-4)	0.45	0.55	9.22	2.28
F'	(4-5)	0.45	0.55	9.22	2.28
F'	(5-6)	0.45	0.55	4.36	1.08
F'	(6-7)	0.45	0.55	9.22	2.28
F'	(7-8)	0.45	0.55	9.22	2.28
F'	(8-9)	0.45	0.55	9.16	2.27
E	(1-2)	0.45	0.55	9.16	2.27
E	(2-3)	0.45	0.55	9.22	2.28
E	(3-4)	0.45	0.55	9.22	2.28
E	(4-5)	0.45	0.55	9.22	2.28
E	(6-7)	0.45	0.55	9.22	2.28
E	(7-8)	0.45	0.55	9.22	2.28
E	(8-9)	0.45	0.55	9.16	2.27
1	(E-F)	0.5	0.55	2.77	0.76
1	(F-G)	0.5	0.55	5	1.38
1	(G-H)	0.5	0.55	5.23	1.44
2	(E-F)	0.5	0.55	2.77	0.76
2	(F-G)	0.5	0.55	5	1.38
2	(G-H)	0.5	0.55	5.23	1.44
3	(E-F)	0.5	0.55	2.77	0.76
3	(F-G)	0.5	0.55	5	1.38
3	(G-H)	0.5	0.55	5.23	1.44
4	(E-F)	0.5	0.55	2.77	0.76
4	(F-G)	0.5	0.55	5	1.38
4	(G-H)	0.5	0.55	5.23	1.44
5	(E-F)	0.5	0.55	2.77	0.76
5	(F-G)	0.5	0.55	5	1.38
5	(G-H)	0.5	0.55	5.23	1.44

CALCULO DE CANTIDADES DE CONCRETO PARA VIGAS N + 14.40m, 15.35m, 20.30m, 23.25m – (TORRE I)					
6	(E - F)	0.5	0.55	2.77	0.76
6	(F - G)	0.5	0.55	5	1.38
6	(G - H)	0.5	0.55	5.23	1.44
7	(E - F)	0.5	0.55	2.77	0.76
7	(F - G)	0.5	0.55	5	1.38
7	(G - H)	0.5	0.55	5.23	1.44
8	(E - F)	0.5	0.55	2.77	0.76
8	(F - G)	0.5	0.55	5	1.38
8	(G - H)	0.5	0.55	5.23	1.44
9	(E - F)	0.5	0.55	2.77	0.76
9	(F - G)	0.5	0.55	5	1.38
9	(G - H)	0.5	0.55	5.23	1.44
Vg1'	1	0.25	0.55	2.81	0.39
Vg2'	2	0.25	0.55	2.81	0.39
Vg2'	3	0.25	0.55	2.81	0.39
Vg2'	4	0.25	0.55	2.81	0.39
Vg2'	5	0.25	0.55	2.81	0.39
Vg2'	6	0.25	0.55	2.81	0.39
Vg2'	7	0.25	0.55	2.81	0.39
Vg2'	8	0.25	0.55	2.81	0.39
Vg2'	9	0.25	0.55	2.81	0.39
Vg2'	10	0.25	0.55	2.81	0.39
Vg2'	11	0.25	0.55	2.81	0.39
Vg2'	12	0.25	0.55	2.81	0.39
Vg2'	13	0.25	0.55	2.81	0.39
Vg1'	14	0.25	0.55	2.81	0.39

CALCULO DE CANTIDADES DE CONCRETO PARA VIGAS N • 14.40m, 15.35m, 20.30m, 23.25m – (TORRE I)					
VG borde	1	0.15	0.55	2.57	0.21
VG borde	2	0.15	0.55	3.1	0.26
VG borde	3	0.15	0.55	3.1	0.26
VG borde	4	0.15	0.55	2.25	0.19
VG borde	5	0.15	0.55	2.25	0.19
VG borde	6	0.15	0.55	3.1	0.26
VG borde	7	0.15	0.55	3.1	0.26
VG borde	8	0.15	0.55	2.3	0.19
VG borde	9	0.15	0.55	3.1	0.26
VG borde	10	0.15	0.55	2.3	0.19
VG borde	11	0.15	0.55	2.21	0.18
VG borde	12	0.15	0.55	3.1	0.26
VG borde	13	0.15	0.55	3.1	0.26
VG borde	14	0.15	0.55	2.67	0.22
VG borde	15	0.15	0.55	3.12	0.26
VG borde	16	0.15	0.55	3.12	0.26
VG borde	17	0.15	0.55	2.28	0.19
VG borde	18	0.15	0.55	2.28	0.19
VG borde	19	0.15	0.55	3.12	0.26
VG borde	20	0.15	0.55	3.12	0.26
VG borde	21	0.15	0.55	2.33	0.19
VG borde	22	0.15	0.55	3.12	0.26
VG borde	23	0.15	0.55	2.33	0.19
VG borde	24	0.15	0.55	2.23	0.18
VG borde	25	0.15	0.55	3.12	0.26
VG borde	26	0.15	0.55	3.12	0.26
VG borde	27	0.15	0.55	3.12	0.26
VG borde	28	0.15	0.55	3.12	0.26
VG borde	29	0.15	0.55	2.28	0.19
VG borde	30	0.15	0.55	2.28	0.19
VG borde	31	0.15	0.55	3.13	0.26
VG borde	32	0.15	0.55	3.13	0.26
VG borde	33	0.15	0.55	2.33	0.19
VG borde	34	0.15	0.55	3.13	0.26
VG borde	35	0.15	0.55	2.33	0.19
VG borde	36	0.15	0.55	2.24	0.18
VG borde	37	0.15	0.55	3.13	0.26
VG borde	38	0.15	0.55	3.13	0.26
				Σ SUMATORIA	131.23

Volumen total de concreto para Vigas de entepiso de torre I	914.13	m³
--	---------------	----------------------

D.3 Calculo de concreto estructural para losas de entrepiso.

CANTIDADES DE OBRA PARA CONCRETO DE LOSA DE CONTRAPISO				
Nomenclatura de paño		Dimensiones de paño		Volumen de concreto (m3)
Ejes (letras)	Ejes (numeros)	Area (m2)	e (m)	
G - H	(1 - 2)	64.6	0.1	6.5
G - H	(2 - 3)	63.8	0.1	6.4
G - H	(3 - 4)	64.36	0.1	6.4
G - H	(4 - 5)	63.41	0.1	6.3
G - H	(5 - 6)	32.7	0.1	3.3
G - H	(6 - 7)	66.11	0.1	6.6
G - H	(7 - 8)	64.96	0.1	6.5
G - H	(8 - 9)	64.05	0.1	6.4
G - H	(9 - 10)	24.64	0.1	2.5
F - G	(1 - 2)	75.81	0.1	7.6
F - G	(2 - 3)	52.08	0.15	7.8
F - G	(3 - 4)	54.24	0.15	8.1
F - G	(4 - 5)	54.4	0.15	8.2
F - G	(5 - 6)	28.68	0.15	4.3
F - G	(6 - 7)	57.83	0.15	8.7
F - G	(7 - 8)	57.83	0.15	8.7
F - G	(8 - 9)	57.48	0.15	8.6
F - G	(9 - 10)	20.4	0.15	3.1
E - F	(1 - 2)	38.42	0.1	3.8
E - F	(2 - 3)	37.6	0.15	5.6
E - F	(3 - 4)	37.87	0.15	5.7
E - F	(4 - 5)	37.95	0.15	5.7
E - F	(5 - 6)	16.85	0.15	2.5
E - F	(6 - 7)	37.94	0.15	5.7
E - F	(7 - 8)	37.94	0.15	5.7
E - F	(8 - 9)	37.62	0.15	5.6
E - F	(9 - 10)	14.41	0.15	2.1615
Σ SUMATORIA		1263.98		158.454

CANTIDADES DE OBRA PARA CONCRETO DE LOSAS DE METALDECK N + 5.25 m → TORRE I.					
Nomenclatura de paño		Dimensiones de paño		Volumen de concreto (m3)	OBSERVACIONES
Ejes (letras)	Ejes (numero)	Area (m2)	e (m)		
G - H	(1 - 2)	55.88	0.072	4.02	
G - H	(2 - 3)	56.11	0.072	4.04	
G - H	(3 - 4)	56.11	0.072	4.04	
G - H	(4 - 5)	56.11	0.072	4.04	
G - H	(5 - 6)	5.40	0.072	0.39	PAÑO INCOMPLETO
G - H	(6 - 7)	56.09	0.072	4.04	
G - H	(7 - 8)	3.70	0.072	0.27	MEZANINE
G - H	(7 - 8)	46.56	0.072	3.35	MEZANINE
G - H	(8 - 9)	3.63	0.072	0.26	MEZANINE
G - H	(8 - 9)	43.33	0.072	3.12	MEZANINE
G - H	(9 - 10)	19.76	0.072	1.42	MEZANINE
F - G	(1 - 2)	51.22	0.072	3.69	
F - G	(2 - 3)	51.23	0.072	3.69	
F - G	(3 - 4)	51.47	0.072	3.71	
F - G	(4 - 5)	51.43	0.072	3.70	
F - G	(5 - 6)	24.46	0.072	1.76	
F - G	(6 - 7)	51.43	0.072	3.70	
F - G	(7 - 8)	51.43	0.072	3.70	
F - G	(8 - 9)	51.09	0.072	3.68	
F - G	(9 - 10)	18.38	0.072	1.32	
E - F	(1 - 2)	30.59	0.072	2.20	
E - F	(2 - 3)	30.72	0.072	2.21	
E - F	(3 - 4)	30.72	0.072	2.21	
E - F	(4 - 5)	30.72	0.072	2.21	
E - F	(5 - 6)	14.60	0.072	1.05	
E - F	(6 - 7)	30.73	0.072	2.21	
E - F	(7 - 8)	30.72	0.072	2.21	
E - F	(8 - 9)	30.53	0.072	2.20	
E - F	(9 - 10)	11.060	0.072	0.80	
Σ SUMATORIA		1045.2		75.3	

Concreto de area de columnas para nivel + 5.25 m	1.864	m ³
Vigas en voladizo	4.32	m ³
CANTIDAD DE CONCRETO TOTAL PARA NIVEL + 5.25 m	215.08	m³

CANTIDADES DE OBRA PARA CONCRETO DE LOSAS DE METALDECK N + 8.50					
m → TORRE I.					
Nomenclatura de paño		Dimensiones de paño		Volumen de concreto (m3)	OBSERVACIONES
Ejes (letras)	Ejes (número)	Area (m2)	e (m)		
G - H	(1 - 2)	55.88	0.072	4.02	
G - H	(2 - 3)	56.11	0.072	4.04	
G - H	(3 - 4)	56.11	0.072	4.04	
G - H	(4 - 5)	56.11	0.072	4.04	
G - H	(5 -6)	5.41	0.072	0.39	Parte de paño
G - H	(6 -7)	56.11	0.072	4.04	
G - H	(7 -8)	56.11	0.072	4.04	
G - H	(8 - 9)	55.74	0.072	4.01	
G - H	(9 -10)	20.06	0.072	1.44	
F -G	(1 - 2)	14.56	0.072	1.05	Parte de paño izquierd
F -G	(1 - 2)	34.43	0.072	2.48	Parte de paño derecha
F -G	(2 - 3)	51.43	0.072	3.70	
F -G	(3 - 4)	51.43	0.072	3.70	
F -G	(4 - 5)	51.43	0.072	3.70	
F -G	(5 -6)	24.46	0.072	1.76	
F -G	(6 -7)	51.44	0.072	3.70	
F -G	(7 -8)	51.43	0.072	3.70	
F -G	(8 - 9)	33.88	0.072	2.44	Parte de paño izquierd
F -G	(8 - 9)	15	0.072	1.08	Parte de paño derecha
F -G	(9 -10)	18.15	0.072	1.31	
E - F	(1 - 2)	33.11	0.072	2.38	
E - F	(2 - 3)	33.3	0.072	2.40	
E - F	(3 - 4)	33.3	0.072	2.40	
E - F	(4 - 5)	33.3	0.072	2.40	
E - F	(5 -6)	15.8	0.072	1.14	
E - F	(6 -7)	33.3	0.072	2.40	
E - F	(7 -8)	33.3	0.072	2.40	
E - F	(8 - 9)	33.04	0.072	2.38	
E - F	(9 -10)	11.85	0.072	0.85	
Σ SUMATORIA		1075.58		77.44	
Concreto de area de columnas para nivel + 8.5 m				1.864	m3
Vigas en voladizo				4.32	m3
CANTIDAD DE CONCRETO TOTAL PARA NIVEL + 8.5 m				197.00	M3

CANTIDADES DE OBRA PARA CONCRETO DE LOSAS DE METALDECK					
N + 11.45 m → TORRE I.					
Nomenclatura de paño		Dimensiones de paño		Volumen de concreto (m3)	OBSERVACIONES
Ejes (letras)	Ejes (numeros)	Area (m2)	e (m)		
G - H	(1 - 2)	55.88	0.072	4.02	
G - H	(2 - 3)	56.11	0.072	4.04	
G - H	(3 - 4)	56.11	0.072	4.04	
G - H	(4 - 5)	56.11	0.072	4.04	
G - H	(5 - 6)	5.4	0.072	0.39	Paño pequeño
G - H	(6 - 7)	56.11	0.072	4.04	
G - H	(7 - 8)	56.11	0.072	4.04	
G - H	(8 - 9)	55.88	0.072	4.02	
F - G	(1 - 2)	8.4	0.072	0.60	Parte de paño
F - G	(1 - 2)	2.95	0.072	0.21	Parte de paño
F - G	(1 - 2)	21.13	0.072	1.52	
F - G	(2 - 3)	2.93	0.072	0.21	Parte de paño
F - G	(2 - 3)	9.44	0.072	0.68	Parte de paño
F - G	(2 - 3)	2.15	0.072	0.15	Parte de paño
F - G	(2 - 3)	21.22	0.072	1.53	
F - G	(3 - 4)	2.15	0.072	0.15	Parte de paño
F - G	(3 - 4)	9.44	0.072	0.68	Parte de paño
F - G	(3 - 4)	2.94	0.072	0.21	Parte de paño
F - G	(3 - 4)	21.22	0.072	1.53	
F - G	(4 - 5)	2.94	0.072	0.21	Parte de paño
F - G	(4 - 5)	9.24	0.072	0.67	Parte de paño
F - G	(4 - 5)	2.15	0.072	0.15	Parte de paño
F - G	(4 - 5)	21.33	0.072	1.54	
F - G	(5 - 6)	12.38	0.072	0.89	Parte de paño
F - G	(5 - 6)	10.09	0.072	0.73	
F - G	(6 - 7)	2.94	0.072	0.21	Parte de paño
F - G	(6 - 7)	9.27	0.072	0.67	Parte de paño
F - G	(6 - 7)	2.19	0.072	0.16	Parte de paño
F - G	(6 - 7)	21.22	0.072	1.53	
F - G	(7 - 8)	2.94	0.072	0.21	Parte de paño
F - G	(7 - 8)	9.27	0.072	0.67	Parte de paño
F - G	(7 - 8)	2.19	0.072	0.16	Parte de paño
F - G	(7 - 8)	21.22	0.072	1.53	
F - G	(8 - 9)	2.94	0.072	0.21	Parte de paño
F - G	(8 - 9)	8.036	0.072	0.58	Parte de paño
F - G	(8 - 9)	21.13	0.072	1.52	Parte de paño

E - F	(1 - 2)	32.88	0.072	2.37	
E - F	(2 - 3)	33.25	0.072	2.39	
E - F	(3 - 4)	33.25	0.072	2.39	
E - F	(4 - 5)	33.25	0.072	2.39	
E - F	(5 - 6)	33.25	0.072	2.39	
E - F	(6 - 7)	33.25	0.072	2.39	
E - F	(7 - 8)	33.25	0.072	2.39	
E - F	(8 - 9)	33.2	0.072	2.39	
Σ SUMATORIA		928.736		66.868992	

Concreto de area de columnas para nivel + 11.45 m		10.45	m3
CANTIDAD DE CONCRETO TOTAL PARA NIVEL + 11.45 m		219.524	m3

CANTIDADES DE OBRA PARA CONCRETO DE LOSAS DE METALDECK N + 14.40 m, 17.35m, 20.30m, 23.25 m → TORRE I.					
Nomenclatura de paño		Dimensiones de paño		Volumen de concreto (m3)	OBSERVACIONES
Ejes (letras)	Ejes (numeros)	Area (m2)	e (m)		
G - H	(1 - 2)	55.48	0.072	3.99	
G - H	(2 - 3)	55.82	0.072	4.02	
G - H	(3 - 4)	55.95	0.072	4.03	
G - H	(4 - 5)	55.95	0.072	4.03	
G - H	(5 - 6)	5.384	0.072	0.39	
G - H	(6 - 7)	55.85	0.072	4.02	
G - H	(7 - 8)	55.85	0.072	4.02	
G - H	(8 - 9)	55.48	0.072	3.99	
F - G	(1 - 2)	20.98	0.072	1.51	Parte de paño
F - G	(1 - 2)	8.38	0.072	0.60	Parte de paño
F - G	(1 - 2)	2.89	0.072	0.21	Parte de paño
F - G	(2 - 3)	21.11	0.072	1.52	Parte de paño
F - G	(2 - 3)	9.46	0.072	0.68	Parte de paño
F - G	(2 - 3)	2.89	0.072	0.21	Parte de paño
F - G	(2 - 3)	2.14	0.072	0.15	Parte de paño
F - G	(3 - 4)	21.18	0.072	1.52	Parte de paño
F - G	(3 - 4)	9.46	0.072	0.68	Parte de paño
F - G	(3 - 4)	2.1432	0.072	0.15	Parte de paño
F - G	(3 - 4)	2.94	0.072	0.21	Parte de paño
F - G	(4 - 5)	21.18	0.072	1.52	Parte de paño
F - G	(4 - 5)	9.31	0.072	0.67	Parte de paño
F - G	(4 - 5)	2.94	0.072	0.21	Parte de paño
F - G	(4 - 5)	2.19	0.072	0.16	Parte de paño
F - G	(5 - 6)	10.04	0.072	0.72	Parte de paño
F - G	(5 - 6)	12.5	0.072	0.90	Parte de paño
F - G	(6 - 7)	21.15	0.072	1.52	Parte de paño
F - G	(6 - 7)	9.31	0.072	0.67	Parte de paño
F - G	(6 - 7)	2.94	0.072	0.21	Parte de paño
F - G	(6 - 7)	2.19	0.072	0.16	Parte de paño
F - G	(7 - 8)	21.18	0.072	1.52	Parte de paño
F - G	(7 - 8)	9.56	0.072	0.69	Parte de paño
F - G	(7 - 8)	2.1	0.072	0.15	Parte de paño
F - G	(7 - 8)	2.94	0.072	0.21	Parte de paño
F - G	(8 - 9)	20.89	0.072	1.50	Parte de paño
F - G	(8 - 9)	8.08	0.072	0.58	Parte de paño
F - G	(8 - 9)	2.94	0.072	0.21	Parte de paño

E - F	(1 - 2)	32.9	0.072	2.37	
E - F	(2 - 3)	32.88	0.072	2.37	
E - F	(3 - 4)	33.12	0.072	2.38	
E - F	(4 - 5)	33.12	0.072	2.38	
E - F	(5 - 6)	0	0.072	0.00	
E - F	(6 - 7)	33.13	0.072	2.39	
E - F	(7 - 8)	33.12	0.072	2.38	
E - F	(8 - 9)	33.05	0.072	2.38	
Σ SUMATORIA		892.0972		64.23	

Concreto de area de columnas para nivel + 14.45 m	10.45	m ³
CANTIDAD DE CONCRETO TOTAL PARA NIVEL + 14.40 m	208.59	m³

Volumen total de concreto para losas de entepiso de torre I	1618.41	m ³
---	---------	----------------

D.4 Calculo de cantidades de perfiles IP y conectores para refuerzo por cortante.

CANTIDAD DE PERFILES IP Y CONECTORES PARA CORTANTE PARA NIVEL + 5.25 PARA TORRE I.				
Vigas IP	Longitud (m)	Cantidad	# Conectores por viga	# Conectores
180	3.38	29	11	319
180	4.49	3	15	45
200	5.62	29	19	551
200	5.86	21	20	420
200	4.82	8	16	128
300	9.34	1	31	31
300	9.28	1	31	31
300	1.34	2	4	8
			ΣSUMATORIA	1533

CANTIDAD DE PERFILES IP Y CONECTORES PARA CORTANTE NIVEL + 8.50 PARA TORRE I.				
Vigas IP	Longitud (m)	Cantidad	# Conectores por viga	# Conectores
180	3.67	29	12	348
180	4.49	3	15	45
200	5.63	29	19	551
200	6.13	29	20	580
			ΣSUMATORIA	1524

CANTIDAD DE VIGAS IP Y CONECTORES PARA CORTANTE PARA NIVEL + 11.45 m PARA TORRE I.				
Vigas IP	Longitud (m)	Cantidad	# Conectores por viga	# Conectores Totales
180	2.89	9	10	90
180	2.37	30	8	240
180	3.67	28	13	364
200	6.13	28	21	588
ΣSUMATORIA				694

CANTIDAD DE VIGAS IP Y CONECTORES PARA CORTANTE PARA NIVEL + 14.40 m, 17.35 m, 20.30 m, 23.25 m PARA TORRE I.				
Vigas IP	Longitud (m)	Cantidad	# Conectores por viga	# Conectores Totales
180	2.88	9	10	90
180	2.37	30	8	240
180	3.67	28	13	364
200	6.13	28	21	588
ΣSUMATORIA				694

CANTIDADES TOTALES PARA TORRE I		
PERFILES	L total (m)	Cantidad de conectores para Cortante
180	631.04	4227
200	1008.92	5170
300	21.3	70
Σ Sumatoria		9467

Anexo E. Cálculo de acero para losas de entrepiso de torre I.

E.1 Cálculo de acero estructural para la losa de entrepiso del N+ 14.40 m. y +17.35 m.



Proyecto Multifamiliar "Torres de Málaga"
 Cálculo de acero estructural para losas de entrepiso N+ 14.40 m y 17.35 m
ELEMENTO POR ELEMENTO

PÁGINA: 1 de 8

VIGA H(1-9) (Es 1) Peso/Elemento= 2191.50Kg

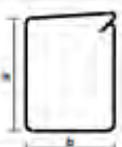
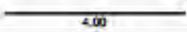
DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
	6	#6	6.00	81.0	
	36	#6	12.00	972.0	
	6	#6	5.80	78.3	
	11	#6	3.50	86.8	
	27	#6	6.00	364.5	
	420	#3	0.67	157.6	
	420	#3	1.84	432.8	
	3	#5	4.00	18.7	

VIGA E 1-5 (Es 1) Peso/Elemento= 1268.73Kg

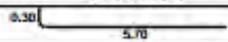
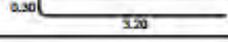
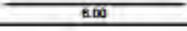
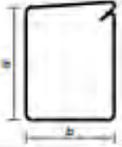
DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
	6	#6	6.00	81.0	
	12	#6	12.00	324.0	
	6	#6	9.00	121.5	
	6	#6	4.90	66.2	
	12	#6	3.50	94.5	
	18	#6	6.00	243.0	

Proyecto Multifamiliar "Torres de Málaga"
 Cálculo de acero estructural para losas de entrepiso N+ 14.40 m y 17.35 m
ELEMENTO POR ELEMENTO

PÁGINA: 2 de 8

 h=0.47' g=0.10					
	232	#3	0.67	87.0	
 b=0.37' h=0.47' g=0.08					
	232	#3	1.84	239.1	
 4.00	2	#5	4.00	12.5	

VIGA E 6-9 (Es 1) Peso/Elemento= 947.02Kg

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
 5.70 0.30	12	#6	6.00	182.0	
 12.00	6	#6	12.00	182.0	
 9.00	6	#6	9.00	121.5	
 3.20 0.30	12	#6	3.50	94.5	
 6.00	12	#6	6.00	182.0	
 h=0.47' g=0.10					
	161	#3	0.67	60.4	
 b=0.37' h=0.47' g=0.08					
	161	#3	1.84	165.9	
 4.00	3	#5	4.00	18.7	

VIGA F (1-9) (Es 1) Peso/Elemento= 2251.38Kg

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
----------	----------	----------	----------	------	-------

Proyecto Multifamiliar "Torres de Málaga"
 Cálculo de acero estructural para losas de entresuelo N+ 14.40 m y 17.35 m
ELEMENTO POR ELEMENTO

PÁGINA: 3 de 8

	6	#6	6.00	81.0	
	30	#6	12.00	810.0	
	6	#6	9.00	121.5	
	6	#6	5.80	78.3	
	10	#6	3.50	78.8	
	25	#6	6.00	337.5	
	430	#3	1.84	443.1	
	8	#5	4.00	49.9	
	10	#6	4.00	90.0	
	430	#3	0.67	161.3	

VIGA (5 - 6) (H - E) (Son 2) Peso/Elemento= 589.29Kg Peso 2 elementos=1178.59Kg

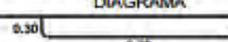
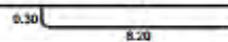
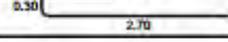
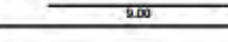
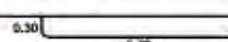
DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
	6	#6	10.00	135.0	(Total =12)
	6	#6	8.50	114.8	(Total =12)
	4	#6	3.00	27.0	(Total =8)
	8	#6	9.00	162.0	(Total =16)
	103	#3	1.94	111.9	(Total =206)

Proyecto Multifamiliar "Torres de Málaga"
Calculo de acero estructural para losas de entrepiso N+ 14.40 m y 17.35 m
ELEMENTO POR ELEMENTO

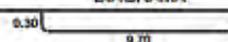
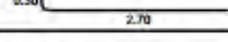
PÁGINA: 4 de 8

	$h=0.47$ $p=0.10$	103	#3	0.67	38.6	(Total =206)
---	----------------------	-----	----	------	------	--------------

VIGA 2 - 3 - 4 - 7 - 8 (H - E) (Son 5) Peso/Elemento= 629.79Kg Peso 5 elementos=3148.97Kg

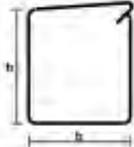
DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
	6	#6	10.00	135.0	(Total =30)
	6	#6	8.50	114.8	(Total =30)
	6	#6	3.00	40.5	(Total =30)
	8	#6	9.00	162.0	(Total =40)
	103	#3	1.94	111.9	(Total =515)
	103	#3	0.67	38.6	(Total =515)
	2	#6	6.00	27.0	(Total =10)

VIGA (1 - 9) (H - E) (Son 2) Peso/Elemento= 653.42Kg Peso 2 elementos=1306.84Kg

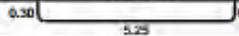
DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
	9	#6	10.00	202.5	(Total =18)
	9	#6	8.50	172.1	(Total =18)
	7	#6	3.00	47.3	(Total =14)
	4	#6	9.00	81.0	(Total =8)

Proyecto Multifamiliar "Torres de Málaga"
Calculo de acero estructural para losas de entrepiso N+ 14.40 m y 17.35 m
ELEMENTO POR ELEMENTO

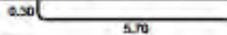
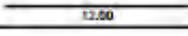
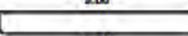
PÁGINA: 5 de 8

						
	103	#3	1.94	111.9		(Total =206)
						
	103	#3	0.67	38.6		(Total =206)

VIGA G' (Es 1) Peso/Elemento= 115.41Kg

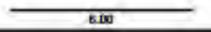
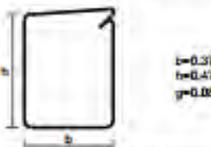
DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
	6	#6	5.85	79.0	
	27	#3	1.74	26.3	
	27	#3	0.67	10.1	

VIGA G (Es 1) Peso/Elemento= 2390.43Kg

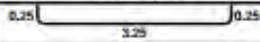
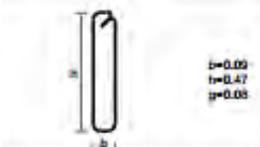
DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
	6	#6	6.00	81.0	
	33	#6	12.00	891.0	
	6	#6	9.00	121.5	
	6	#6	5.80	78.3	
	13	#6	3.50	102.4	

Proyecto Multifamiliar "Torres de Málaga"
Calculo de acero estructural para losas de entrepiso N+ 14.40 m y 17.35 m
ELEMENTO POR ELEMENTO

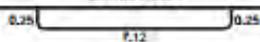
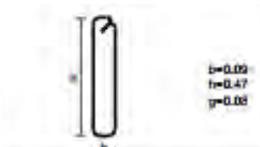
PÁGINA: 6 de 8

	33	#6	6.00	445.5
	420	#3	0.67	157.6
	420	#3	1.84	432.8
	2	#5	12.00	37.4
	4	#5	4.00	25.0
	2	#6	4.00	18.0

Viga de borde (3.33 m) (Es 1) Peso/Elemento= 35.59Kg

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
	4	#5	3.75	23.4	
	17	#3	1.28	12.2	

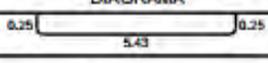
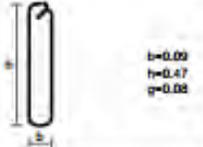
Viga de borde (7.2 m) (Sor 3) Peso/Elemento= 685.99Kg Peso 3 elementos=2057.96Kg

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
	36	#5	7.62	427.9	(Total =108)
	360	#3	1.28	258.0	(Total =1080)

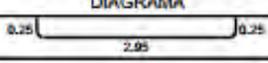
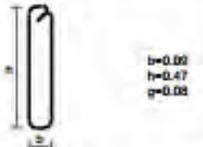
Proyecto Multifamiliar "Torres de Málaga"
Calculo de acero estructural para losas de entrepiso N+ 14.40 m y 17.35 m
ELEMENTO POR ELEMENTO

PÁGINA: 7 de 8

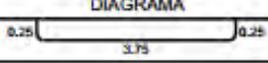
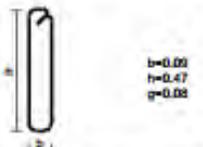
Viga de borde (5.51) (Son 2) Peso/Elemento= 342.44Kg Peso 2 elementos=684.88Kg

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
	24	#5	5.93	222.0	(Total =48)
	168	#3	1.28	120.4	(Total =336)

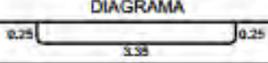
Viga de borde (3.03 m) (Es 1) Peso/Elemento= 94.69Kg

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
	12	#5	3.45	64.6	
	42	#3	1.28	30.1	

Viga de borde (3.83 m) (Es 1) Peso/Elemento= 122.57Kg

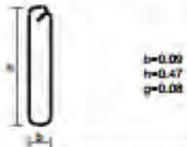
DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
	12	#5	4.25	79.6	
	60	#3	1.28	43.0	

Viga de borde (3.43 m) (Es 1) Peso/Elemento= 40.51Kg

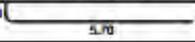
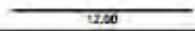
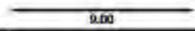
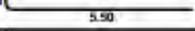
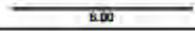
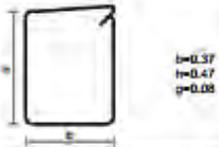
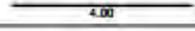
DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
	4	#5	3.85	24.0	

Proyecto Multifamiliar "Torres de Málaga"
 Calculo de acero estructural para losas de entrepiso N+ 14.40 m y 17.35 m
ELEMENTO POR ELEMENTO

PÁGINA: 8 de 8

					
	23	#3	1.28	16.5	

VIGA F' (Es 1) Peso/Elemento= 2404.48Kg

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
	6	#6	6.00	81.0	
	33	#6	12.00	891.0	
	6	#6	9.00	121.5	
	6	#6	5.80	78.3	
	13	#6	3.50	102.4	
	33	#6	6.00	445.5	
	430	#3	0.67	161.3	
	430	#3	1.84	443.1	
	2	#5	12.00	37.4	
	4	#5	4.00	25.0	
	2	#6	4.00	18.0	

E.2 Calculo de acero estructural para losas de entrepiso N + 20.30 y + 23.25 m.



Proyecto Multifamiliar "Torres de Málaga"
 Calculo de acero estructural para losas de entrepiso N + 20.30m, +23.25 m
ELEMENTO POR ELEMENTO

PÁGINA: 1 de 12

VIGA H (Es.1) Peso/Elemento= 2123.71Kg

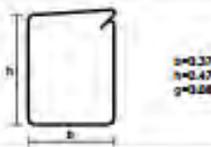
DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
	6	#6	6.00	81.0	
	33	#6	12.00	891.0	
	6	#6	9.00	121.5	
	6	#6	5.80	78.3	
	9	#6	3.50	79.9	
	19	#6	6.00	256.5	
	431	#3	0.67	161.7	
	431	#3	1.84	444.1	
	3	#5	4.00	18.7	

VIGA F (Es.1) Peso/Elemento= 2431.97Kg

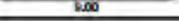
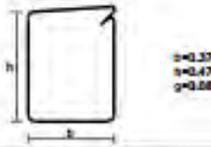
DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
	6	#6	6.00	81.0	
	36	#6	12.00	972.0	
	6	#6	9.00	121.5	
	6	#6	5.80	78.3	
	12	#6	3.50	94.5	
	27	#6	6.00	364.5	

Proyecto Multifamiliar "Torres de Málaga"
Calculo de acero estructural para losas de entrepiso N + 20.30m, +23.25 m
ELEMENTO POR ELEMENTO

PÁGINA: 2 de 12

					
	431	#3	0.67	161.7	
					
	431	#3	1.84	444.1	
	2	#5	12.00	37.4	
	8	#5	4.00	89.9	
	3	#5	4.00	27.0	

VIGA E 1-5 (Es 1) PesoElemento= 1224.96Kg

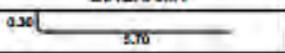
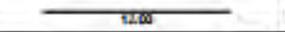
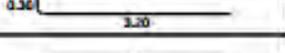
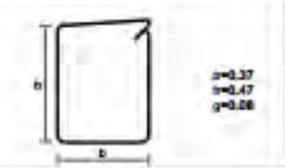
DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
	6	#6	6.00	81.0	
	12	#6	12.00	324.0	
	6	#6	9.00	121.5	
	6	#6	4.90	66.2	
	10	#6	3.50	78.8	
	15	#6	6.00	202.5	
					
	232	#3	0.67	87.0	
					
	232	#3	1.84	239.1	

Proyecto Multifamiliar "Torres de Málaga"
Calculo de acero estructural para losas de entrepiso N + 20.30m, +23.25 m
ELEMENTO POR ELEMENTO

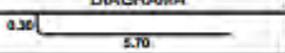
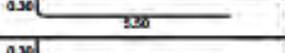
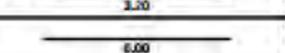
PÁGINA: 3 de 12

4.00	4	#5	4.00	25.0	
------	---	----	------	------	--

VIGA E-6-9 (Es 1) Peso/Elemento= 918.33Kg

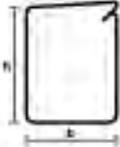
DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
	12	#5	6.00	152.0	
	6	#6	12.00	162.0	
	6	#5	9.00	121.5	
	10	#5	3.50	78.8	
	10	#6	6.00	135.0	
	171	#3	0.67	64.2	
	171	#3	1.84	176.2	
	3	#5	4.00	18.7	

VIGA F (Es 1) Peso/Elemento= 2240.30Kg

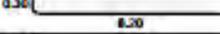
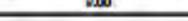
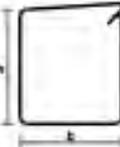
DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
	6	#5	6.00	81.0	
	30	#6	12.00	810.0	
	6	#5	9.00	121.5	
	6	#5	5.80	78.3	
	10	#5	3.50	78.8	
	25	#5	6.00	337.5	

Proyecto Multifamiliar "Torres de Málaga"
 Cálculo de acero estructural para losas de entrepiso N + 20.30m, +23.25 m
ELEMENTO POR ELEMENTO

PÁGINA: 4 de 12

 h=0.47 g=0.10	431	#3	0.67	161.7	
 b=0.37 h=0.47 g=0.08	431	#3	1.84	444.1	
 4.00	6	#5	4.00	37.4	
 4.00	10	#5	4.00	90.0	

VIGA 5 H-E (Es 1) Peso/Elemento= 554.08Kg

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
 0.30 0.70	6	#5	10.00	135.0	
 0.30 8.20	6	#5	8.50	114.8	
 0.30 2.70	2	#5	3.00	13.5	
 0.00	7	#5	8.00	141.6	
 b=0.42 h=0.47 g=0.08	102	#3	1.94	110.8	
 h=0.47 g=0.10	102	#3	0.67	38.3	

VIGA 2 H-E (Es 1) Peso/Elemento= 574.33Kg

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
----------	----------	----------	----------	------	-------

Proyecto Multifamiliar "Torres de Málaga"
Calculo de acero estructural para losas de entrepiso N + 20.30m, +23.25 m
ELEMENTO POR ELEMENTO

PÁGINA: 5 de 12

	5	#E	10.00	135.0	
	6	#E	8.50	114.8	
	2	#E	3.00	13.5	
	5	#E	9.00	162.0	
	102	#3	1.94	110.8	
	102	#3	0.67	38.3	

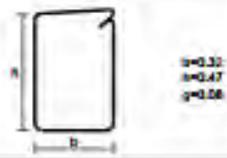
VIGA 1 H-E (Es 1) Peso/Elemento= 432.58Kg

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
	5	#E	10.00	135.0	
	6	#E	8.50	114.8	
	2	#E	3.00	13.5	
	1	#E	9.00	20.3	
	102	#3	1.94	110.8	
	102	#3	0.67	38.3	

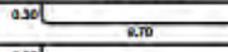
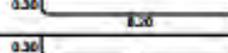
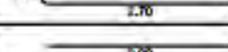
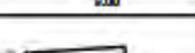
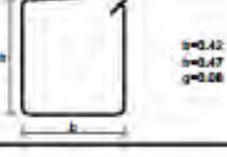
Proyecto Multifamiliar "Torres de Málaga"
 Calculo de acero estructural para losas de entrepiso N + 20.30m, +23.25 m
ELEMENTO POR ELEMENTO

PÁGINA: 6 de 12

VIGA G (Es 1) PesoElemento= 122.16Kg

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
	6	#5	5.85	79.0	
	32	#3	1.74	31.2	
	32	#3	0.67	12.0	

VIGA 6 H-E (Es 1) PesoElemento= 554.08Kg

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
	6	#5	10.00	135.0	
	6	#5	8.50	114.8	
	2	#5	3.00	13.5	
	7	#5	5.00	141.8	
	102	#3	1.94	110.8	
	102	#3	0.67	38.3	

VIGA 3 H-E (Es 1) PesoElemento= 574.33Kg

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
----------	----------	----------	----------	------	-------

Proyecto Multifamiliar "Torres de Málaga"
Calculo de acero estructural para losas de entepiso N + 20.30m, +23.25 m
ELEMENTO POR ELEMENTO

PÁGINA: 7 de 12

	5	#6	10.00	135.0	
	6	#6	8.50	114.8	
	2	#6	3.00	13.5	
	8	#6	5.00	162.0	
	102	#3	1.94	110.8	
	102	#3	0.57	38.3	

VIGA 4 H-E (Es 1) Peso/Elemento= 574.33Kg

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
	5	#6	10.00	135.0	
	6	#6	8.50	114.8	
	2	#6	3.00	13.5	
	8	#6	5.00	162.0	
	102	#3	1.94	110.8	
	102	#3	0.57	38.3	

Proyecto Multifamiliar "Torres de Málaga"
Cálculo de acero estructural para losas de entrepiso N + 20.30m, +23.25 m
ELEMENTO POR ELEMENTO

PÁGINA: 8 de 12

VIGA 7 H-E (Es 1) PesoElemento= 574.33Kg

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
0.30 	6	#6	10.00	135.0	
0.30 	6	#6	8.50	114.8	
0.30 	2	#6	3.00	13.5	
	8	#6	9.00	162.0	
	102	#3	1.94	110.8	
	102	#3	0.67	38.3	

VIGA 8 H-E (Es 1) PesoElemento= 574.33Kg

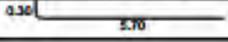
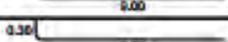
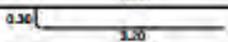
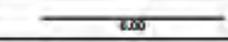
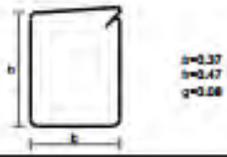
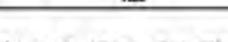
DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
0.30 	6	#6	10.00	135.0	
0.30 	6	#6	8.50	114.8	
0.30 	2	#6	3.00	13.5	
	8	#6	9.00	162.0	
	102	#3	1.94	110.8	

Proyecto Multifamiliar "Torres de Málaga"
Calculo de acero estructural para losas de entrepiso N + 20.30m, +23.25 m
ELEMENTO POR ELEMENTO

PÁGINA: 9 de 12

					
	192	#3	0.67	38.3	

VIGA G (Es 1) Peso/Elemento= 2431.97Kg

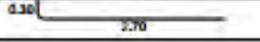
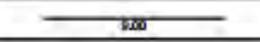
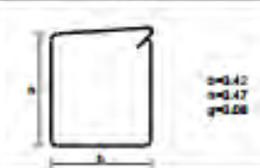
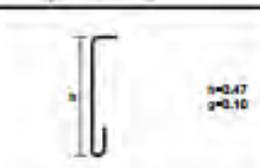
DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
	6	#5	6.00	81.0	
	36	#5	12.00	972.0	
	6	#5	9.00	121.5	
	6	#5	5.90	78.3	
	12	#5	3.50	94.5	
	27	#5	6.00	354.5	
	421	#3	0.67	161.7	
	431	#3	1.84	444.1	
	2	#5	12.00	37.4	
	8	#5	4.00	49.9	
	3	#5	4.00	27.0	

VIGA 9 H-E (Es 1) Peso/Elemento= 432.58Kg

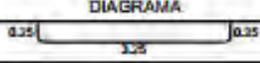
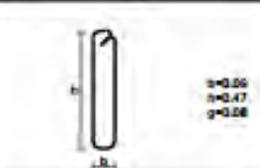
DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
	6	#5	10.00	135.0	

Proyecto Multifamiliar "Torres de Málaga"
 Calculo de acero estructural para losas de entrepiso N + 20.30m, +23.25 m
ELEMENTO POR ELEMENTO

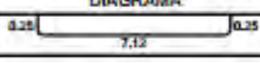
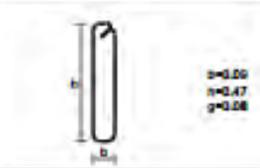
PÁGINA: 10 de 12

	5	#6	8.50	114.8	
	2	#6	3.00	13.5	
	1	#6	9.00	20.3	
	102	#3	1.94	110.8	
	102	#3	0.67	38.3	

Viga de borde 3.33 m (Es 1) Peso/Elemento= 35.59Kg

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
	4	#5	3.75	23.4	
	17	#3	1.28	12.2	

Viga de borde 7.2 m (Es 1) Peso/Elemento= 685.99Kg

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
	36	#5	7.62	427.9	
	360	#3	1.28	258.0	

Viga de borde 5.51 m (Es 1) Peso/Elemento= 342.44Kg

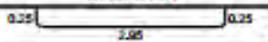
DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
----------	----------	----------	----------	------	-------

Proyecto Multifamiliar "Torres de Málaga"
 Cálculo de acero estructural para losas de entrepiso N + 20.30m, +23.25 m
ELEMENTO POR ELEMENTO

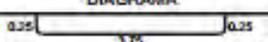
PÁGINA: 11 de 12

	24	#5	5.93	222.0	
 <p>h=0.26 h=0.47 g=0.28</p>	168	#3	1.28	120.4	

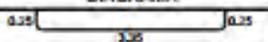
Viga de borde 3.03 m (Es 1) - PesoElemento= 94.69Kg

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
	12	#5	3.45	64.6	
 <p>h=0.26 h=0.47 g=0.28</p>	42	#3	1.28	30.1	

Viga de borde 3.83 m (Es 1) - PesoElemento= 122.57Kg

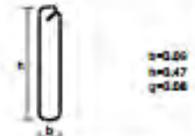
DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
	12	#5	4.25	79.6	
 <p>h=0.26 h=0.47 g=0.28</p>	60	#3	1.28	43.0	

Viga de borde 3.43 m (Es 1) - PesoElemento= 40.51Kg

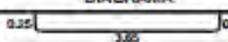
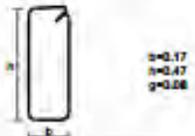
DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
	4	#5	3.85	24.0	

Proyecto Multifamiliar "Torres de Málaga"
Calculo de acero estructural para losas de entepiso N + 20.30m, +23.25 m
ELEMENTO POR ELEMENTO

PÁGINA: 12 de 12

	23	#3	1.28	16.5	
---	----	----	------	------	--

viga 1' y 2' (Es 1) Peso/Elemento= 613.91Kg

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
	45	#5	4.15	297.8	
	392	#3	1.44	316.1	

escaleras aux (Es 1) Peso/Elemento= 184.80Kg

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
	28	#4	4.55	127.4	
	28	#4	2.05	57.4	

escaleras posl (Es 1) Peso/Elemento= 109.50Kg

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
	6	#4	6.90	41.4	
	6	#4	6.80	40.6	
	6	#4	2.35	14.1	
	6	#4	2.20	13.2	

Anexo F. Análisis de precios unitarios (A.P.U) para torre I.

ITEM		CONCRETO 4000 PSI - 28 MPA - 280 Kg/ cm ² (Fabricado en obra)			TIPO	BASICO
					UNIDAD	M3
I. INSUMOS						
Materiales	Unidad	Cantidad	Vr. Unitario	Costo Total	Observaciones	
Cemento gris	sacos	9.10	\$ 33,320.00	\$ 303,212.0		
Arena blanca	m3	0.47	\$ 10,115.00	\$ 4,754.05		
Gravilla (3/4")	m3	0.772	\$ 10,115.00	\$ 7,808.78		
Agua potable	Lts	200.2	\$ 119.00	\$ 23,823.80		
Desperdicio (%)	-	5	\$ 339,598.6	\$ 16,979.93		
				Σ Sub -Total	\$ 356,578.6	
II. EQUIPO						
Equipo	Costo (Hora)	Rendimiento (m3/hor)	Vr. Unitario	Costo Total	Observaciones	
Herramienta menor	-	-	\$ 17,637.2	\$ 881.86	Se toma el 5% de Insumos para herramienta manual	
Mezcladora (1saco) Gasolina	\$ 10,000.00	0.9	\$ 11,111.11	\$ 11,111		
				Σ Sub -Total	\$ 11,992.97	
III. Mano de obra						
Cuadrilla	Costo (dia)	Rendimiento (m3/d)	Costo Total	Observaciones		
Fundiciones de concreto (fabricado en obra)	\$ 317,469.5	18	\$ 17,637.19			
			Σ Sub -Total	\$ 17,637.19		
					Total de costo Directo	\$ 386,208.73
					Total de costo indirecto	0
					Total de item	\$ 386,208.73

ITEM		CONCRETO 3500 PSI - 24.5 MPA - 245 Kg/ cm ² (Fabricado en obra)			TIPO	BASICO
					UNIDAD	M3
I. INSUMOS						
Materiales	Unidad	Cantidad	Vr. Unitario	Costo Total	Observaciones	
Cemento gris	sacos	8.4	\$ 33,320.00	\$ 279,888.0		
Arena blanca	m3	0.67	\$ 10,115.00	\$ 6,777.05		
Gravilla (3/4")	m3	0.67	\$ 11,900.00	\$ 7,973.00		
Agua potable	Lts	200	\$ 119.00	\$ 23,800.00		
Desperdicio (%)	-	5	\$ 318,438.05	\$ 15,921.90		
				Σ Sub -Total	\$ 334,360.0	
II. EQUIPO						
Equipo	Costo (Hora)	Rendimiento (m3/hor)	Vr. Unitario	Costo Total	Observaciones	
Herramienta menor	-	-	\$ 17,637.2	\$ 881.86	Se toma el 5% de Insumos para herramienta manual	
Mezcladora (1saco) Gasolina	\$ 10,000.00	0.9	\$ 11,111.11	\$ 11,111.11		
				Σ Sub -Total	\$ 11,992.97	
III. Mano de obra						
Cuadrilla	Costo (dia)	Rendimiento (m3/d)	Costo Total	Observaciones		
Fundiciones de concreto (fabricado en obra)	\$ 317,469.5	18	\$ 17,637.19			
			Σ Sub -Total	\$ 17,637.19		
					Total de costo Directo	\$ 363,990.12
					Total de costo indirecto	0
					Total de item	\$ 363,990.12

ITEM		CONCRETO 3000 PSI - 21 MPA - 210 Kg/ cm ² (Fabricado en obra)			TIPO	BASICO
					UNIDAD	M3
I. INSUMOS						
Materiales	Unidad	Cantidad	Vr. Unitario	Costo Total	Observaciones	
Cemento gris	sacos	6.4	\$ 28,000.00	\$ 179,200.0		
Arena blanca	m3	0.515	\$ 8,500.00	\$ 4,377.50		
Gravilla (3/4")	m3	0.9	\$ 10,000.00	\$ 9,000.00		
Agua potable	Ltz	190	\$ 100.00	\$ 18,000.00		
Desperdicio (%)	-	5	\$ 210,577.50	\$ 10,528.88		
			Σ Sub -Total	\$ 221,106.4		
II. EQUIPO						
Equipo	Costo (Hora)	Rendimiento (m3/hor)	Vr. Unitario	Costo Total	Observaciones	
Herramienta menor	-	-	\$ 17,637.2	\$ 881.86	Se toma el 5% de Insumos para herramienta manual	
Mezcladora (1saco) Gasolina	\$ 10,000.00	0.90	\$ 11,111.11	\$ 11,111.11		
			Σ Sub -Total	\$ 11,992.97		
III. Mano de obra						
Cuadrilla	Costo (dia)	Rendimiento (m3/d)	Costo Total	Observaciones		
Fundiciones de concreto (fabricado en obra)	\$ 317,469.5	18	\$ 17,637.19			
			Σ Sub -Total	\$ 17,637.19		
					Total de costo Directo	\$ 250,736.54
					Total de costo indirecto	0
					Total de item	\$ 250,736.54

ITEM		CONCRETO 2000 PSI - 14 MPA - 140 Kg/ cm ² (Fabricado en obra)			TIPO	BASICO
					UNIDAD	M3
I. INSUMOS						
Materiales	Unidad	Cantidad	Vr. Unitario	Costo Total	Observaciones	
Cemento gris	sacos	4.6	\$ 33,320.00	\$ 153,272.0		
Arena blanca	m3	0.555	\$ 10,115.00	\$ 5,613.83		
Gravilla (3/4")	m3	0.92	\$ 11,900.00	\$ 10,948.00		
Agua potable	Ltz	185.00	\$ 119.00	\$ 22,015.00		
Desperdicio (%)	-	5	\$ 191,848.83	\$ 9,592.44		
			Σ Sub -Total	\$ 201,441.3		
II. EQUIPO						
Equipo	Costo (Hora)	Rendimiento (m3/hor)	Vr. Unitario	Costo Total	Observaciones	
Herramienta menor	-	-	\$ 17,637.2	\$ 881.86	Se toma el 5% de Insumos para herramienta manual	
Mezcladora (1saco) Gasolina	\$ 10,000.00	0.90	\$ 11,111.11	\$ 11,111.11		
			Σ Sub -Total	\$ 11,992.97		
III. Mano de obra						
Cuadrilla	Costo (dia)	Rendimiento (m3/d)	Costo Total	Observaciones		
Fundiciones de concreto (fabricado en obra)	\$ 317,469.5	18	\$ 17,637.19			
			Σ Sub -Total	\$ 17,637.19		
					Total de costo Directo	\$ 231,071.43
					Total de costo indirecto	0
					Total de item	\$ 231,071.43

ITEM	CONCRETO 3500 PSI - 24.5 MPA - 245 Kg/ cm ² (Fabricado en obra)				TIPO	BASICO
					UNIDAD	M3
I. INSUMOS						
Materiales	Unidad	Cantidad	Vr. Unitario	Costo Total	Observaciones	
PSI - 24.5 MPA - 245 Kg/ cm ²	M3	0.6	\$ 363,990.1	\$ 218,394.1		
Piedra Rajón ó Canto rodado	m3	0.4	\$ 79,730.00	\$ 31,892.00		
Desperdicio (%)	-	5	\$ 250,266.1	\$ 12,514.30		
			Σ Sub -Total	\$ 262,800.4		
II. EQUIPO						
Equipo	Costo (Hora)	Rendimiento (m3/hor)	Vr. Unitario	Costo Total	Observaciones	
Herramienta menor	-	-	\$ 17,637.2	\$ 881.86	Se toma el 5% de Insumos para herramienta manual	
Mezcladora (1saco) Gasolina	\$ 10,000.00	0.90	\$ 11,111.11	\$ 11,111.11		
			Σ Sub -Total	\$ 11,992.97		
III. Mano de obra						
Cuadrilla	Costo (día)	Rendimiento (m3/d)	Costo Total	Observaciones		
Fundiciones de concreto (fabricado en obra)	\$ 317,463.5	18	\$ 17,637.19			
		Σ Sub -Total	\$ 17,637.19			
				Total de costo Directo	\$	292,430.54
				Total de costo indirecto		0
				Total de item	\$	292,430.54

ITEM	CONCRETO 4000 PSI - 28 MPA - 280 Kg/ cm ² (Pre - mezclado)				TIPO	BASICO
					UNIDAD	M3
I. INSUMOS						
Materiales	Unidad	Cantidad	Vr. Unitario	Costo Total	Observaciones	
Concreto Premezclado de 4000 PSI	m3	1	\$ 476,000.0	\$ 476,000.0		
Desperdicio (%)	-	1	\$ 476,000.0	\$ 4,760.00		
			Σ Sub -Total	\$ 480,760.0		
II. EQUIPO						
Equipo	Costo (día)	Rendimiento (m3/hor)	Vr. Unitario	Costo Total	Observaciones	
Herramienta menor	-	-	\$ -	\$ -	Se toma el 5% de Insumos para herramienta manual	
			Σ Sub -Total	\$ -		
III. Mano de obra						
Cuadrilla	Costo (día)	Rendimiento (m3/d)	Costo Total	Observaciones		
		Σ Sub -Total	\$ -			
				Total de costo Directo	\$	480,760.00
				Total de costo indirecto		0
				Total de item	\$	480,760.00

ITEM		CONCRETO 3500 PSI - 24.5 MPA - 245 Kg/ cm ² (Pre - mezclado)			TIPO	BASICO
		UNIDAD			UNIDAD	M3
I. INSUMOS						
Materiales	Unidad	Cantidad	Vr. Unitario	Costo Total	Observaciones	
Concreto Premezclado de 3500 PSI	m3	1	\$416,500.00	\$ 416,500.0		
Desperdicio (%)	-	1	\$416,500.00	\$ 4,165.00		
			Σ Sub -Total	\$ 420,665.0		
II. EQUIPO						
Equipo	Costo (Hora)	Rendimiento (m3/hor)	Vr. Unitario	Costo Total	Observaciones	
Herramienta menor	-	-	\$ -	\$ -	Se toma el 5% de Insumos para herramienta manual	
0	\$ -	-	\$ -	\$ -		
			Σ Sub -Total	\$ -		
III. Mano de obra						
Cuadrilla	Costo (dia)	Rendimiento (m3/d)	Costo Total	Observaciones		
			Σ Sub -Total	\$ -		
					Total de costo Directo	\$ 420,665.00
					Total de costo indirecto	0
					Total de item	\$ 420,665.00

ITEM		CONCRETO 3000 PSI - 21 MPA - 210 Kg/ cm ² (Pre - mezclado)			TIPO	BASICO
		UNIDAD			UNIDAD	M3
I. INSUMOS						
Materiales	Unidad	Cantidad	Vr. Unitario	Costo Total	Observaciones	
Concreto Premezclado de 3000 PSI	m3	1	\$ 357,000.0	\$ 357,000.0		
Desperdicio (%)	-	5	\$ 357,000.0	\$ 17,850.00		
			Σ Sub -Total	\$ 374,850.0		
II. EQUIPO						
Equipo	Costo (Hora)	Rendimiento (m3/hor)	Vr. Unitario	Costo Total	Observaciones	
Herramienta menor	-	-	\$ -	\$ -	Se toma el 5% de Insumos para herramienta manual	
0	\$ -	0	\$ -	\$ -		
			Σ Sub -Total	\$ -		
III. Mano de obra						
Cuadrilla	Costo (dia)	Rendimiento (m3/d)	Costo Total	Observaciones		
			Σ Sub -Total	\$ -		
					Total de costo Directo	\$ 374,850.00
					Total de costo indirecto	0
					Total de item	\$ 374,850.00

ITEM		Fundicion de solado con concreto de 2000 PSI			TIPO	COMPUESTO
					UNIDAD	m3
I. INSUMOS						
Materiales	Unidad	Cantidad	Vr. Unitario	Costo Total	Observaciones	
CONCRETO 2000 PSI - 14 MPa - 140 Kgf/cm2 (Fabricado en obra)	M3	1	\$ 231,071.43	\$ 231,071.43		
Desperdicio (5%)		5.00		\$ 11,553.57		
				Σ Sub - Total	\$	242,625.0
II. EQUIPO						
Equipo	Costo (dia)	rendimiento (m3/dia)	Vr. Unitario	Costo Total	Observaciones	
0	-	-	\$ 17,637.19	\$ 881.86	Se toma el 5% de Insumos para herramienta manual	
				Σ Sub - Total	\$	881.86
III. Mano de obra						
Cuadrilla	Costo (dia)	Rendimiento (m3/dia)	Costo Total	Observaciones		
Fundiciones de concreto (fabricado en obra)	\$ 317,463.5	\$ 18.00	\$ 17,637.19			
				Σ Sub - Total	\$	17,637.19
					Total de costo Directo	\$ 261,144.06
					Total de costo indirecto	0
					Total de item	\$ 261,144.06

ITEM		LOCALIZACION Y REPLANTEO			TIPO	BASICO
					UNIDAD	m2
I. INSUMOS						
Materiales	Unidad	Cantidad	Vr. Unitario	Costo Total	Observaciones	
Estacas de madera 50 cm	unidad	3	\$ 952.00	\$ 2,856.0		
				Σ Sub - Total	\$	2,856.0
II. EQUIPO						
Equipo	Costo (dia)	rendimiento (m2/dia)	Vr. Unitario	Costo Total	Observaciones	
Herramienta menor	-	-	\$ 1,727.73	\$ 86.39	Se toma el 5% de Insumos para herramienta manual	
				Σ Sub - Total	\$	86.39
III. Mano de obra						
Cuadrilla	Costo (dia)	Rendimiento (m2/dia)	Costo Total	Observaciones		
Comision de topografia	\$ 215,965.6	125	\$ 1,727.73			
				Σ Sub - Total	\$	1,727.73
					Total de costo Directo	\$ 4,670.11
					Total de costo indirecto	0
					Total de item	\$ 4,670.11

ITEM		Desalojo de material de excavaciones Volqueta capacidad de 7 m3			TIPO	BASICO
		UNIDAD				m3
I. INSUMOS						
Materiales	Unidad	Cantidad	Vr. Unitario	Costo Total	Observaciones	
-	-	-	\$ -	-		
-	-	-	\$ -	-		
-	-	-	\$ -	-		
				Σ Sub -Total		
II. EQUIPO						
Equipo	Costo (hora)	Rendimiento (m3/hor)	Vr. Unitario	Costo Total	Observaciones	
Retro excavadora (DT320)	\$ 180,000.0	104.76	\$ 1,718.23	\$ 1,718.23		
Volqueta capacidad de 7 m3	\$ 48,000.0	28.00	\$ 1,714.29	\$ 1,714.29	Cantidad de viajes por hora	4
				Σ Sub -Total	\$ 3,432.52	
III. Mano de obra						
Cuadrilla	Costo (dia)	Rendimiento (m2/d)	Costo Total	Observaciones		
	\$ -	0	-			
				Σ Sub -Total		
					Total de costo Directo	\$ 3,432.52
					Total de costo indirecto	0
					Total de item	\$ 3,432.52

ITEM		Excavacion manual en material heterogeneo blando hasta 3 m de profundidad			TIPO	BASICO
		UNIDAD				m3
I. INSUMOS						
Materiales	Unidad	Cantidad	Vr. Unitario	Costo Total	Observaciones	
-	-	0	\$ -	\$ -		
-	-	0	\$ -	\$ -		
-	-	0	\$ -	\$ -		
				Σ Sub -Total	\$ -	
II. EQUIPO						
Equipo	Costo (hora)	Rendimiento (m3/hor)	Vr. Unitario	Costo Total	Observaciones	
Herramienta menor	\$ -		\$ 31,962.91	\$ 1,598.15	Se toma el 5% de Insumos para herramienta manual	
				\$ -		
				Σ Sub -Total	\$ 1,598.15	
III. Mano de obra						
Cuadrilla	Costo (dia)	Rendimiento (m2/d)	Costo Total	Observaciones		
Excavaciones manuales en terreno blando	\$ 479,443.7	15	\$ 31,962.91			
				Σ Sub -Total	\$ 31,962.91	
					Total de costo Directo	\$ 33,561.06
					Total de costo indirecto	0
					Total de item	\$ 33,561.06

ITEM	Excavacion manual en material heterogeneo Duro hasta 3 m de profundidad				TIPO	BASICO
					UNIDAD	m3
I. INSUMOS						
Materiales	Unidad	Cantidad	Vr. Unitario	Costo Total	Observaciones	
	-	0	\$ -	\$ -		
	-	0	\$ -	\$ -		
	-	0	\$ -	\$ -		
			Σ Sub -Total			
II. EQUIPO						
Equipo	Costo (hora)	Rendimiento (m3/hor)	Vr. Unitario	Costo Total	Observaciones	
Herramienta menor	\$ -		\$ 47,944.37	\$ 2,397.22	Se toma el 5% de Insumos para herramienta manual	
				\$ -		
			Σ Sub -Total	\$ 2,397.22		
III. Mano de obra						
Cuadrilla	Costo (dia)	Rendimiento (m3/d)	Costo Total	Observaciones		
Excavaciones manuales en terreno duro	\$ 479,443.7	10	\$ 47,944.37			
		Σ Sub -Total	\$ 47,944.37			
					Total de costo Directo	\$ 50,341.59
					Total de costo indirecto	0
					Total de item	\$ 50,341.59

ITEM	Nivelacion y compactacion de relleno				TIPO	BASICO
					UNIDAD	m3
I. INSUMOS						
Materiales	Unidad	Cantidad	Vr. Unitario	Costo Total	Observaciones	
Recebo o material de compactacion	\$ 23,800.00	1	\$ 23,800.00	\$ 23,800.0		
	-	-	\$ -			
	-	-	\$ -			
			Σ Sub -Total			
II. EQUIPO						
Equipo	Costo (hora)	Rendimiento (m3/hor)	Vr. Unitario	Costo Total	Observaciones	
Herramienta menor	\$ -		\$ 5,393.14	\$ 269.56		
Vibrocompactador tipo rana (Gasolina)	\$ 4,375.00	8.00	\$ 546.88	\$ 546.88		
			Σ Sub -Total	\$ 816.83		
III. Mano de obra						
Cuadrilla	Costo (dia)	Rendimiento (m2/d)	Costo Total	Observaciones		
Ayudante de obra	\$ 43,193.1	8.00	\$ 5,393.14			
		Σ Sub -Total	\$ 5,393.14			
					Total de costo Directo	\$ 6,215.97
					Total de costo indirecto	0
					Total de item	\$ 6,215.97

ITEM		Mortero (1:2)			TIPO	BASICO									
UNIDAD					UNIDAD	m3									
I. INSUMOS															
Materiales	Unidad	Cantidad	Vr. Unitario	Costo Total	Observaciones										
Cemento gris	sacos	12.52	\$ 33,320.00	\$ 417,166.4											
Arena blanca	m3	0.97	\$ 10,115.00	\$ 9,811.6											
Agua potable	Lts	250.00	\$ 119.00	\$ 29,750.0											
				Σ Sub -Total	\$	456,728.0									
II. EQUIPO															
Equipo	Costo (dia)	endimiento (m3/dia)	Vr. Unitario	Costo Total	Observaciones										
Herramienta menor	-	-	\$ 359.94	\$ 18.00	Se toma el 5% de Insumos para herramienta manual										
				Σ Sub -Total	\$	18.00									
III. Mano de obra															
Cuadrilla	Costo (dia)	Rendimiento (m3/d)	Costo Total	Observaciones											
Ayudante de obra (Mortero)	\$ 43,193.1	120	\$ 359.94												
			Σ Sub -Total	\$	359.94										
				<table border="1"> <tr> <td>Total de costo Directo</td> <td>\$</td> <td>457,105.89</td> </tr> <tr> <td>Total de costo indirecto</td> <td></td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Total de item</td> <td>\$</td> <td>457,105.89</td> </tr> </table>			Total de costo Directo	\$	457,105.89	Total de costo indirecto		0	Total de item	\$	457,105.89
Total de costo Directo	\$	457,105.89													
Total de costo indirecto		0													
Total de item	\$	457,105.89													

ITEM		Mortero (1:3)			TIPO	BASICO									
UNIDAD					UNIDAD	m3									
I. INSUMOS															
Materiales	Unidad	Cantidad	Vr. Unitario	Costo Total	Observaciones										
Cemento gris	sacos	9.08	\$ 33,320.00	\$ 302,545.6											
Arena blanca	m3	1.09	\$ 10,115.00	\$ 11,025.4											
Agua potable	Lts	220.00	\$ 119.00	\$ 26,180.0											
				Σ Sub -Total	\$	339,751.0									
II. EQUIPO															
Equipo	Costo (dia)	endimiento (m3/dia)	Vr. Unitario	Costo Total	Observaciones										
Herramienta menor	-	-	\$ 359.94	\$ 18.00	Se toma el 5% de Insumos para herramienta manual										
				Σ Sub -Total	\$	18.00									
III. Mano de obra															
Cuadrilla	Costo (dia)	Rendimiento (m3/d)	Costo Total	Observaciones											
Ayudante de obra (Mortero)	\$ 43,193.1	120	\$ 359.94												
			Σ Sub -Total	\$	359.94										
				<table border="1"> <tr> <td>Total de costo Directo</td> <td>\$</td> <td>340,128.89</td> </tr> <tr> <td>Total de costo indirecto</td> <td></td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Total de item</td> <td>\$</td> <td>340,128.89</td> </tr> </table>			Total de costo Directo	\$	340,128.89	Total de costo indirecto		0	Total de item	\$	340,128.89
Total de costo Directo	\$	340,128.89													
Total de costo indirecto		0													
Total de item	\$	340,128.89													

ITEM		Mortero (1:4)			TIPO	BASICO
					UNIDAD	m3
I. INSUMOS						
Materiales	Unidad	Cantidad	Vr. Unitario	Costo Total	Observaciones	
Cemento gris	sacos	7.28	\$ 33,320.00	\$ 242,569.6		
Arena blanca	m3	1.16	\$ 10,115.00	\$ 11,733.4		
Agua potable	Lts	185.00	\$ 119.00	\$ 22,015.0		
				Σ Sub -Total	\$	276,318.0
II. EQUIPO						
Equipo	Costo (dia)	endimiento (m3/dia)	Vr. Unitario	Costo Total	Observaciones	
Herramienta menor	-	-	\$ 359.94	\$ 18.00	Se toma el 5% de Insumos para herramienta manual	
				Σ Sub -Total	\$	18.00
III. Mano de obra						
Cuadrilla	Costo (dia)	Rendimiento (m3/d)	Costo Total	Observaciones		
Ayudante de obra (Mortero)	\$ 43,193.1	120	\$ 359.94			
			Σ Sub -Total	\$	359.94	
					Total de costo Directo	\$ 276,695.94
					Total de costo indirecto	0
					Total de item	\$ 276,695.94

ITEM		Mortero (1:5)			TIPO	BASICO
					UNIDAD	m3
I. INSUMOS						
Materiales	Unidad	Cantidad	Vr. Unitario	Costo Total	Observaciones	
Cemento gris	sacos	6.04	\$ 33,320.00	\$ 201,252.8		
Arena blanca	m3	1.18	\$ 10,115.00	\$ 11,935.7		
Agua potable	Lts	170.00	\$ 119.00	\$ 20,230.0		
				Σ Sub -Total	\$	233,418.5
II. EQUIPO						
Equipo	Costo (dia)	endimiento (m3/dia)	Vr. Unitario	Costo Total	Observaciones	
Herramienta menor	-	-	\$ 359.94	\$ 18.00	Se toma el 5% de Insumos para herramienta manual	
				Σ Sub -Total	\$	18.00
III. Mano de obra						
Cuadrilla	Costo (dia)	Rendimiento (m3/d)	Costo Total	Observaciones		
Ayudante de obra (Mortero)	\$ 43,193.1	120	\$ 359.94			
			Σ Sub -Total	\$	359.94	
					Total de costo Directo	\$ 233,796.44
					Total de costo indirecto	0
					Total de item	\$ 233,796.44

ITEM	Mortero (1:6)				TIPO	BASICO
					UNIDAD	m3
I. INSUMOS						
Materiales	Unidad	Cantidad	Vr. Unitario	Costo Total	Observaciones	
Cemento gris	sacos	5.20	\$ 33,320.00	\$ 173,264.0		
Arena blanca	m3	1.20	\$ 10,115.00	\$ 12,138.0		
Agua potable	Lts	150.00	\$ 119.00	\$ 17,850.0		
				Σ Sub -Total	\$	203,252.0
II. EQUIPO						
Equipo	Costo (dia)	endimiento (m3/dia)	Vr. Unitario	Costo Total	Observaciones	
Herramienta menor	-	-	\$ 359.94	\$ 18.00	Se toma el 5% de Insumos para herramienta manual	
				Σ Sub -Total	\$	18.00
III. Mano de obra						
Cuadrilla	Costo (dia)	Rendimiento (m3/d)	Costo Total	Observaciones		
Ayudante de obra (Mortero)	\$ 43,193.1	120	\$ 359.94			
			Σ Sub -Total	\$	359.94	
					Total de costo Directo	\$ 203,629.94
					Total de costo indirecto	0
					Total de item	\$ 203,629.94

ITEM	Mortero (1:7)				TIPO	BASICO
					UNIDAD	m3
I. INSUMOS						
Materiales	Unidad	Cantidad	Vr. Unitario	Costo Total	Observaciones	
Cemento gris	sacos	4.56	\$ 33,320.00	\$ 151,939.2		
Arena blanca	m3	1.25	\$ 10,115.00	\$ 12,643.8		
Agua potable	Lts	140.00	\$ 119.00	\$ 16,660.0		
				Σ Sub -Total	\$	181,243.0
II. EQUIPO						
Equipo	Costo (dia)	endimiento (m3/dia)	Vr. Unitario	Costo Total	Observaciones	
Herramienta menor	-	-	\$ 359.94	\$ 18.00	Se toma el 5% de Insumos para herramienta manual	
				Σ Sub -Total	\$	18.00
III. Mano de obra						
Cuadrilla	Costo (dia)	Rendimiento (m3/d)	Costo Total	Observaciones		
Ayudante de obra (Mortero)	\$ 43,193.1	120	\$ 359.94			
			Σ Sub -Total	\$	359.94	
					Total de costo Directo	\$ 181,620.89
					Total de costo indirecto	0
					Total de item	\$ 181,620.89

ITEM		Formaleta por ml de seccion de columnas (Tipo I 1 m * 50 cm)			TIPO	BASICO	
					UNIDAD	ml	
I. INSUMOS							
Materiales	Unidad	Cantidad	Vr. Unitario	Costo Total	Observaciones		
Farmatabloc (9.246 cm)	unidad	0.609	\$ 37,000.00	\$ 22,533.0			
Liston 8 - 4 - 280 cm	unidad	3.00	\$ 6,400.00	\$ 19,200.0			
Desperdicio (15%)		15.00	\$ 41,733.00	\$ 6,260.0			
				Σ Sub -Total	\$ 47,993.0		
II. EQUIPO							
Equipo	Costo (dia)	endimiento (m3/dia)	Vr. Unitario	Costo Total	Observaciones		
Herramienta menor	-	-	\$ 3,417.37	\$ 470.87	Se toma el 5% de Insumos para herramienta manual		
				Σ Sub -Total	\$ 470.87		
III. Mano de obra							
Cuadrilla	Costo (dia)	Rendimiento (m2/d)	Costo Total	Observaciones			
Carpinteros para formaleta	\$ 224,604.3	23.85	\$ 9,417.37				
				Σ Sub -Total	\$ 9,417.37		
Numero de veces en que se reutilizará el ítem	16					Total de costo Directo	\$ 57,861.19
Factor de reutilizacion de ítem	0.0625					Total de costo indirecto	0
						Total de ítem	\$ 3,617.57

ITEM		Formaleta por ml de seccion de columnas (Tipo II 40 cm * 40 cm)			TIPO	BASICO	
					UNIDAD	ml	
I. INSUMOS							
Materiales	Unidad	Cantidad	Vr. Unitario	Costo Total	Observaciones		
Tabla 2 - 24 - 280 cm	unidad	4.000	\$ 6,500.00	\$ 26,000.0			
Liston 8 - 4 - 280 cm	\$ 6,400.00	2.00	\$ 6,400.00	\$ 12,800.0			
Desperdicio (15%)		15.00	\$ 38,800.00	\$ 5,820.0			
				Σ Sub -Total	\$ 44,620.0		
II. EQUIPO							
Equipo	Costo (dia)	endimiento (m3/dia)	Vr. Unitario	Costo Total	Observaciones		
Herramienta menor	-	-	\$ 3,417.37	\$ 470.87	Se toma el 5% de Insumos para herramienta manual		
				Σ Sub -Total	\$ 470.87		
III. Mano de obra							
Cuadrilla	Costo (dia)	Rendimiento (m2/d)	Costo Total	Observaciones			
Carpinteros para formaleta	\$ 224,604.3	23.85	\$ 9,417.37				
				Σ Sub -Total	\$ 9,417.37		
Numero de veces en que se reutilizará el ítem	8					Total de costo Directo	\$ 54,508.24
Factor de reutilizacion de ítem	0.125					Total de costo indirecto	0
						Total de ítem	\$ 6,813.53

ITEM	Amarrado de acero estructural grado 60 (Figurado)				TIPO	BASICO
					UNIDAD	Kg
I. INSUMOS						
Materiales	Unidad	Cantidad	Vr. Unitario	Costo Total	Observaciones	
Acero grado 60 Figurado	Kg	1.00	\$ 2,380.00	\$ 2,380.0		
Alambre de amarre Calibre 18	Kg	0.05	\$ 2,737.00	\$ 136.9		
Desperdicio	-	5.00	\$ 12.58	\$ 62.9		
			Σ Sub -Total	\$ 2,579.8		
II. EQUIPO						
Equipo	Costo (dia)	endimiento (m3/dia)	Vr. Unitario	Costo Total	Observaciones	
Herramienta menor	-	-	\$ 863.86	\$ 43.19	Se toma el 5% de Insumos para herramienta manual	
			Σ Sub -Total	\$ 43.19		
III. Mano de obra						
Cuadrilla	Costo (dia)	Rendimiento (kg/d)	Costo Total	Observaciones		
Figuradores y Amarradores de acero	\$ 43,193.1	50	\$ 863.86	Incluye el descargue del material en obra		
			Σ Sub -Total	\$ 863.86		
					Total de costo Directo	\$ 3,486.83
					Total de costo indirecto	0
					Total de item	\$ 3,486.83

ITEM	Amarrado de acero estructural grado 60 (No figurado)				TIPO	BASICO
					UNIDAD	Kg
I. INSUMOS						
Materiales	Unidad	Cantidad	Vr. Unitario	Costo Total	Observaciones	
Acero grado 60 Recto	Kg	1.00	\$ 1,850.00	\$ 1,850.0		
Alambre de amarre Calibre 18	Kg	0.05	\$ 2,737.00	\$ 136.9		
Desperdicio	-			\$ 9.9		
			Σ Sub -Total	\$ 1,996.8		
II. EQUIPO						
Equipo	Costo (m2)	endimiento (m2/m2)	Vr. Unitario	Costo Total	Observaciones	
Herramienta menor	-	-	\$ 863.86	\$ -	Se toma el 5% de Insumos para herramienta manual	
			Σ Sub -Total	\$ -		
III. Mano de obra						
Cuadrilla	Costo (dia)	Rendimiento (kg/d)	Costo Total	Observaciones		
Figuradores y Amarradores de acero	\$ 43,193.1	50	\$ 863.86	Incluye el descargue del material en obra		
			Σ Sub -Total	\$ 863.86		
					Total de costo Directo	\$ 2,860.65
					Total de costo indirecto	0
					Total de item	\$ 2,860.65

ITEM		Brillado de placa de concreto			TIPO	BASICO
					UNIDAD	m2
I. INSUMOS						
Materiales	Unidad	Cantidad	Vr. Unitario	Costo Total	Observaciones	
		0.00	\$ -	\$ -		
		0.00	\$ -	\$ -		
Desperdicio	-	0.00	\$ -	\$ -		
				Σ Sub -Total	\$	-
II. EQUIPO						
Equipo	Costo (m2)	rendimiento (m2/m2)	Vr. Unitario	Costo Total	Observaciones	
Herramienta menor	-	-	\$ -	\$ -	Se toma el 5% de Insumos para herramienta manual	
Helicoptero para brillado de placas de concreto	\$ 6,500.00	1	\$ 6,500.00	\$ 6,500.00		
				Σ Sub -Total	\$	6,500.00
III. Mano de obra						
Cuadrilla	Costo (dia)	Rendimiento (m3/d)	Costo Total	Observaciones		
	\$ -	0	\$ -	Incluye el descargue del material en obra		
				Σ Sub -Total	\$	-
					Total de costo Directo	\$ 6,500.00
					Total de costo indirecto	0
					Total de item	\$ 6,500.00

ITEM		Alisado de placa de concreto			TIPO	BASICO
					UNIDAD	m2
I. INSUMOS						
Materiales	Unidad	Cantidad	Vr. Unitario	Costo Total	Observaciones	
		0.00	\$ -	\$ -		
		0.00	\$ -	\$ -		
Desperdicio	-	0.00	\$ -	\$ -		
				Σ Sub -Total	\$	-
II. EQUIPO						
Equipo	Costo (m2)	rendimiento (m2/m2)	Vr. Unitario	Costo Total	Observaciones	
Herramienta menor	-	-	\$ -	\$ -	Se toma el 5% de Insumos para herramienta manual	
Helicoptero para alisado de placas de concreto	\$ 6,000.00	1	\$ 6,000.00	\$ 6,000.00		
				Σ Sub -Total	\$	6,000.00
III. Mano de obra						
Cuadrilla	Costo (dia)	Rendimiento (m3/d)	Costo Total	Observaciones		
		0	\$ -			
				Σ Sub -Total	\$	-
					Total de costo Directo	\$ 6,000.00
					Total de costo indirecto	0
					Total de item	\$ 6,000.00

ITEM	Repello, estuco y pintura				TIPO	BASICO
					UNIDAD	m2
I. INSUMOS						
Materiales	Unidad	Cantidad	Vr. Unitario	Costo Total	Observaciones	
Mortero (1:5)	m3	0.02	\$ 233,796	\$ 3,506.9		
Estuco Estucor plastico blanco (25 Kg)	Kg	1.50	\$ 1,052.00	\$ 1,578.0		
Pintura Vinitex Advanced (5 Gl)	Gl	23.00	\$ 15,000.00	\$ 345,000.0		
Desperdicio	-	0.00	\$ 25.42	\$ -		
			Σ Sub -Total	\$ 350,084.9		
II. EQUIPO						
Equipo	Costo (m2)	rendimiento (m2/dia)	Vr. Unitario	Costo Total	Observaciones	
Herramienta menor	-	-	\$ 2,951.53	\$ 2,951.53	Se toma el 5% de Insumos para herramienta manual	
			Σ Sub -Total	\$ 2,951.53		
III. Mano de obra						
Cuadrilla	Costo (dia)	Rendimiento (m2/dia)	Costo Total	Observaciones		
Repelladores, estucadores y pintores	\$ 177,092	\$ 60	\$ 2,952			
			Σ Sub -Total	\$ 2,951.53		
					Total de costo Directo	\$ 355,988.01
					Total de costo indirecto	0
					Total de item	\$ 355,988.01

ITEM	Mamposteria no estructural (Bloque N° 4) (Soga) (Mortero de pega 1:5)				TIPO	COMPUESTO
					UNIDAD	m2
I. INSUMOS						
Materiales	Unidad	Cantidad	Vr. Unitario	Costo Total	Observaciones	
Bloque N 4 (33'8 5'23) cm	unidad	30	\$ 952.00	\$ 28,560.00		
Mortero (1:5)	m3	0.04	\$ 233,796.4	\$ 10,405.11		
Desperdicio (5%)		5.00		\$ 1,948.26		
			Σ Sub -Total	\$ 40,913.4		
II. EQUIPO						
Equipo	Costo (dia)	rendimiento (m2/dia)	Vr. Unitario	Costo Total	Observaciones	
Herramienta menor	-	-	\$ 11,158.22	\$ 557.91	Se toma el 5% de Insumos para herramienta manual	
			Σ Sub -Total	\$ 557.91		
III. Mano de obra						
Cuadrilla	Costo (dia)	Rendimiento (m2/dia)	Costo Total	Observaciones		
Mamposteros	\$ 133,898.7	12	\$ 11,158.22			
			Σ Sub -Total	\$ 11,158.22		
					Total de costo Directo	\$ 52,629.50
					Total de costo indirecto	0
					Total de item	\$ 52,629.50

ITEM		Mampostería no estructural (Bloque N° 4) (Soga) (Mortero de pega 1:6)			TIPO	Compuesto
					UNIDAD	m2
I. INSUMOS						
Materiales	Unidad	Cantidad	Vr. Unitario	Costo Total	Observaciones	
Bloque N° 4 (33*8.5*23) cm	unidad	30	\$ 952.00	\$ 28,560.00		
Mortero (1:6)	m3	0.04	\$ 203,630	\$ 9,062.6		
Desperdicio (5%)		5		\$ 1,881.1		
				Σ Sub -Total	\$	39,503.7
II. EQUIPO						
Equipo	Costo (día)	endimiento (m2/día)	Vr. Unitario	Costo Total	Observaciones	
Herramienta menor	-	-	\$ 11,158.22	\$ 557.91	Se toma el 5% de Insumos para herramienta manual	
				Σ Sub -Total	\$	557.91
III. Mano de obra						
Cuadrilla	Costo (día)	Rendimiento (m2/día)	Costo Total	Observaciones		
Mamposteros	\$ 133,898.7	12	\$ 11,158.22			
		Σ Sub -Total	\$	11,158.22		
				Total de costo Directo	\$	51,219.81
				Total de costo indirecto		0
				Total de ítem	\$	51,219.81

ITEM		Mampostería no estructural (Bloque N° 4) (Soga) (Mortero de pega 1:7)			TIPO	Compuesto
					UNIDAD	m2
I. INSUMOS						
Materiales	Unidad	Cantidad	Vr. Unitario	Costo Total	Observaciones	
Bloque N° 4 (33*8.5*23) cm	unidad	30	\$ 952.00	\$ 28,560.00		
Mortero (1:7)	m3	0.04	\$ 181,620.9	\$ 8,083.0		
Desperdicio (5%)		5	-	\$ 1,832.2		
				Σ Sub -Total	\$	38,475.2
II. EQUIPO						
Equipo	Costo (día)	endimiento (m2/día)	Vr. Unitario	Costo Total	Observaciones	
Herramienta menor	-	-	\$ 11,158.22	\$ 557.91	Se toma el 5% de Insumos para herramienta manual	
				Σ Sub -Total	\$	557.91
III. Mano de obra						
Cuadrilla	Costo (día)	Rendimiento (m2/día)	Costo Total	Observaciones		
Mamposteros	\$ 133,898.7	12	\$ 11,158.22			
		Σ Sub -Total	\$	11,158.22		
				Total de costo Directo	\$	50,191.33
				Total de costo indirecto		0
				Total de ítem	\$	50,191.33

ITEM	Mampostería no estructural (Bloque N° 5) (Soga) (Mortero de pega 1:5)				TIPO	COMPUESTO
					UNIDAD	m2
I. INSUMOS						
Materiales	Unidad	Cantidad	Vr. Unitario	Costo Total	Observaciones	
Bloque N° 5 (33*23*20) cm	unidad	13	\$ 1,071.00	\$ 13,923.00		
Mortero (1:5)	m3	0.02	\$ 233,796.4	\$ 5,242.89		
Desperdicio (5%)		5.00	-	\$ 958.29		
			Σ Sub -Total	\$ 20,124.2		
II. EQUIPO						
Equipo	Costo (día)	endimiento (m2/día)	Vr. Unitario	Costo Total	Observaciones	
Herramienta menor	-	-	\$ 11,158.22	\$ 557.91	Se toma el 5% de Insumos para herramienta manual	
			Σ Sub -Total	\$ 557.91		
III. Mano de obra						
Cuadrilla	Costo (día)	Rendimiento (m2/día)	Costo Total	Observaciones		
Mamposteros	\$ 133,898.7	12	\$ 11,158.22			
			Σ Sub -Total	\$ 11,158.22		
					Total de costo Directo \$ 31,840.32	
					Total de costo indirecto 0	
					Total de ítem \$ 31,840.32	

ITEM	Mampostería no estructural (Bloque N° 5) (Soga) (Mortero de pega 1:6)				TIPO	COMPUESTO
					UNIDAD	m2
I. INSUMOS						
Materiales	Unidad	Cantidad	Vr. Unitario	Costo Total	Observaciones	
Bloque N° 5 (33*23*20) cm	unidad	13	\$ 1,071.00	\$ 13,923.00		
Mortero (1:5)	m3	0.02	\$ 233,796.4	\$ 5,242.89		
Desperdicio (5%)		5.00	-	\$ 958.29		
			Σ Sub -Total	\$ 20,124.2		
II. EQUIPO						
Equipo	Costo (día)	endimiento (m2/día)	Vr. Unitario	Costo Total	Observaciones	
Herramienta menor	-	-	\$ 11,158.22	\$ 557.91	Se toma el 5% de Insumos para herramienta manual	
			Σ Sub -Total	\$ 557.91		
III. Mano de obra						
Cuadrilla	Costo (día)	Rendimiento (m2/día)	Costo Total	Observaciones		
Mamposteros	\$ 133,898.7	12	\$ 11,158.22			
			Σ Sub -Total	\$ 11,158.22		
					Total de costo Directo \$ 31,840.32	
					Total de costo indirecto 0	
					Total de ítem \$ 31,840.32	

ITEM	Mampostería no estructural (Bloque N° 5) (Soga) (Mortero de pega 1:7)				TIPO	COMPUESTO
					UNIDAD	m2
I. INSUMOS						
Materiales	Unidad	Cantidad	Vr. Unitario	Costo Total	Observaciones	
Bloque N° 5 (33'23'20) cm	unidad	13	\$ 1.071.00	\$ 13.923.00		
Mortero (1:7)	m3	0.02	\$ 181.620.89	\$ 4.072.85		
Desperdicio (5%)		5.00		\$ 899.79		
			Σ Sub - Total	\$ 18.895.6		
II. EQUIPO						
Equipo	Costo (día)	endimiento (m2/día)	Vr. Unitario	Costo Total	Observaciones	
Herramienta menor	-	-	\$ 11.158.22	\$ 557.91	Se toma el 5% de Insumos para herramienta manual	
			Σ Sub - Total	\$ 557.91		
III. Mano de obra						
Cuadrilla	Costo (día)	Rendimiento (m2/día)	Costo Total	Observaciones		
Mamposteros	\$ 133.898.7	12	\$ 11.158.22			
			Σ Sub - Total	\$ 11.158.22		
					Total de costo Directo	\$ 30,611.78
					Total de costo indirecto	0
					Total de ítem	\$ 30,611.78

ITEM	Mampostería no estructural (Ladrillo tolette) (Soga) (Mortero de pega 1:5)				TIPO	COMPUESTO
					UNIDAD	m2
I. INSUMOS						
Materiales	Unidad	Cantidad	Vr. Unitario	Costo Total	Observaciones	
Ladrillo Tolette (12'7'25) cm	unidad	46	\$ 650.00	\$ 29.900.00		
Mortero (1:5)	m3	0.03	\$ 233.796.4	\$ 6.485.05		
Desperdicio (5%)		5.00		\$ 1.819.25		
			Σ Sub - Total	\$ 38.204.3		
II. EQUIPO						
Equipo	Costo (día)	endimiento (m2/día)	Vr. Unitario	Costo Total	Observaciones	
Herramienta menor	-	-	\$ 11.158.22	\$ 557.91	Se toma el 5% de Insumos para herramienta manual	
			Σ Sub - Total	\$ 557.91		
III. Mano de obra						
Cuadrilla	Costo (día)	Rendimiento (m2/día)	Costo Total	Observaciones		
Mamposteros	\$ 133.898.7	12	\$ 11.158.22			
			Σ Sub - Total	\$ 11.158.22		
					Total de costo Directo	\$ 49,920.43
					Total de costo indirecto	0
					Total de ítem	\$ 49,920.43

ITEM	Mampostería no estructural (Ladrillo tolette) (Papellillo) (Mortero de pega 1:5)				TIPO	COMPUESTO
					UNIDAD	m2
I. INSUMOS						
Materiales	Unidad	Cantidad	Vr. Unitario	Costo Total	Observaciones	
Ladrillo Tolette (12" x 7" x 25) cm	unidad	29	\$ 773.50	\$ 22,431.50		
Mortero (1:5)	m3	0.01	\$ 233,796.4	\$ 2,740.85		
Desperdicio (5%)		5.00		\$ 1,258.62		
				Σ Sub -Total	\$	26,431.0
II. EQUIPO						
Equipo	Costo (día)	endimiento (m2/día)	Vr. Unitario	Costo Total	Observaciones	
Herramienta menor	-	-	\$ 11,158.22	\$ 557.91	Se toma el 5% de Insumos para herramienta manual	
				Σ Sub -Total	\$	557.91
III. Mano de obra						
Cuadrilla	Costo (día)	Rendimiento (m2/día)	Costo Total	Observaciones		
Mamposteros	\$ 133,898.7	12	\$ 11,158.22			
		Σ Sub -Total	\$	11,158.22		
					Total de costo Directo	\$ 38,147.11
					Total de costo indirecto	0
					Total de ítem	\$ 38,147.11

ITEM	Mampostería no estructural (Ladrillo tolette) (Papellillo) (Mortero de pega 1:5)				TIPO	COMPUESTO
					UNIDAD	m2
I. INSUMOS						
Materiales	Unidad	Cantidad	Vr. Unitario	Costo Total	Observaciones	
Ladrillo Tolette (12" x 7" x 25) cm	unidad	29	\$ 773.50	\$ 22,431.50		
Mortero (1:5)	m3	0.01	\$ 233,796.4	\$ 2,740.85		
Desperdicio (5%)		5.00		\$ 1,258.62		
				Σ Sub -Total	\$	26,431.0
II. EQUIPO						
Equipo	Costo (día)	endimiento (m2/día)	Vr. Unitario	Costo Total	Observaciones	
Herramienta menor	-	-	\$ 11,158.22	\$ 557.91	Se toma el 5% de Insumos para herramienta manual	
				Σ Sub -Total	\$	557.91
III. Mano de obra						
Cuadrilla	Costo (día)	Rendimiento (m2/día)	Costo Total	Observaciones		
Mamposteros	\$ 133,898.7	12	\$ 11,158.22			
		Σ Sub -Total	\$	11,158.22		
					Total de costo Directo	\$ 38,147.11
					Total de costo indirecto	0
					Total de ítem	\$ 38,147.11

ITEM	Mampostería no estructural (Ladrillo tolette) (Tizón)				TIPO	COMPUESTO
	(Mortero de pega 1:5)				UNIDAD	m2
I. INSUMOS						
Materiales	Unidad	Cantidad	Vr. Unitario	Costo Total	Observaciones	
Ladrillo Tolette (12" x 7.25) cm	unidad	90	\$ 773.50	\$ 69,615.00		
Mortero (1:5)	m3	0.07	\$ 233,796.4	\$ 16,175.79		
Desperdicio (5%)		5.00		\$ 4,289.54		
			Σ Sub -Total	\$ 90,080.3		
II. EQUIPO						
Equipo	Costo (día)	rendimiento (m2/día)	Vr. Unitario	Costo Total	Observaciones	
Herramienta menor	-	-	\$ 11,158.22	\$ 557.91	Se toma el 5% de Insumos para herramienta manual	
			Σ Sub -Total	\$ 557.91		
III. Mano de obra						
Cuadrilla	Costo (día)	Rendimiento (m2/día)	Costo Total	Observaciones		
Mamposteros	\$ 133,898.7	12.00	\$ 11,158.22			
			Σ Sub -Total	\$ 11,158.22		
					Total de costo Directo \$ 101,796.47	
					Total de costo indirecto 0	
					Total de ítem \$ 101,796.47	

ITEM	Mampostería no estructural (Ladrillo tolette) (Soga)				TIPO	COMPUESTO
	(Mortero de pega 1:6)				UNIDAD	m2
I. INSUMOS						
Materiales	Unidad	Cantidad	Vr. Unitario	Costo Total	Observaciones	
Ladrillo Tolette (12" x 7.25) cm	unidad	46	\$ 773.50	\$ 35,581.00		
Mortero (1:6)	m3	0.03	\$ 203,629.9	\$ 5,848.29		
Desperdicio (5%)		5.00		\$ 2,061.46		
			Σ Sub -Total	\$ 43,290.8		
II. EQUIPO						
Equipo	Costo (día)	rendimiento (m2/día)	Vr. Unitario	Costo Total	Observaciones	
Herramienta menor	-	-	\$ 11,158.22	\$ 557.91	Se toma el 5% de Insumos para herramienta manual	
			Σ Sub -Total	\$ 557.91		
III. Mano de obra						
Cuadrilla	Costo (día)	Rendimiento (m2/día)	Costo Total	Observaciones		
Mamposteros	\$ 133,898.7	12.00	\$ 11,158.22			
			Σ Sub -Total	\$ 11,158.22		
					Total de costo Directo \$ 55,006.89	
					Total de costo indirecto 0	
					Total de ítem \$ 55,006.89	

ITEM	Mampostería no estructural (Ladrillo tolette) (Papellillo) (Mortero de pega 1:6)				TIPO	COMPUESTO
					UNIDAD	m2
I. INSUMOS						
Materiales	Unidad	Cantidad	Vr. Unitario	Costo Total	Observaciones	
Ladrillo Tolette (12" 7' 25) cm	unidad	29	\$ 773.50	\$ 22,431.50		
Mortero (1:6)	m3	0.01	\$ 203,623.9	\$ 2,387.20		
Desperdicio (5%)		5.00		\$ 1,240.94		
			Σ Sub -Total	\$ 26,059.6		
II. EQUIPO						
Equipo	Costo (día)	endimiento (m2/día)	Vr. Unitario	Costo Total	Observaciones	
Herramienta menor	-	-	\$ 11,58.22	\$ 557.91	Se toma el 5% de Insumos para herramienta manual	
			Σ Sub -Total	\$ 557.91		
III. Mano de obra						
Cuadrilla	Costo (día)	Rendimiento (m2/día)	Costo Total	Observaciones		
Mamposteros	\$ 133,898.7	\$ 12.00	\$ 11,158.22			
			Σ Sub -Total	\$ 11,158.22		
					Total de costo Directo	\$ 37,775.78
					Total de costo indirecto	0
					Total de ítem	\$ 37,775.78

ITEM	Mampostería no estructural (Ladrillo tolette) (Tizón) (Mortero de pega 1:6)				TIPO	COMPUESTO
					UNIDAD	m2
I. INSUMOS						
Materiales	Unidad	Cantidad	Vr. Unitario	Costo Total	Observaciones	
Ladrillo Tolette (12" 7' 25) cm	unidad	90	\$ 773.50	\$ 69,615.00		
Mortero (1:6)	m3	0.07	\$ 203,623.9	\$ 14,088.65		
Desperdicio (5%)		5.00		\$ 4,185.18		
			Σ Sub -Total	\$ 87,888.8		
II. EQUIPO						
Equipo	Costo (día)	endimiento (m2/día)	Vr. Unitario	Costo Total	Observaciones	
Herramienta menor	-	-	\$ 11,58.22	\$ 557.91	Se toma el 5% de Insumos para herramienta manual	
			Σ Sub -Total	\$ 557.91		
III. Mano de obra						
Cuadrilla	Costo (día)	Rendimiento (m2/día)	Costo Total	Observaciones		
Mamposteros	\$ 133,898.7	\$ 12.00	\$ 11,158.22			
			Σ Sub -Total	\$ 11,158.22		
					Total de costo Directo	\$ 99,604.96
					Total de costo indirecto	0
					Total de ítem	\$ 99,604.96

ITEM	Mampostería no estructural (Ladrillo tolette) (Soga) (Mortero de pega 1: 7)				TIPO	COMPUESTO
					UNIDAD	m2
I. INSUMOS						
Materiales	Unidad	Cantidad	Vr. Unitario	Costo Total	Observaciones	
Ladrillo Tolette (12" 7' 25) cm	unidad	46	\$ 773.50	\$ 35,581.00		
Mortero (1:7)	m3	0.03	\$ 181,620.89	\$ 5,037.80		
Desperdicio (5%)		5.00		\$ 2,030.94		
			Σ Sub -Total	\$ 42,649.7		
II. EQUIPO						
Equipo	Costo (día)	endimiento (m2/día)	Vr. Unitario	Costo Total	Observaciones	
Herramienta menor	-	-	\$ 11,158.22	\$ 557.91	Se toma el 5% de Insumos para herramienta manual	
			Σ Sub -Total	\$ 557.91		
III. Mano de obra						
Cuadrilla	Costo (día)	Rendimiento (m2/día)	Costo Total	Observaciones		
Mamposteros	\$ 133,898.7	\$ 12.00	\$ 11,158.22			
			Σ Sub -Total	\$ 11,158.22		
					Total de costo Directo	\$ 54,365.88
					Total de costo indirecto	0
					Total de ítem	\$ 54,365.88

ITEM	Mampostería no estructural (Ladrillo tolette) (Papellito) (Mortero de pega 1: 7)				TIPO	COMPUESTO
					UNIDAD	m2
I. INSUMOS						
Materiales	Unidad	Cantidad	Vr. Unitario	Costo Total	Observaciones	
Ladrillo Tolette (12" 7' 25) cm	unidad	29	\$ 773.50	\$ 22,431.50		
Mortero (1:7)	m3	0.01	\$ 181,620.89	\$ 2,123.19		
Desperdicio (5%)		5.00		\$ 1,228.03		
			Σ Sub -Total	\$ 25,782.7		
II. EQUIPO						
Equipo	Costo (día)	endimiento (m2/día)	Vr. Unitario	Costo Total	Observaciones	
Herramienta menor	-	-	\$ 11,158.22	\$ 557.91	Se toma el 5% de Insumos para herramienta manual	
			Σ Sub -Total	\$ 557.91		
III. Mano de obra						
Cuadrilla	Costo (día)	Rendimiento (m2/día)	Costo Total	Observaciones		
Mamposteros	\$ 133,898.7	12.00	\$ 11,158.22			
			Σ Sub -Total	\$ 11,158.22		
					Total de costo Directo	\$ 37,504.86
					Total de costo indirecto	0
					Total de ítem	\$ 37,504.86

ITEM	Mampostería no estructural (Ladrillo tolette) (Tizón) (Mortero de pega 1: 7)				TIPO	COMPUESTO
					UNIDAD	m2
I. INSUMOS						
Materiales	Unidad	Cantidad	Vr. Unitario	Costo Total	Observaciones	
Ladrillo Tolette (12" x 7" x 25) cm	unidad	90	\$ 773.50	\$ 69,615.00		
Mortero (1:7)	m3	0.07	\$ 181,620.83	\$ 12,565.90		
Desperdicio (5%)		5.00		\$ 4,103.04		
			Σ Sub -Total	\$ 86,283.9		
II. EQUIPO						
Equipo	Costo (día)	endimiento (m2/día)	Vr. Unitario	Costo Total	Observaciones	
Herramienta menor	-	-	\$ 11,557.22	\$ 557.91	Se toma el 5% de Insumos para herramienta manual	
			Σ Sub -Total	\$ 557.91		
III. Mano de obra						
Cuadrilla	Costo (día)	Rendimiento (m2/día)	Costo Total	Observaciones		
Mamposteros	\$ 133,898.7	\$ 12.00	\$ 11,158.22			
			Σ Sub -Total	\$ 11,158.22		
					Total de costo Directo	\$ 98,006.08
					Total de costo indirecto	0
					Total de ítem	\$ 98,006.08

Enchape de baldosa tipo I						
ITEM	Enchape de piso y paredes con baldosa Porcelanato blanco 55 x 55cm				TIPO	COMPUESTO
					UNIDAD	m2
I. INSUMOS						
Materiales	Unidad	Cantidad	Vr. Unitario	Costo Total	Observaciones	
Porcelanato blanco 55 x 55cm	unidad	4	\$ 60,000.00	\$ 240,000.00		
Cemento gris	sacos	0.38	\$ 33,320.00	\$ 12,514.99		
Arena blanca	m3	0.03	\$ 10,115.00	\$ 294.35		
Emboquillador (5 kg)	Kg	0.81	\$ 4,093.20	\$ 3,315.43		
Pegador (25 Kg)	kg	7.00	\$ 34,800.00	\$ 243,600.00		
Desperdicio (5%)		5.00		\$ 24,986.24		
			Σ Sub -Total	\$ 524,711.1		
II. EQUIPO						
Equipo	Costo (día)	endimiento (m2/día)	Vr. Unitario	Costo Total	Observaciones	
Herramienta menor	-	-	\$ 12,172.61	\$ 608.63	Se toma el 5% de Insumos para herramienta manual	
			Σ Sub -Total	\$ 608.63		
III. Mano de obra						
Cuadrilla	Costo (día)	Rendimiento (m2/día)	Costo Total	Observaciones		
Enchapadores tipo I	\$ 133,898.7	\$ 11.00	\$ 12,172.61			
			Σ Sub -Total	\$ 12,172.61		
					Total de costo Directo	\$ 537,492.31
					Total de costo indirecto	0
					Total de ítem	\$ 537,492.31

Enchape de baldosa tipo II						
ITEM	Enchape de piso y paredes con baldosa Ceramica blanca 45 x 45cm				TIPO	COMPUESTO
					UNIDAD	m2
I. INSUMOS						
Materiales	Unidad	Cantidad	Vr. Unitario	Costo Total	Observaciones	
Ceramica blanca 45 x 45cm	unidad	6	\$ 2,000.00	\$ 12,000.00		
Cemento gris	sacos	0.38	\$ 33,320.00	\$ 12,514.99		
Arena blanca	m3	0.03	\$ 10,115.00	\$ 294.35		
Emboquillador (5 kg)	Kg	0.81	\$ 4,093.20	\$ 3,315.49		
Pegacor (25 Kg)	kg	7.00	\$ 34,800.00	\$ 243,600.00		
Desperdicio (5%)		5.00		\$ 13,586.24		
				Σ Sub -Total	\$ 285,311.1	
II. EQUIPO						
Equipo	Costo (dia)	endimiento (m2/dia)	Vr. Unitario	Costo Total	Observaciones	
Herramienta menor	-	-	\$ 12,172.61	\$ 608.63	Se toma el 5% de Insumos para herramienta manual	
				Σ Sub -Total	\$ 608.63	
III. Mano de obra						
Cuadrilla	Costo (dia)	Rendimiento (m2/dia)	Costo Total	Observaciones		
Enchapadores tipo II	\$ 133,898.7	\$ 11.00	\$ 12,172.61			
			Σ Sub -Total	\$ 12,172.61		
					Total de costo Directo	\$ 298,092.31
					Total de costo indirecto	0
					Total de item	\$ 298,092.31

Enchape de baldosa tipo III						
ITEM	Enchape de piso y paredes con baldosa Ceramica blanca 45 x 45cm				TIPO	COMPUESTO
					UNIDAD	m2
I. INSUMOS						
Materiales	Unidad	Cantidad	Vr. Unitario	Costo Total	Observaciones	
Ceramica blanca 45 x 45cm	unidad	6	\$ 2,000.00	\$ 12,000.00		
Cemento gris	sacos	0.38	\$ 33,320.00	\$ 12,514.99		
Arena blanca	m3	0.03	\$ 10,115.00	\$ 294.35		
Emboquillador (5 kg)	Kg	0.81	\$ 4,093.20	\$ 3,315.49		
Pegacor (25 Kg)	kg	7.00	\$ 34,800.00	\$ 243,600.00		
Desperdicio (5%)		5.00		\$ 13,586.24		
				Σ Sub -Total	\$ 285,311.1	
II. EQUIPO						
Equipo	Costo (dia)	endimiento (m2/dia)	Vr. Unitario	Costo Total	Observaciones	
Herramienta menor	-	-	\$ 12,172.61	\$ 608.63	Se toma el 5% de Insumos para herramienta manual	
				Σ Sub -Total	\$ 608.63	
III. Mano de obra						
Cuadrilla	Costo (dia)	Rendimiento (m2/dia)	Costo Total	Observaciones		
Enchapadores tipo III	\$ 133,898.7	\$ 11.00	\$ 12,172.61			
			Σ Sub -Total	\$ 12,172.61		
					Total de costo Directo	\$ 298,092.31
					Total de costo indirecto	0
					Total de item	\$ 298,092.31

Enchape de baldosa tipo IV						
ITEM	Enchape de piso y paredes con baldosa Piso mindi rectificado 20 x 90cm				TIPO	COMPUESTO
					UNIDAD	m2
I. INSUMOS						
Materiales	Unidad	Cantidad	Vr. Unitario	Costo Total	Observaciones	
Piso mindi rectificado 20 x 90cm	unidad	7.00	\$ 2,800.00	\$ 19,600.00		
Cemento gris	sacos	0.36	\$ 33,320.00	\$ 12,514.99		
Arena blanca	m3	0.03	\$ 10,115.00	\$ 294.35		
Emboquillador (5 kg)	Kg	0.16	\$ 4,093.20	\$ 654.91		
Pegador (25 Kg)	kg	7.00	\$ 34,800.00	\$ 243,600.00		
Desperdicio (5%)		5.00		\$ 1,653.21		
				Σ Sub -Total	\$	278,317.5
II. EQUIPO						
Equipo	Costo (dia)	endimiento (m2/dia)	Vr. Unitario	Costo Total	Observaciones	
Herramienta menor	-	-	\$ 12,172.61	\$ 608.63	Se toma el 5% de Insumos para herramienta manual	
				Σ Sub -Total	\$	608.63
III. Mano de obra						
Cuadrilla	Costo (dia)	Rendimiento (m2/dia)	Costo Total	Observaciones		
Enchapadores tipo IV	\$ 133,898.7	\$ 11.00	\$ 12,172.61			
			Σ Sub -Total	\$	12,172.61	
					Total de costo Directo	\$ 291,098.70
					Total de costo indirecto	0
					Total de item	\$ 291,098.70

ITEM	Fundicion de elementos estructurales con concreto de 3500 PSI (24.5 Mpa) 245 Kg/cm2 FABRICADO EN OBRA				TIPO	COMPUESTO
					UNIDAD	m3
I. INSUMOS						
Materiales	Unidad	Cantidad	Vr. Unitario	Costo Total	Observaciones	
NORETO 3500 PSI - 24.5 MPA - 245 Kg/cm2 (Fabricado en obra)	M3	1	\$363,990.12	\$ 363,990.12		
Desperdicio (5%)		5.00		\$ 18,199.51		
				Σ Sub -Total	\$	382,189.6
II. EQUIPO						
Equipo	Costo (dia)	endimiento (m3/dia)	Vr. Unitario	Costo Total	Observaciones	
Herramienta menor	-	-	\$ 17,637.19	\$ 881.86	Se toma el 5% de Insumos para herramienta manual	
Vibradores manuales de gasolina	\$ 50,000.00	200	\$ 250.00	\$ 250.00		
				Σ Sub -Total	\$	1,131.86
III. Mano de obra						
Cuadrilla	Costo (dia)	Rendimiento (m3/dia)	Costo Total	Observaciones		
Fundiciones de concreto (fabricado en obra)	\$ 317,469.5	\$ 18.00	\$ 17,637.19			
			Σ Sub -Total	\$	17,637.19	
					Total de costo Directo	\$ 400,958.68
					Total de costo indirecto	0
					Total de item	\$ 400,958.68

ITEM	Fundicion de elementos estructurales con concreto de 3000 PSI (21 Mpa) 210 Kg/cm ² FABRICADO EN OBRA				TIPO	COMPUESTO
					UNIDAD	m3
I. INSUMOS						
Materiales	Unidad	Cantidad	Vr. Unitario	Costo Total	Observaciones	
CONCRETO 3000 PSI - 21 MPA - 210 Kg/cm ² (Fabricado en obra)	M3	1	\$ 250,736.5	\$ 250,736.54		
Desperdicio (5%)		5.00		\$ 12,536.83		
			Σ Sub - Total	\$ 263,273.4		
II. EQUIPO						
Equipo	Costo (día)	endimiento (m3/día)	Vr. Unitario	Costo Total	Observaciones	
Herramienta menor	-	-	\$ 17,637.19	\$ 881.86	Se toma el 5% de Insumos para herramienta manual	
Vibradores manuales de gasolina	\$ 50,000.00	200	\$ 250.00	\$ 250.00		
			Σ Sub - Total	\$ 1,131.86		
III. Mano de obra						
Cuadrilla	Costo (día)	Rendimiento (m3/día)	Costo Total	Observaciones		
Fundiciones de concreto (fabricado en obra)	\$ 317,463.5	\$ 18.00	\$ 17,637.19			
			Σ Sub - Total	\$ 17,637.19		
					Total de costo Directo	\$ 282,042.42
					Total de costo indirecto	0
					Total de item	\$ 282,042.42

ITEM	Fundicion de elementos estructurales con concreto de 4000 PSI (28 Mpa) 280 Kg/cm ² Pre - mezclado				TIPO	COMPUESTO
					UNIDAD	m3
I. INSUMOS						
Materiales	Unidad	Cantidad	Vr. Unitario	Costo Total	Observaciones	
CONCRETO 4000 PSI - 28 MPA - 280 Kg/cm ² (Pre - mezclado)	M3	1	\$ 480,760.0	\$ 480,760.00		
Desperdicio (5%)		5.00		\$ 24,038.00		
			Σ Sub - Total	\$ 504,798.0		
II. EQUIPO						
Equipo	Costo (día)	endimiento (m3/día)	Vr. Unitario	Costo Total	Observaciones	
Herramienta menor	-	-	\$ 17,637.19	\$ 881.86	Se toma el 5% de Insumos para herramienta manual	
Vibradores manuales de gasolina	\$ 50,000.00	200.00	\$ 250.00	\$ 250.00		
			Σ Sub - Total	\$ 1,131.86		
III. Mano de obra						
Cuadrilla	Costo (día)	Rendimiento (m3/día)	Costo Total	Observaciones		
Fundiciones de concreto (fabricado en obra)	\$ 317,463.5	\$ 18.00	\$ 17,637.19			
			Σ Sub - Total	\$ 17,637.19		
					Total de costo Directo	\$ 523,567.05
					Total de costo indirecto	0
					Total de item	\$ 523,567.05

ITEM	Fundicion de placa de contrapiso con microfibra fibraplast concretgris, e = 15 cm				TIPO	COMPUESTO
					UNIDAD	m2
I. INSUMOS						
Materiales	Unidad	Cantidad	Vr. Unitario	Costo Total	Observaciones	
CONCRETO 3000 PSI - 21MPA - 210 Kg/cm2 (Pre - mezclada)	M3	0.15	\$ 420,665.0	\$ 63,099.75		
Microfibras fibraplast concretgris	kg	0.225	\$ 12,852.00	\$ 2,891.70		
Desperdicio (5%)		5.00		\$ 3,154.99		
			Σ Sub -Total	\$ 69,146.4		
II. EQUIPO						
Equipo	Costo (dia)	endimiento (m3/dia)	Vr. Unitario	Costo Total	Observaciones	
Herramienta menor	-	-	\$ 4,470.49	\$ 223.52	Se toma el 5% de Insumos para herramienta manual	
				\$ -		
			Σ Sub -Total	\$ 223.52		
III. Mano de obra						
Cuadrilla	Costo (dia)	Rendimiento (m2/dia)	Costo Total	Observaciones		
Instaladores de concreto (losas)	\$ 447,048.9	100	\$ 4,470.49			
			Σ Sub -Total	\$ 4,470.49		
					Total de costo Directo	\$ 73,840.45
					Total de costo indirecto	0
					Total de item	\$ 73,840.45

ITEM	Fundicion de elementos estructurales de cimentacion como zapatas con CONCRETO 3500 PSI - 24.5 MPA - 245 Kg/cm2 (Pre - mezclado)				TIPO	COMPUESTO
					UNIDAD	m3
I. INSUMOS						
Materiales	Unidad	Cantidad	Vr. Unitario	Costo Total	Observaciones	
CONCRETO 3500 PSI - 24.5 MPA - 245 Kg/cm2 (Pre - mezclada)	M3	1	\$ 420,665.0	\$ 420,665.00		
Desperdicio (5%)		5.00		\$ 21,033.25		
			Σ Sub -Total	\$ 441,698.3		
II. EQUIPO						
Equipo	Costo (dia)	endimiento (m3/dia)	Vr. Unitario	Costo Total	Observaciones	
Herramienta menor	-	-	\$ 2,116.46	\$ 105.82	Se toma el 5% de Insumos para herramienta manual	
Vibradores manuales de gasolina	\$ 50,000.00	200.00	\$ 250.00	\$ 250.00		
			Σ Sub -Total	\$ 355.82		
III. Mano de obra						
Cuadrilla	Costo (dia)	Rendimiento (m3/dia)	Costo Total	Observaciones		
Instaladores de concreto (Zapatas)	\$ 317,469.5	150.00	\$ 2,116.46			
			Σ Sub -Total	\$ 2,116.46		
					Total de costo Directo	\$ 444,171
					Total de costo indirecto	\$ -
					Total de item	\$ 444,171

ITEM		Fundicion de elementos estructurales de cimentacion vigas de cimentacion con concreto de CONCRETO 3500 PSI - 24.5 MPA - 245 Kgf/cm2 (Pre - mezclado)			TIPO	COMPUESTO									
					UNIDAD	Metro lineal									
I. INSUMOS															
Materiales	Unidad	Cantidad	Vr. Unitario	Costo Total	Observaciones										
Fundicion de solado con concreto de 2000 PSI	m3	1	\$ 261,144.1	\$ 261,144.06											
CONCRETO 3500 PSI - 24.5 MPA - 245 Kgf/cm2 (Pre - mezclado)	M3	1	\$ 420,665.0	\$ 420,665.00											
Amarro de acero estructural grado 60 (Figurado)	Kg	1	\$ 2,860.65	\$ 2,860.65											
Desperdicio (5%)		5.00		\$ 34,233.49											
				Σ Sub -Total	\$	718,903.2									
II. EQUIPO															
Equipo	Costo (dia)	endimiento (m3/dia)	Vr. Unitario	Costo Total	Observaciones										
Herramienta menor	-	-	\$ 2,591.53	\$ 123.58	Se toma el 5% de Insumos para herramienta manual										
Vibradores manuales de gasolina	\$ 50,000.00	200.00	\$ 250.00	\$ 250.00											
Parales o puntales metalicos cortos	\$ 70.00														
				Σ Sub -Total	\$	379.58									
III. Mano de obra															
Cuadrilla	Costo (dia)	Rendimiento (m3/dia)	Costo Total	Observaciones											
Instaladores de concreto (Vigas)	\$ 129,579.4	\$ 50.00	\$ 2,591.53												
				Σ Sub -Total	\$	2,591.53									
				<table border="1"> <tr> <td>Total de costo Directo</td> <td>\$</td> <td>721,874</td> </tr> <tr> <td>Total de costo indirecto</td> <td>\$</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Total de item</td> <td>\$</td> <td>721,874</td> </tr> </table>			Total de costo Directo	\$	721,874	Total de costo indirecto	\$	-	Total de item	\$	721,874
Total de costo Directo	\$	721,874													
Total de costo indirecto	\$	-													
Total de item	\$	721,874													

ITEM		Fundicion de elementos estructurales de columna con CONCRETO 3500 PSI - 24.5 MPA - 245 Kgf/cm2 (Pre - mezclado)			TIPO	COMPUESTO									
					UNIDAD	metro lineal									
I. INSUMOS															
Materiales	Unidad	Cantidad	Vr. Unitario	Costo Total	Observaciones										
CONCRETO 3500 PSI - 24.5 MPA - 245 Kgf/cm2 (Pre - mezclado)	M3	1	\$ 420,665.0	\$ 420,665.00											
Formalato por ml de seccion de columnas (Tipo 11 m * 50 cm)	ml	1	\$ 3,617.57	\$ 3,617.57											
Amarro de acero estructural grado 60 (Figurado)	Kg	1	\$ 3,486.83	\$ 3,486.83											
Desperdicio (5%)		5.00		\$ 21,388.47											
				Σ Sub -Total	\$	449,157.9									
II. EQUIPO															
Equipo	Costo (dia)	endimiento (m3/dia)	Vr. Unitario	Costo Total	Observaciones										
Herramienta menor	-	-	\$ 51,021.88	\$ 2,551.09	Se toma el 5% de Insumos para herramienta manual										
				Σ Sub -Total	\$	2,551.09									
III. Mano de obra															
Cuadrilla	Costo (dia)	Rendimiento (unida)	Costo Total	Observaciones											
Instaladores de concreto (Columnas)	\$ 317,463.5	24.00	\$ 13,227.90	El rendimiento de este item es m3/ dia											
Armadores de columnas	\$ 90,705.6	2.4	\$ 37,793.99	el rendimiento de este item es ml/ dia											
				Σ Sub -Total	\$	51,021.88									
				<table border="1"> <tr> <td>Total de costo Directo</td> <td>\$</td> <td>502,731</td> </tr> <tr> <td>Total de costo indirecto</td> <td>\$</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Total de item</td> <td>\$</td> <td>502,731</td> </tr> </table>			Total de costo Directo	\$	502,731	Total de costo indirecto	\$	-	Total de item	\$	502,731
Total de costo Directo	\$	502,731													
Total de costo indirecto	\$	-													
Total de item	\$	502,731													

ITEM	Elaboracion de vigas IP 180 con L (m) 6.13 Tipo I				TIPO	COMPUESTO
					UNIDAD	unidad terminada
I. INSUMOS						
Materiales	Unidad	Cantidad	Vr. Unitario	Costo Total	Observaciones	
Viga IP 180	ml	6.13	\$ 47,541.50	\$ 291,429.40		
Pintura anticorrosiva	ml	6.13	\$ 4,000.00	\$ 24,520.00		
Lamina de acero calibre 20 (2.9768 m2)	Valor por m2	0.23	\$ 3,395.64	\$ 773.40	La cantidad de este item corresponde a 4 tapas	
Amarrado de acero estructural grado 60 (No figurado)	Kg	4.04	\$ 2,860.65	\$ 11,543.28	La cantidad de este item corresponde a 4 ganchos de 60 cm	
Desperdicio (5%)		5.00		\$ 14,571.47		
			Σ Sub -Total	\$ 342,837.5		
II. EQUIPO						
Equipo	Costo (dia)	endimiento (m3/dia)	Vr. Unitario	Costo Total	Observaciones	
Herramienta menor	-	-	\$ 185,000.0	\$ 3,250.00	Se toma el 5% de Insumos para herramienta manual	
			Σ Sub -Total	\$ 3,250.00		
III. Mano de obra						
Cuadrilla	Costo (unidad)	Rendimiento (unidad)	Costo Total	Observaciones		
Soldadores de vigas IP	\$ 185,000.0	1.00	\$ 185,000.0			
			Σ Sub -Total	\$ 185,000.0		
					Total de costo Directo	\$ 537,088
					Total de costo indirecto	\$ -
					Total de item	\$ 537,088

ITEM	Elaboracion de vigas IP 180 con L (m) 3.17 Tipo II				TIPO	COMPUESTO
					UNIDAD	unidad terminada
I. INSUMOS						
Materiales	Unidad	Cantidad	Vr. Unitario	Costo Total	Observaciones	
Viga IP 180	ml	3.17	\$ 47,541.50	\$ 150,706.56		
Pintura anticorrosiva	ml	3.17	\$ 4,000.00	\$ 12,680.00		
Lamina de acero calibre 20 (2.9768 m2)	Valor por m2	0.23	\$ 3,395.64	\$ 773.40	La cantidad de este item corresponde a 4 tapas	
Amarrado de acero estructural grado 60 (No figurado)	Kg	4.04	\$ 2,860.65	\$ 11,543.28	La cantidad de este item corresponde a 4 ganchos de 60 cm	
Desperdicio (5%)		5.00		\$ 7,535.33		
			Σ Sub -Total	\$ 183,238.6		
II. EQUIPO						
Equipo	Costo (dia)	endimiento (m3/dia)	Vr. Unitario	Costo Total	Observaciones	
Herramienta menor	-	-	\$ 185,000.0	\$ 3,250.00	Se toma el 5% de Insumos para herramienta manual	
			Σ Sub -Total	\$ 3,250.00		
III. Mano de obra						
Cuadrilla	Costo (unidad)	Rendimiento (unidad)	Costo Total	Observaciones		
0	\$ 185,000.0	1.00	\$ 185,000.0			
			Σ Sub -Total	\$ 185,000.0		
					Total de costo Directo	\$ 377,489
					Total de costo indirecto	\$ -
					Total de item	\$ 377,489

ITEM	Elaboracion de vigas IP 200 con L (m) 5 Tipo I				TIPO	COMPUESTO
					UNIDAD	unidad terminada
I. INSUMOS						
Materiales	Unidad	Cantidad	Vr. Unitario	Costo Total	Observaciones	
Viga IP 200	ml	5	\$ 56,645.17	\$ 283,225.83		
Pintura anticorrosiva	ml	5.00	\$ 4,000.00	\$ 20,000.00		
Lamina de acero calibre 20 (2.3768 m2)	Valor por m2	0.25	\$ 3,789.03	\$ 962.98	La cantidad de este item corresponde a 4 tapas	
Amarrado de acero estructural grado 60 (No figurado)	Kg	4.04	\$ 2,860.65	\$ 11,543.28	La cantidad de este item corresponde a 4 ganchos de 60 cm	
Desperdicio (5%)		5.00		\$ 14,161.29		
			Σ Sub - Total	\$ 329,893.4		
II. EQUIPO						
Equipo	Costo (dia)	rendimiento (m3/dia)	Vr. Unitario	Costo Total	Observaciones	
Herramienta menor	-	-	\$ 185,000.0	\$ 9,250.00	Se toma el 5% de Insumos para herramienta manual	
			Σ Sub - Total	\$ 9,250.00		
III. Mano de obra						
Cuadrilla	Costo (unidad)	Rendimiento (unidad)	Costo Total	Observaciones		
Soldadores de vigas IP	\$ 185,000.0	1.00	\$ 185,000.0			
			Σ Sub - Total	\$ 185,000.0		
					Total de costo Directo	\$ 524,143
					Total de costo indirecto	\$ -
					Total de item	\$ 524,143

ITEM	Elaboracion de vigas IP 200 con L (m) 6.13 Tipo II				TIPO	COMPUESTO
					UNIDAD	unidad terminada
I. INSUMOS						
Materiales	Unidad	Cantidad	Vr. Unitario	Costo Total	Observaciones	
Viga IP 200	ml	6.13	\$ 56,645.17	\$ 347,234.87		
Pintura anticorrosiva	ml	6.13	\$ 4,000.00	\$ 24,520.00		
Lamina de acero calibre 20 (2.3768 m2)	Valor por m2	0.25	\$ 3,789.03	\$ 962.98	La cantidad de este item corresponde a 4 tapas	
Amarrado de acero estructural grado 60 (No figurado)	Kg	4.04	\$ 2,860.65	\$ 11,543.28	La cantidad de este item corresponde a 4 ganchos de 60 cm	
Desperdicio (5%)		5.00		\$ 17,361.74		
			Σ Sub - Total	\$ 401,622.9		
II. EQUIPO						
Equipo	Costo (dia)	rendimiento (m3/dia)	Vr. Unitario	Costo Total	Observaciones	
Herramienta menor	-	-	\$ 185,000.0	\$ 9,250.00	Se toma el 5% de Insumos para herramienta manual	
			Σ Sub - Total	\$ 9,250.00		
III. Mano de obra						
Cuadrilla	Costo (unidad)	Rendimiento (unidad)	Costo Total	Observaciones		
Soldadores de vigas IP	\$ 185,000.0	1.00	\$ 185,000.0			
			Σ Sub - Total	\$ 185,000.0		
					Total de costo Directo	\$ 595,873
					Total de costo indirecto	\$ -
					Total de item	\$ 595,873

ITEM		Elaboracion de vigas IP 300 con L (m) 6.13 Tipo II			TIPO	COMPUESTO									
					UNIDAD	unidad terminada									
I. INSUMOS															
Materiales	Unidad	Cantidad	Vr. Unitario	Costo Total	Observaciones										
Viga IP 300	ml	6.13	\$ 106,715.3	\$ 654,164.93											
Pintura anticorrosiva	ml	6.13	\$ 4,000.00	\$ 24,520.00											
Lamina de acero calibre 20 (2.9768 m2)	Valor por m2	0.41	\$ 6,163.86	\$ 2,548.40	La cantidad de este item corresponde a 4 tapas										
Amarrado de acero estructural grado 60 (No figurado)	Kg	4.04	\$ 2,860.65	\$ 11,543.28	La cantidad de este item corresponde a 4 ganchos de 60 cm										
Desperdicio (5%)		5.00		\$ 32,708.25											
				Σ Sub - Total	\$	725,484.3									
II. EQUIPO															
Equipo	Costo (dia)	rendimiento (m3/dia)	Vr. Unitario	Costo Total	Observaciones										
Herramienta menor	-	-	\$ 185,000.0	\$ 9,250.00	Se toma el 5% de Insumos para herramienta manual										
				Σ Sub - Total	\$	9,250.00									
III. Mano de obra															
Cuadrilla	Costo (unidad)	Rendimiento (unidad)	Costo Total	Observaciones											
0	\$ 185,000.0	1.00	\$ 185,000.0												
			Σ Sub - Total	\$	185,000.0										
				<table border="1"> <tr> <td>Total de costo Directo</td> <td>\$</td> <td>919,735</td> </tr> <tr> <td>Total de costo indirecto</td> <td>\$</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Total de item</td> <td>\$</td> <td>919,735</td> </tr> </table>			Total de costo Directo	\$	919,735	Total de costo indirecto	\$	-	Total de item	\$	919,735
Total de costo Directo	\$	919,735													
Total de costo indirecto	\$	-													
Total de item	\$	919,735													

ITEM		Elaboracion de vigas IP 300 con L (m) 6.13 Tipo I			TIPO	COMPUESTO									
					UNIDAD	unidad terminada									
I. INSUMOS															
Materiales	Unidad	Cantidad	Vr. Unitario	Costo Total	Observaciones										
Viga IP 300	ml	6.13	\$ 106,715.3	\$ 654,164.93											
Pintura anticorrosiva	ml	6.13	\$ 4,000.00	\$ 24,520.00											
Lamina de acero calibre 20 (2.9768 m2)	Valor por m2	0.41	\$ 6,163.86	\$ 2,548.40	La cantidad de este item corresponde a 4 tapas										
Amarrado de acero estructural grado 60 (No figurado)	Kg	4.04	\$ 2,860.65	\$ 11,543.28	La cantidad de este item corresponde a 4 ganchos de 60 cm										
Desperdicio (5%)		5.00		\$ 32,708.25											
				Σ Sub - Total	\$	725,484.3									
II. EQUIPO															
Equipo	Costo (dia)	rendimiento (m3/dia)	Vr. Unitario	Costo Total	Observaciones										
Herramienta menor	-	-	\$ 185,000.0	\$ 9,250.00	Se toma el 5% de Insumos para herramienta manual										
				Σ Sub - Total	\$	9,250.00									
III. Mano de obra															
Cuadrilla	Costo (unidad)	Rendimiento (unidad)	Costo Total	Observaciones											
Soldadores de vigas IP	\$ 185,000.0	1.00	\$ 185,000.0												
			Σ Sub - Total	\$	185,000.0										
				<table border="1"> <tr> <td>Total de costo Directo</td> <td>\$</td> <td>919,735</td> </tr> <tr> <td>Total de costo indirecto</td> <td>\$</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Total de item</td> <td>\$</td> <td>919,735</td> </tr> </table>			Total de costo Directo	\$	919,735	Total de costo indirecto	\$	-	Total de item	\$	919,735
Total de costo Directo	\$	919,735													
Total de costo indirecto	\$	-													
Total de item	\$	919,735													

ITEM		Elaboracion de vigas IP 300 con L (m) 6.13 Tipo II			TIPO	COMPUESTO
					UNIDAD	unidad terminada
I. INSUMOS						
Materiales	Unidad	Cantidad	Vr. Unitario	Costo Total	Observaciones	
Viga IP 300	ml	6.13	\$ 106,715.3	\$ 654,164.99		
Pintura anticorrosiva	ml	6.13	\$ 4,000.00	\$ 24,520.00		
Lamina de acero calibre 20 (2.9768 m2)	Valor por m2	0.41	\$ 6,163.86	\$ 2,548.40	La cantidad de este item corresponde a 4 tapas	
Amarrado de acero estructural grado 60 (No figurado)	Kg	4.04	\$ 2,860.65	\$ 11,543.28	La cantidad de este item corresponde a 4 ganchos de 60 cm	
Desperdicio (5%)		5.00		\$ 32,708.25		
				Σ Sub -Total	\$ 725,484.9	
II. EQUIPO						
Equipo	Costo (dia)	rendimiento (m3/dia)	Vr. Unitario	Costo Total	Observaciones	
Herramienta menor	-	-	\$ 185,000.0	\$ 9,250.00	Se toma el 5% de Insumos para herramienta manual	
				Σ Sub -Total	\$ 9,250.00	
III. Mano de obra						
Cuadrilla	Costo (unidad)	Rendimiento (unidad)	Costo Total		Observaciones	
0	\$ 185,000.0	1.00	\$ 185,000.0			
		Σ Sub -Total	\$ 185,000.0			
					Total de costo Directo	\$ 919,735
					Total de costo indirecto	\$ -
					Total de item	\$ 919,735

Anexo G. Cálculo de cantidades de obra para para torre II.

G.1 Cálculo de cantidades de concreto estructural para columnas de torre II

CALCULO DE CANTIDADES DE CONCRETO PARA COLUMNAS TIPO C (1) → TORRE II									
Nomenclatura		Discriminación de	Dimensiones de elemento estructural			Volumen de	Nivel de altura (i)	Nivel de altura (j)	Nivel de altura
Eje (letras)	Eje (numero)		b (m)	a (m)	H (m)				
A	1	C1	1	0.5	2.65	1.325	2.00	4.65	N+2 m a N+4.65 m
A	2	C1	1	0.5	2.65	1.325	2.00	4.65	N+2 m a N+4.65 m
A	3	C1	1	0.5	2.65	1.325	2.00	4.65	N+2 m a N+4.65 m
A	4	C1	1	0.5	2.65	1.325	2.00	4.65	N+2 m a N+4.65 m
A	5	C1	1	0.5	2.65	1.325	2.00	4.65	N+2 m a N+4.65 m
A	6	C1	1	0.5	2.65	1.325	2.00	4.65	N+2 m a N+4.65 m
A	7	C1	1	0.5	2.65	1.325	2.00	4.65	N+2 m a N+4.65 m
A	8	C1	1	0.5	2.65	1.325	2.00	4.65	N+2 m a N+4.65 m
A	9	C1	1	0.5	2.65	1.325	2.00	4.65	N+2 m a N+4.65 m
B	1	C1	1	0.5	2.65	1.325	2.00	4.65	N+2 m a N+4.65 m
B	2	C1	1	0.5	2.65	1.325	2.00	4.65	N+2 m a N+4.65 m
B	3	C1	1	0.5	2.65	1.325	2.00	4.65	N+2 m a N+4.65 m
B	4	C1	1	0.5	2.65	1.325	2.00	4.65	N+2 m a N+4.65 m
B	5	C1	1	0.5	2.65	1.325	2.00	4.65	N+2 m a N+4.65 m
B	6	C1	1	0.5	2.65	1.325	2.00	4.65	N+2 m a N+4.65 m
B	7	C1	1	0.5	2.65	1.325	2.00	4.65	N+2 m a N+4.65 m
B	8	C1	1	0.5	2.65	1.325	2.00	4.65	N+2 m a N+4.65 m
B	9	C1	1	0.5	2.65	1.325	2.00	4.65	N+2 m a N+4.65 m
C	1	C1	1	0.5	2.65	1.325	2.00	4.65	N+2 m a N+4.65 m
C	2	C1	1	0.5	2.65	1.325	2.00	4.65	N+2 m a N+4.65 m
C	3	C1	1	0.5	2.65	1.325	2.00	4.65	N+2 m a N+4.65 m
C	4	C1	1	0.5	2.65	1.325	2.00	4.65	N+2 m a N+4.65 m
C	5	C1	1	0.5	2.65	1.325	2.00	4.65	N+2 m a N+4.65 m
C	6	C1	1	0.5	2.65	1.325	2.00	4.65	N+2 m a N+4.65 m
C	7	C1	1	0.5	2.65	1.325	2.00	4.65	N+2 m a N+4.65 m
C	8	C1	1	0.5	2.65	1.325	2.00	4.65	N+2 m a N+4.65 m
C	9	C1	1	0.5	2.65	1.325	2.00	4.65	N+2 m a N+4.65 m
D	1	C1	1	0.5	2.65	1.325	2.00	4.65	N+2 m a N+4.65 m
D	2	C1	1	0.5	2.65	1.325	2.00	4.65	N+2 m a N+4.65 m
D	3	C1	1	0.5	2.65	1.325	2.00	4.65	N+2 m a N+4.65 m
D	4	C1	1	0.5	2.65	1.325	2.00	4.65	N+2 m a N+4.65 m
D	5	C1	1	0.5	2.65	1.325	2.00	4.65	N+2 m a N+4.65 m
D	6	C1	1	0.5	2.65	1.325	2.00	4.65	N+2 m a N+4.65 m
D	7	C1	1	0.5	2.65	1.325	2.00	4.65	N+2 m a N+4.65 m
D	8	C1	1	0.5	2.65	1.325	2.00	4.65	N+2 m a N+4.65 m
D	9	C1	1	0.5	2.65	1.325	2.00	4.65	N+2 m a N+4.65 m

Nomenclatura		Discriminacion de	Dimensiones de elemento estructural			Volumen de	Nivel de altura (i)	Nivel de altura (j)	Nivel de altura
Eje (letras)	Eje (numeros)		b (m)	a (m)	H (m)				
A	1	C1	1	0.5	2.65	1.325	5.25	7.9	N+5.25 m a N+7.9 m
A	2	C1	1	0.5	2.65	1.325	5.25	7.9	N+5.25 m a N+7.9 m
A	3	C1	1	0.5	2.65	1.325	5.25	7.9	N+5.25 m a N+7.9 m
A	4	C1	1	0.5	2.65	1.325	5.25	7.9	N+5.25 m a N+7.9 m
A	5	C1	1	0.5	2.65	1.325	5.25	7.9	N+5.25 m a N+7.9 m
A	6	C1	1	0.5	2.65	1.325	5.25	7.9	N+5.25 m a N+7.9 m
A	7	C1	1	0.5	2.65	1.325	5.25	7.9	N+5.25 m a N+7.9 m
A	8	C1	1	0.5	2.65	1.325	5.25	7.9	N+5.25 m a N+7.9 m
A	9	C1	1	0.5	2.65	1.325	5.25	7.9	N+5.25 m a N+7.9 m
B	1	C1	1	0.5	2.65	1.325	5.25	7.9	N+5.25 m a N+7.9 m
B	2	C1	1	0.5	2.65	1.325	5.25	7.9	N+5.25 m a N+7.9 m
B	3	C1	1	0.5	2.65	1.325	5.25	7.9	N+5.25 m a N+7.9 m
B	4	C1	1	0.5	2.65	1.325	5.25	7.9	N+5.25 m a N+7.9 m
B	5	C1	1	0.5	2.65	1.325	5.25	7.9	N+5.25 m a N+7.9 m
B	6	C1	1	0.5	2.65	1.325	5.25	7.9	N+5.25 m a N+7.9 m
B	7	C1	1	0.5	2.65	1.325	5.25	7.9	N+5.25 m a N+7.9 m
B	8	C1	1	0.5	2.65	1.325	5.25	7.9	N+5.25 m a N+7.9 m
B	9	C1	1	0.5	2.65	1.325	5.25	7.9	N+5.25 m a N+7.9 m
C	1	C1	1	0.5	2.65	1.325	5.25	7.9	N+5.25 m a N+7.9 m
C	2	C1	1	0.5	2.65	1.325	5.25	7.9	N+5.25 m a N+7.9 m
C	3	C1	1	0.5	2.65	1.325	5.25	7.9	N+5.25 m a N+7.9 m
C	4	C1	1	0.5	2.65	1.325	5.25	7.9	N+5.25 m a N+7.9 m
C	5	C1	1	0.5	2.65	1.325	5.25	7.9	N+5.25 m a N+7.9 m
C	6	C1	1	0.5	2.65	1.325	5.25	7.9	N+5.25 m a N+7.9 m
C	7	C1	1	0.5	2.65	1.325	5.25	7.9	N+5.25 m a N+7.9 m
C	8	C1	1	0.5	2.65	1.325	5.25	7.9	N+5.25 m a N+7.9 m
C	9	C1	1	0.5	2.65	1.325	5.25	7.9	N+5.25 m a N+7.9 m
D	1	C1	1	0.5	2.65	1.325	5.25	7.9	N+5.25 m a N+7.9 m
D	2	C1	1	0.5	2.65	1.325	5.25	7.9	N+5.25 m a N+7.9 m
D	3	C1	1	0.5	2.65	1.325	5.25	7.9	N+5.25 m a N+7.9 m
D	4	C1	1	0.5	2.65	1.325	5.25	7.9	N+5.25 m a N+7.9 m
D	5	C1	1	0.5	2.65	1.325	5.25	7.9	N+5.25 m a N+7.9 m
D	6	C1	1	0.5	2.65	1.325	5.25	7.9	N+5.25 m a N+7.9 m
D	7	C1	1	0.5	2.65	1.325	5.25	7.9	N+5.25 m a N+7.9 m
D	8	C1	1	0.5	2.65	1.325	5.25	7.9	N+5.25 m a N+7.9 m
D	9	C1	1	0.5	2.65	1.325	5.25	7.9	N+5.25 m a N+7.9 m

Nomenclatura		Discriminacion de	Dimensiones de elemento estructural			Volumen de	Nivel de altura (i)	Nivel de altura (j)	Nivel de altura
Eje (letras)	Eje (numero)		b (m)	a (m)	H (m)				
A	1	C1	1	0.5	2.35	1.175	8.5	10.85	N+8.5 m a N+10.85 m
A	2	C1	1	0.5	2.35	1.175	8.5	10.85	N+8.5 m a N+10.85 m
A	3	C1	1	0.5	2.35	1.175	8.5	10.85	N+8.5 m a N+10.85 m
A	4	C1	1	0.5	2.35	1.175	8.5	10.85	N+8.5 m a N+10.85 m
A	5	C1	1	0.5	2.35	1.175	8.5	10.85	N+8.5 m a N+10.85 m
A	6	C1	1	0.5	2.35	1.175	8.5	10.85	N+8.5 m a N+10.85 m
A	7	C1	1	0.5	2.35	1.175	8.5	10.85	N+8.5 m a N+10.85 m
A	8	C1	1	0.5	2.35	1.175	8.5	10.85	N+8.5 m a N+10.85 m
A	9	C1	1	0.5	2.35	1.175	8.5	10.85	N+8.5 m a N+10.85 m
B	1	C1	1	0.5	2.35	1.175	8.5	10.85	N+8.5 m a N+10.85 m
B	2	C1	1	0.5	2.35	1.175	8.5	10.85	N+8.5 m a N+10.85 m
B	3	C1	1	0.5	2.35	1.175	8.5	10.85	N+8.5 m a N+10.85 m
B	4	C1	1	0.5	2.35	1.175	8.5	10.85	N+8.5 m a N+10.85 m
B	5	C1	1	0.5	2.35	1.175	8.5	10.85	N+8.5 m a N+10.85 m
B	6	C1	1	0.5	2.35	1.175	8.5	10.85	N+8.5 m a N+10.85 m
B	7	C1	1	0.5	2.35	1.175	8.5	10.85	N+8.5 m a N+10.85 m
B	8	C1	1	0.5	2.35	1.175	8.5	10.85	N+8.5 m a N+10.85 m
B	9	C1	1	0.5	2.35	1.175	8.5	10.85	N+8.5 m a N+10.85 m
C	1	C1	1	0.5	2.35	1.175	8.5	10.85	N+8.5 m a N+10.85 m
C	2	C1	1	0.5	2.35	1.175	8.5	10.85	N+8.5 m a N+10.85 m
C	3	C1	1	0.5	2.35	1.175	8.5	10.85	N+8.5 m a N+10.85 m
C	4	C1	1	0.5	2.35	1.175	8.5	10.85	N+8.5 m a N+10.85 m
C	5	C1	1	0.5	2.35	1.175	8.5	10.85	N+8.5 m a N+10.85 m
C	6	C1	1	0.5	2.35	1.175	8.5	10.85	N+8.5 m a N+10.85 m
C	7	C1	1	0.5	2.35	1.175	8.5	10.85	N+8.5 m a N+10.85 m
C	8	C1	1	0.5	2.35	1.175	8.5	10.85	N+8.5 m a N+10.85 m
C	9	C1	1	0.5	2.35	1.175	8.5	10.85	N+8.5 m a N+10.85 m
D	1	C1	1	0.5	2.35	1.175	8.5	10.85	N+8.5 m a N+10.85 m
D	2	C1	1	0.5	2.35	1.175	8.5	10.85	N+8.5 m a N+10.85 m
D	3	C1	1	0.5	2.35	1.175	8.5	10.85	N+8.5 m a N+10.85 m
D	4	C1	1	0.5	2.35	1.175	8.5	10.85	N+8.5 m a N+10.85 m
D	5	C1	1	0.5	2.35	1.175	8.5	10.85	N+8.5 m a N+10.85 m
D	6	C1	1	0.5	2.35	1.175	8.5	10.85	N+8.5 m a N+10.85 m
D	7	C1	1	0.5	2.35	1.175	8.5	10.85	N+8.5 m a N+10.85 m
D	8	C1	1	0.5	2.35	1.175	8.5	10.85	N+8.5 m a N+10.85 m
D	9	C1	1	0.5	2.35	1.175	8.5	10.85	N+8.5 m a N+10.85 m

Nomenclatura		Discriminacion de	Dimensiones de elemento estructural			Volumen de	Nivel de altura (i)	Nivel de altura (j)	Nivel de altura
Eje (letras)	Eje (numeros)		b (m)	a (m)	H (m)				
A	1	C1	1	0.5	2.4	1.2	11.45	13.85	N+ 11.45 m a N+ 13.85 m
A	2	C1	1	0.5	2.4	1.2	11.45	13.85	N+ 11.45 m a N+ 13.85 m
A	3	C1	1	0.5	2.4	1.2	11.45	13.85	N+ 11.45 m a N+ 13.85 m
A	4	C1	1	0.5	2.4	1.2	11.45	13.85	N+ 11.45 m a N+ 13.85 m
A	5	C1	1	0.5	2.4	1.2	11.45	13.85	N+ 11.45 m a N+ 13.85 m
A	6	C1	1	0.5	2.4	1.2	11.45	13.85	N+ 11.45 m a N+ 13.85 m
A	7	C1	1	0.5	2.4	1.2	11.45	13.85	N+ 11.45 m a N+ 13.85 m
A	8	C1	1	0.5	2.4	1.2	11.45	13.85	N+ 11.45 m a N+ 13.85 m
A	9	C1	1	0.5	2.4	1.2	11.45	13.85	N+ 11.45 m a N+ 13.85 m
B	1	C1	1	0.5	2.4	1.2	11.45	13.85	N+ 11.45 m a N+ 13.85 m
B	2	C1	1	0.5	2.4	1.2	11.45	13.85	N+ 11.45 m a N+ 13.85 m
B	3	C1	1	0.5	2.4	1.2	11.45	13.85	N+ 11.45 m a N+ 13.85 m
B	4	C1	1	0.5	2.4	1.2	11.45	13.85	N+ 11.45 m a N+ 13.85 m
B	5	C1	1	0.5	2.4	1.2	11.45	13.85	N+ 11.45 m a N+ 13.85 m
B	6	C1	1	0.5	2.4	1.2	11.45	13.85	N+ 11.45 m a N+ 13.85 m
B	7	C1	1	0.5	2.4	1.2	11.45	13.85	N+ 11.45 m a N+ 13.85 m
B	8	C1	1	0.5	2.4	1.2	11.45	13.85	N+ 11.45 m a N+ 13.85 m
B	9	C1	1	0.5	2.4	1.2	11.45	13.85	N+ 11.45 m a N+ 13.85 m
C	1	C1	1	0.5	2.4	1.2	11.45	13.85	N+ 11.45 m a N+ 13.85 m
C	2	C1	1	0.5	2.4	1.2	11.45	13.85	N+ 11.45 m a N+ 13.85 m
C	3	C1	1	0.5	2.4	1.2	11.45	13.85	N+ 11.45 m a N+ 13.85 m
C	4	C1	1	0.5	2.4	1.2	11.45	13.85	N+ 11.45 m a N+ 13.85 m
C	5	C1	1	0.5	2.4	1.2	11.45	13.85	N+ 11.45 m a N+ 13.85 m
C	6	C1	1	0.5	2.4	1.2	11.45	13.85	N+ 11.45 m a N+ 13.85 m
C	7	C1	1	0.5	2.4	1.2	11.45	13.85	N+ 11.45 m a N+ 13.85 m
C	8	C1	1	0.5	2.4	1.2	11.45	13.85	N+ 11.45 m a N+ 13.85 m
C	9	C1	1	0.5	2.4	1.2	11.45	13.85	N+ 11.45 m a N+ 13.85 m
D	1	C1	1	0.5	2.4	1.2	11.45	13.85	N+ 11.45 m a N+ 13.85 m
D	2	C1	1	0.5	2.4	1.2	11.45	13.85	N+ 11.45 m a N+ 13.85 m
D	3	C1	1	0.5	2.4	1.2	11.45	13.85	N+ 11.45 m a N+ 13.85 m
D	4	C1	1	0.5	2.4	1.2	11.45	13.85	N+ 11.45 m a N+ 13.85 m
D	5	C1	1	0.5	2.4	1.2	11.45	13.85	N+ 11.45 m a N+ 13.85 m
D	6	C1	1	0.5	2.4	1.2	11.45	13.85	N+ 11.45 m a N+ 13.85 m
D	7	C1	1	0.5	2.4	1.2	11.45	13.85	N+ 11.45 m a N+ 13.85 m
D	8	C1	1	0.5	2.4	1.2	11.45	13.85	N+ 11.45 m a N+ 13.85 m
D	9	C1	1	0.5	2.4	1.2	11.45	13.85	N+ 11.45 m a N+ 13.85 m

Nomenclatura	
Eje (letras)	Eje (numeros)
A	1
A	2
A	3
A	4
A	5
A	6
A	7
A	8
A	9
B	1
B	2
B	3
B	4
B	5
B	6
B	7
B	8
B	9
C	1
C	2
C	3
C	4
C	5
C	6
C	7
C	8
C	9
D	1
D	2
D	3
D	4
D	5
D	6
D	7
D	8
D	9

Nomenclatura		Discriminacion de	Dimensiones de elemento estructural			Volumen de	Nivel de altura (i)	Nivel de altura (j)	Nivel de altura
Eje (letras)	Eje (numeros)		b (m)	a (m)	H (m)				
A	1	C1	1	0.5	2.4	1.2	17.35	19.75	N+17.35 m a N+19.75 m
A	2	C1	1	0.5	2.4	1.2	17.35	19.75	N+17.35 m a N+19.75 m
A	3	C1	1	0.5	2.4	1.2	17.35	19.75	N+17.35 m a N+19.75 m
A	4	C1	1	0.5	2.4	1.2	17.35	19.75	N+17.35 m a N+19.75 m
A	5	C1	1	0.5	2.4	1.2	17.35	19.75	N+17.35 m a N+19.75 m
A	6	C1	1	0.5	2.4	1.2	17.35	19.75	N+17.35 m a N+19.75 m
A	7	C1	1	0.5	2.4	1.2	17.35	19.75	N+17.35 m a N+19.75 m
A	8	C1	1	0.5	2.4	1.2	17.35	19.75	N+17.35 m a N+19.75 m
A	9	C1	1	0.5	2.4	1.2	17.35	19.75	N+17.35 m a N+19.75 m
B	1	C1	1	0.5	2.4	1.2	17.35	19.75	N+17.35 m a N+19.75 m
B	2	C1	1	0.5	2.4	1.2	17.35	19.75	N+17.35 m a N+19.75 m
B	3	C1	1	0.5	2.4	1.2	17.35	19.75	N+17.35 m a N+19.75 m
B	4	C1	1	0.5	2.4	1.2	17.35	19.75	N+17.35 m a N+19.75 m
B	5	C1	1	0.5	2.4	1.2	17.35	19.75	N+17.35 m a N+19.75 m
B	6	C1	1	0.5	2.4	1.2	17.35	19.75	N+17.35 m a N+19.75 m
B	7	C1	1	0.5	2.4	1.2	17.35	19.75	N+17.35 m a N+19.75 m
B	8	C1	1	0.5	2.4	1.2	17.35	19.75	N+17.35 m a N+19.75 m
B	9	C1	1	0.5	2.4	1.2	17.35	19.75	N+17.35 m a N+19.75 m
C	1	C1	1	0.5	2.4	1.2	17.35	19.75	N+17.35 m a N+19.75 m
C	2	C1	1	0.5	2.4	1.2	17.35	19.75	N+17.35 m a N+19.75 m
C	3	C1	1	0.5	2.4	1.2	17.35	19.75	N+17.35 m a N+19.75 m
C	4	C1	1	0.5	2.4	1.2	17.35	19.75	N+17.35 m a N+19.75 m
C	5	C1	1	0.5	2.4	1.2	17.35	19.75	N+17.35 m a N+19.75 m
C	6	C1	1	0.5	2.4	1.2	17.35	19.75	N+17.35 m a N+19.75 m
C	7	C1	1	0.5	2.4	1.2	17.35	19.75	N+17.35 m a N+19.75 m
C	8	C1	1	0.5	2.4	1.2	17.35	19.75	N+17.35 m a N+19.75 m
C	9	C1	1	0.5	2.4	1.2	17.35	19.75	N+17.35 m a N+19.75 m
D	1	C1	1	0.5	2.4	1.2	17.35	19.75	N+17.35 m a N+19.75 m
D	2	C1	1	0.5	2.4	1.2	17.35	19.75	N+17.35 m a N+19.75 m
D	3	C1	1	0.5	2.4	1.2	17.35	19.75	N+17.35 m a N+19.75 m
D	4	C1	1	0.5	2.4	1.2	17.35	19.75	N+17.35 m a N+19.75 m
D	5	C1	1	0.5	2.4	1.2	17.35	19.75	N+17.35 m a N+19.75 m
D	6	C1	1	0.5	2.4	1.2	17.35	19.75	N+17.35 m a N+19.75 m
D	7	C1	1	0.5	2.4	1.2	17.35	19.75	N+17.35 m a N+19.75 m
D	8	C1	1	0.5	2.4	1.2	17.35	19.75	N+17.35 m a N+19.75 m
D	9	C1	1	0.5	2.4	1.2	17.35	19.75	N+17.35 m a N+19.75 m

Nomenclatura		Discriminacion de	Dimensiones de elemento estructural			Volumen de	Nivel de altura (i)	Nivel de altura (j)	Nivel de altura
Eje (letras)	Eje (numeros)		b (m)	a (m)	H (m)				
A	1	C1	1	0.5	2.4	1.2	20.3	22.7	N+20.3maN+22.7m
A	2	C1	1	0.5	2.4	1.2	20.3	22.7	N+20.3maN+22.7m
A	3	C1	1	0.5	2.4	1.2	20.3	22.7	N+20.3maN+22.7m
A	4	C1	1	0.5	2.4	1.2	20.3	22.7	N+20.3maN+22.7m
A	5	C1	1	0.5	2.4	1.2	20.3	22.7	N+20.3maN+22.7m
A	6	C1	1	0.5	2.4	1.2	20.3	22.7	N+20.3maN+22.7m
A	7	C1	1	0.5	2.4	1.2	20.3	22.7	N+20.3maN+22.7m
A	8	C1	1	0.5	2.4	1.2	20.3	22.7	N+20.3maN+22.7m
A	9	C1	1	0.5	2.4	1.2	20.3	22.7	N+20.3maN+22.7m
B	1	C1	1	0.5	2.4	1.2	20.3	22.7	N+20.3maN+22.7m
B	2	C1	1	0.5	2.4	1.2	20.3	22.7	N+20.3maN+22.7m
B	3	C1	1	0.5	2.4	1.2	20.3	22.7	N+20.3maN+22.7m
B	4	C1	1	0.5	2.4	1.2	20.3	22.7	N+20.3maN+22.7m
B	5	C1	1	0.5	2.4	1.2	20.3	22.7	N+20.3maN+22.7m
B	6	C1	1	0.5	2.4	1.2	20.3	22.7	N+20.3maN+22.7m
B	7	C1	1	0.5	2.4	1.2	20.3	22.7	N+20.3maN+22.7m
B	8	C1	1	0.5	2.4	1.2	20.3	22.7	N+20.3maN+22.7m
B	9	C1	1	0.5	2.4	1.2	20.3	22.7	N+20.3maN+22.7m
C	1	C1	1	0.5	2.4	1.2	20.3	22.7	N+20.3maN+22.7m
C	2	C1	1	0.5	2.4	1.2	20.3	22.7	N+20.3maN+22.7m
C	3	C1	1	0.5	2.4	1.2	20.3	22.7	N+20.3maN+22.7m
C	4	C1	1	0.5	2.4	1.2	20.3	22.7	N+20.3maN+22.7m
C	5	C1	1	0.5	2.4	1.2	20.3	22.7	N+20.3maN+22.7m
C	6	C1	1	0.5	2.4	1.2	20.3	22.7	N+20.3maN+22.7m
C	7	C1	1	0.5	2.4	1.2	20.3	22.7	N+20.3maN+22.7m
C	8	C1	1	0.5	2.4	1.2	20.3	22.7	N+20.3maN+22.7m
C	9	C1	1	0.5	2.4	1.2	20.3	22.7	N+20.3maN+22.7m
D	1	C1	1	0.5	2.4	1.2	20.3	22.7	N+20.3maN+22.7m
D	2	C1	1	0.5	2.4	1.2	20.3	22.7	N+20.3maN+22.7m
D	3	C1	1	0.5	2.4	1.2	20.3	22.7	N+20.3maN+22.7m
D	4	C1	1	0.5	2.4	1.2	20.3	22.7	N+20.3maN+22.7m
D	5	C1	1	0.5	2.4	1.2	20.3	22.7	N+20.3maN+22.7m
D	6	C1	1	0.5	2.4	1.2	20.3	22.7	N+20.3maN+22.7m
D	7	C1	1	0.5	2.4	1.2	20.3	22.7	N+20.3maN+22.7m
D	8	C1	1	0.5	2.4	1.2	20.3	22.7	N+20.3maN+22.7m
D	9	C1	1	0.5	2.4	1.2	20.3	22.7	N+20.3maN+22.7m

Nomenclatura		Discriminacion de	Dimensiones de elemento estructural			Volumen de	Nivel de altura (i)	Nivel de altura (j)	Nivel de altura
Eje (letras)	Eje (numeros)		b (m)	a (m)	H (m)				
A	1	C1	1	0.5	2.95	1.475	23.25	26.2	N+23.25 m a N+26.2 m
A	2	C1	1	0.5	2.95	1.475	23.25	26.2	N+23.25 m a N+26.2 m
A	3	C1	1	0.5	2.95	1.475	23.25	26.2	N+23.25 m a N+26.2 m
A	4	C1	1	0.5	2.95	1.475	23.25	26.2	N+23.25 m a N+26.2 m
A	5	C1	1	0.5	2.95	1.475	23.25	26.2	N+23.25 m a N+26.2 m
A	6	C1	1	0.5	2.95	1.475	23.25	26.2	N+23.25 m a N+26.2 m
A	7	C1	1	0.5	2.95	1.475	23.25	26.2	N+23.25 m a N+26.2 m
A	8	C1	1	0.5	2.95	1.475	23.25	26.2	N+23.25 m a N+26.2 m
A	9	C1	1	0.5	2.95	1.475	23.25	26.2	N+23.25 m a N+26.2 m
B	1	C1	1	0.5	2.95	1.475	23.25	26.2	N+23.25 m a N+26.2 m
B	2	C1	1	0.5	2.95	1.475	23.25	26.2	N+23.25 m a N+26.2 m
B	3	C1	1	0.5	2.95	1.475	23.25	26.2	N+23.25 m a N+26.2 m
B	4	C1	1	0.5	2.95	1.475	23.25	26.2	N+23.25 m a N+26.2 m
B	5	C1	1	0.5	2.95	1.475	23.25	26.2	N+23.25 m a N+26.2 m
B	6	C1	1	0.5	2.95	1.475	23.25	26.2	N+23.25 m a N+26.2 m
B	7	C1	1	0.5	2.95	1.475	23.25	26.2	N+23.25 m a N+26.2 m
B	8	C1	1	0.5	2.95	1.475	23.25	26.2	N+23.25 m a N+26.2 m
B	9	C1	1	0.5	2.95	1.475	23.25	26.2	N+23.25 m a N+26.2 m
C	1	C1	1	0.5	2.95	1.475	23.25	26.2	N+23.25 m a N+26.2 m
C	2	C1	1	0.5	2.95	1.475	23.25	26.2	N+23.25 m a N+26.2 m
C	3	C1	1	0.5	2.95	1.475	23.25	26.2	N+23.25 m a N+26.2 m
C	4	C1	1	0.5	2.95	1.475	23.25	26.2	N+23.25 m a N+26.2 m
C	5	C1	1	0.5	2.95	1.475	23.25	26.2	N+23.25 m a N+26.2 m
C	6	C1	1	0.5	2.95	1.475	23.25	26.2	N+23.25 m a N+26.2 m
C	7	C1	1	0.5	2.95	1.475	23.25	26.2	N+23.25 m a N+26.2 m
C	8	C1	1	0.5	2.95	1.475	23.25	26.2	N+23.25 m a N+26.2 m
C	9	C1	1	0.5	2.95	1.475	23.25	26.2	N+23.25 m a N+26.2 m
D	1	C1	1	0.5	2.95	1.475	23.25	26.2	N+23.25 m a N+26.2 m
D	2	C1	1	0.5	2.95	1.475	23.25	26.2	N+23.25 m a N+26.2 m
D	3	C1	1	0.5	2.95	1.475	23.25	26.2	N+23.25 m a N+26.2 m
D	4	C1	1	0.5	2.95	1.475	23.25	26.2	N+23.25 m a N+26.2 m
D	5	C1	1	0.5	2.95	1.475	23.25	26.2	N+23.25 m a N+26.2 m
D	6	C1	1	0.5	2.95	1.475	23.25	26.2	N+23.25 m a N+26.2 m
D	7	C1	1	0.5	2.95	1.475	23.25	26.2	N+23.25 m a N+26.2 m
D	8	C1	1	0.5	2.95	1.475	23.25	26.2	N+23.25 m a N+26.2 m
D	9	C1	1	0.5	2.95	1.475	23.25	26.2	N+23.25 m a N+26.2 m

CALCULO DE CANTIDADES DE CONCRETO PARA COLUMNAS TIPO C (4) → TORRE II

Nomenclatura		Discriminacion	Dimensiones de elemento estructural			Volumen de concreto	Nivel de altura (i)	Nivel de altura (j)	Nivel de altura
Eje (letras)	Eje (numero)		b (m)	a (m)	H (m)				
A'	1	C4	0.4	0.4	2.65	0.424	2.0	4.65	N + 2 m a N + 4.65 m
A'	2	C4	0.4	0.4	2.65	0.424	2.0	4.65	N + 2 m a N + 4.65 m
A'	3	C4	0.4	0.4	2.65	0.424	2.0	4.65	N + 2 m a N + 4.65 m
A'	4	C4	0.4	0.4	2.65	0.424	2.0	4.65	N + 2 m a N + 4.65 m
A'	5	C4	0.4	0.4	2.65	0.424	2.0	4.65	N + 2 m a N + 4.65 m
A'	6	C4	0.4	0.4	2.65	0.424	2.0	4.65	N + 2 m a N + 4.65 m
A'	7	C4	0.4	0.4	2.65	0.424	2.0	4.65	N + 2 m a N + 4.65 m
A'	8	C4	0.4	0.4	2.65	0.424	2.0	4.65	N + 2 m a N + 4.65 m
A'	9	C4	0.4	0.4	2.65	0.424	2.0	4.65	N + 2 m a N + 4.65 m
A'	10	C4	0.4	0.4	2.65	0.424	2.0	4.65	N + 2 m a N + 4.65 m

Nomenclatura		Discriminacion	Dimensiones de elemento estructural			Volumen de concreto	Nivel de altura (i)	Nivel de altura (j)	Nivel de altura
Eje (letras)	Eje (numero)		b (m)	a (m)	H (m)				
A'	1	C4	0.4	0.4	2.65	0.424	5.25	7.9	N + 5.25 m a N + 7.9 m
A'	2	C4	0.4	0.4	2.65	0.424	5.25	7.9	N + 5.25 m a N + 7.9 m
A'	3	C4	0.4	0.4	2.65	0.424	5.25	7.9	N + 5.25 m a N + 7.9 m
A'	4	C4	0.4	0.4	2.65	0.424	5.25	7.9	N + 5.25 m a N + 7.9 m
A'	5	C4	0.4	0.4	2.65	0.424	5.25	7.9	N + 5.25 m a N + 7.9 m
A'	6	C4	0.4	0.4	2.65	0.424	5.25	7.9	N + 5.25 m a N + 7.9 m
A'	7	C4	0.4	0.4	2.65	0.424	5.25	7.9	N + 5.25 m a N + 7.9 m
A'	8	C4	0.4	0.4	2.65	0.424	5.25	7.9	N + 5.25 m a N + 7.9 m
A'	9	C4	0.4	0.4	2.65	0.424	5.25	7.9	N + 5.25 m a N + 7.9 m
A'	10	C4	0.4	0.4	2.65	0.424	5.25	7.9	N + 5.25 m a N + 7.9 m

CALCULO DE CANTIDADES DE CONCRETO PARA COLUMNAS TIPO C (5) → TORRE II

Nomenclatura		Discriminacion de	Dimensiones de elemento estructural			Volumen de concreto	Nivel de altura (i)	Nivel de altura (j)	Nivel de altura
Eje (letras)	Eje (numero)		b (m)	a (m)	H (m)				
A	10	C5	0.4	0.4	2.65	0.424	2	4.65	N + 2 m a N + 4.65 m
B	10	C5	0.4	0.4	2.65	0.424	2	4.65	N + 2 m a N + 4.65 m
C	10	C5	0.4	0.4	2.65	0.424	2	4.65	N + 2 m a N + 4.65 m
D	10	C5	0.4	0.4	2.65	0.424	2	4.65	N + 2 m a N + 4.65 m

Nomenclatura		Discriminacion de	Dimensiones de elemento estructural			Volumen de concreto	Nivel de altura (i)	Nivel de altura (j)	Nivel de altura
Eje (letras)	Eje (numero)		b (m)	a (m)	H (m)				
A	10	C5	0.4	0.4	2.65	0.424	5.25	7.9	N + 5.25 m a N + 7.9 m
B	10	C5	0.4	0.4	2.65	0.424	5.25	7.9	N + 5.25 m a N + 7.9 m
C	10	C5	0.4	0.4	2.65	0.424	5.25	7.9	N + 5.25 m a N + 7.9 m
D	10	C5	0.4	0.4	2.65	0.424	5.25	7.9	N + 5.25 m a N + 7.9 m

CALCULO DE CANTIDADES DE CONCRETO PARA COLUMNAS TIPO C (5) → TORRE II

Nomenclatura		Discriminacion	Dimensiones de elemento estructural			Volumen de concreto	Nivel de altura (i)	Nivel de altura (j)	Nivel de altura
Eje (letras)	Eje (numero)		b (m)	a (m)	H (m)				
A	2	M2	0.25	2	2.65	1.325	2	4.65	N + 2 m a N + 4.65 m
A	4	M2	0.25	2	2.65	1.325	2	4.65	N + 2 m a N + 4.65 m
Nomenclatura		Discriminacion	Dimensiones de elemento estructural			Volumen de concreto	Nivel de altura (i)	Nivel de altura (j)	Nivel de altura
Eje (letras)	Eje (numero)		b (m)	a (m)	H (m)				
A	2	M2	0.25	2	2.65	1.325	5.25	7.9	N + 5.25 m a N + 7.9 m
A	4	M2	0.25	2	2.65	1.325	5.25	7.9	N + 5.25 m a N + 7.9 m
Nomenclatura		Discriminacion	Dimensiones de elemento estructural			Volumen de concreto	Nivel de altura (i)	Nivel de altura (j)	Nivel de altura
Eje (letras)	Eje (numero)		b (m)	a (m)	H (m)				
A	2	M2	0.25	2	2.65	1.325	5.25	7.9	N + 5.25 m a N + 7.9 m
A	4	M2	0.25	2	2.65	1.325	5.25	7.9	N + 5.25 m a N + 7.9 m
Nomenclatura		Discriminacion	Dimensiones de elemento estructural			Volumen de concreto	Nivel de altura (i)	Nivel de altura (j)	Nivel de altura
Eje (letras)	Eje (numero)		b (m)	a (m)	H (m)				
A	2	M2	0.25	2	2.35	1.175	8.5	10.85	N + 8.5 m a N + 10.85 m
A	4	M2	0.25	2	2.35	1.175	8.5	10.85	N + 8.5 m a N + 10.85 m
Nomenclatura		Discriminacion	Dimensiones de elemento estructural			Volumen de concreto	Nivel de altura (i)	Nivel de altura (j)	Nivel de altura
Eje (letras)	Eje (numero)		b (m)	a (m)	H (m)				
A	2	M2	0.25	2	2.4	1.2	11.45	13.85	N + 11.45 m a N + 13.85 m
A	4	M2	0.25	2	2.4	1.2	11.45	13.85	N + 11.45 m a N + 13.85 m
Nomenclatura		Discriminacion	Dimensiones de elemento estructural			Volumen de concreto	Nivel de altura (i)	Nivel de altura (j)	Nivel de altura
Eje (letras)	Eje (numero)		b (m)	a (m)	H (m)				
A	2	M2	0.25	2	2.4	1.2	14.4	16.8	N + 14.4 m a N + 16.8 m
A	4	M2	0.25	2	2.4	1.2	14.4	16.8	N + 14.4 m a N + 16.8 m
Nomenclatura		Discriminacion	Dimensiones de elemento estructural			Volumen de concreto	Nivel de altura (i)	Nivel de altura (j)	Nivel de altura
Eje (letras)	Eje (numero)		b (m)	a (m)	H (m)				
A	2	M2	0.25	2	2.4	1.2	17.35	19.75	N + 17.35 m a N + 19.75 m
A	4	M2	0.25	2	2.4	1.2	17.35	19.75	N + 17.35 m a N + 19.75 m
Nomenclatura		Discriminacion	Dimensiones de elemento estructural			Volumen de concreto	Nivel de altura (i)	Nivel de altura (j)	Nivel de altura
Eje (letras)	Eje (numero)		b (m)	a (m)	H (m)				
A	2	M2	0.25	2	2.4	1.2	20.3	22.7	N + 20.3 m a N + 22.7 m
A	4	M2	0.25	2	2.4	1.2	20.3	22.7	N + 20.3 m a N + 22.7 m
Nomenclatura		Discriminacion	Dimensiones de elemento estructural			Volumen de concreto	Nivel de altura (i)	Nivel de altura (j)	Nivel de altura
Eje (letras)	Eje (numero)		b (m)	a (m)	H (m)				
A	2	M2	0.25	2	2.95	1.475	23.25	26.2	N + 23.25 m a N + 26.2 m
A	4	M2	0.25	2	2.95	1.475	23.25	26.2	N + 23.25 m a N + 26.2 m

Volumen total de concreto para columnas de torre II	398.322	m³
--	----------------	----------------------

G.3 Cálculo de cantidades de concreto estructural para vigas de torre II.

CALCULO DE CANTIDADES DE CONCRETO PARA VIGAS N + 5.25 ■ – TORRE II					
Nomenclatura		Dimensiones del elemento			Volumen de
Eje (letras)	Eje (numero)	b (m)	a (m)	L (m)	Concreto (m3)
A'	(1-2)	0.45	0.6	9.26	2.50
A'	(2-3)	0.45	0.6	9.32	2.52
A'	(3-4)	0.45	0.6	9.32	2.52
A'	(4-5)	0.45	0.6	9.32	2.52
A'	(5-6)	0.45	0.6	4.46	1.20
A'	(6-7)	0.45	0.6	9.32	2.52
A'	(7-8)	0.45	0.6	9.32	2.52
A'	(8-9)	0.45	0.6	9.26	2.50
A'	(9-10)	0.45	0.6	3.34	0.90
A	(1-2)	0.45	0.6	3.10	0.84
A	(2-3)	0.45	0.6	9.22	2.49
A	(3-4)	0.45	0.6	9.22	2.49
A	(4-5)	0.45	0.6	9.22	2.49
A	(5-6)	0.45	0.6	4.36	1.18
A	(6-7)	0.4	0.6	9.22	2.21
A	(7-8)	0.45	0.6	9.22	2.49
A	(8-9)	0.45	0.6	9.16	2.47
A	(9-10)	0.45	0.6	3.29	0.89
B	(1-2)	0.45	0.6	3.31	0.89
B	(2-3)	0.45	0.6	9.22	2.49
B	(3-4)	0.45	0.6	9.22	2.49
B	(4-5)	0.45	0.6	9.22	2.49
B	(5-6)	0.45	0.6	4.36	1.18
B	(6-7)	0.45	0.6	9.22	2.49
B	(7-8)	0.45	0.6	9.22	2.49
B	(8-9)	0.45	0.6	9.16	2.47
B	(9-10)	0.45	0.6	3.29	0.89
C	(1-2)	0.45	0.6	9.16	2.47
C	(2-3)	0.45	0.6	9.22	2.49
C	(3-4)	0.45	0.6	9.22	2.49
C	(4-5)	0.45	0.6	9.22	2.49
C	(5-6)	0.45	0.6	4.36	1.18
C	(6-7)	0.45	0.6	9.22	2.49
C	(7-8)	0.45	0.6	9.22	2.49
C	(8-9)	0.45	0.6	9.16	2.47
C	(9-10)	0.45	0.6	3.29	0.89
D	(1-2)	0.45	0.6	9.16	2.47
D	(2-3)	0.45	0.6	9.22	2.49
D	(3-4)	0.45	0.6	9.22	2.49
D	(4-5)	0.45	0.6	9.22	2.49
D	(5-6)	0.45	0.6	4.36	1.18
D	(6-7)	0.45	0.6	9.22	2.49

D	(7-8)	0.45	0.6	9.22	2.49
D	(8-9)	0.45	0.6	9.16	2.47
D	(9-10)	0.45	0.6	3.29	0.89
A'	(5-6)	0.4	0.6	4.41	1.06
1	(A' - A)	0.45	0.6	5.07	1.37
1	(A - B)	0.45	0.6	5.23	1.41
1	(B - C)	0.45	0.6	2.53	0.68
1	(C - D)	0.45	0.6	5.23	1.41
1	(D - E)	0.45	0.6	3.40	0.92
1'	(A' - C)	0.45	0.6	15.10	4.08
2	(A' - A)	0.45	0.6	5.09	1.37
2	(A - B)	0.45	0.6	5.23	1.41
2	(B - C)	0.45	0.6	2.53	0.68
2	(C - D)	0.45	0.6	5.23	1.41
2	(D - E)	0.45	0.6	3.40	0.92
3	(A' - A)	0.45	0.6	5.16	1.39
3	(A - B)	0.45	0.6	5.23	1.41
3	(B - C)	0.45	0.6	2.53	0.68
3	(C - D)	0.45	0.6	5.23	1.41
3	(D - E)	0.45	0.6	3.40	0.92
4	(A' - A)	0.45	0.6	5.22	1.41
4	(A - B)	0.45	0.6	5.23	1.41
4	(B - C)	0.45	0.6	2.53	0.68
4	(C - D)	0.45	0.6	5.23	1.41
4	(D - E)	0.45	0.6	3.40	0.92
5	(A' - A)	0.45	0.6	5.29	1.43
5	(A - B)	0.45	0.6	5.23	1.41
5	(B - C)	0.45	0.6	2.53	0.68
5	(C - D)	0.45	0.6	5.23	1.41
5	(D - E)	0.45	0.6	3.40	0.92
6	(A' - A)	0.45	0.6	5.32	1.44
6	(A - B)	0.45	0.6	5.23	1.41
6	(B - C)	0.45	0.6	2.53	0.68
6	(C - D)	0.45	0.6	5.23	1.41
6	(D - E)	0.45	0.6	3.40	0.92
7	(A' - A)	0.45	0.6	5.38	1.45
7	(A - B)	0.45	0.6	5.23	1.41
7	(B - C)	0.45	0.6	2.53	0.68
7	(C - D)	0.45	0.6	5.23	1.41
7	(D - E)	0.45	0.6	3.40	0.92
8	(A' - A)	0.45	0.6	5.45	1.47
8	(A - B)	0.45	0.6	5.23	1.41
8	(B - C)	0.45	0.6	2.53	0.68
8	(C - D)	0.45	0.6	5.23	1.41

8	(D - E)	0.45	0.6	3.40	0.92
9	(A' - A)	0.45	0.6	5.51	1.49
9	(A - B)	0.45	0.6	5.23	1.41
9	(B - C)	0.45	0.6	2.53	0.68
9	(C - D)	0.45	0.6	5.23	1.41
9	(D - E)	0.45	0.6	3.40	0.92
10	(A' - A)	0.45	0.6	5.59	1.51
10	(A - B)	0.45	0.6	5.23	1.41
10	(B - C)	0.45	0.6	2.53	0.68
10	(C - D)	0.45	0.6	5.23	1.41
10	(D - E)	0.45	0.6	3.40	0.92

CALCULO DE CANTIDADES DE CONCRETO PARA VIGAS N • 8.50 ■ – TORRE II

Nomenclatura		Dimensiones del elemento			Volumen de Concreto
Eje (letras)	Eje (numero)	b (m)	a (m)	L (m)	
A'	(1-2)	0.45	0.6	9.26	2.50
A'	(2-3)	0.45	0.6	9.32	2.52
A'	(3-4)	0.45	0.6	9.34	2.52
A'	(4-5)	0.45	0.6	9.32	2.52
A'	(5-6)	0.45	0.6	4.46	1.20
A'	(6-7)	0.45	0.6	9.32	2.52
A'	(7-8)	0.45	0.6	9.32	2.52
A'	(8-9)	0.45	0.6	9.26	2.50
A'	(9-10)	0.45	0.6	3.34	0.90
A	(1-2)	0.45	0.6	9.16	2.47
A	(2-3)	0.45	0.6	9.22	2.49
A	(3-4)	0.45	0.6	9.22	2.49
A	(4-5)	0.45	0.6	9.22	2.49
A	(5-6)	0.4	0.6	4.36	1.05
A	(6-7)	0.45	0.6	9.22	2.49
A	(7-8)	0.45	0.6	9.22	2.49
A	(8-9)	0.45	0.6	9.16	2.47
A	(9-10)	0.45	0.6	3.29	0.89
B	(1-2)	0.45	0.6	9.16	2.47
B	(2-3)	0.45	0.6	9.22	2.49
B	(3-4)	0.45	0.6	9.22	2.49
B	(4-5)	0.45	0.6	9.22	2.49
B	(5-6)	0.4	0.6	4.36	1.05
B	(6-7)	0.45	0.6	9.22	2.49
B	(7-8)	0.45	0.6	9.22	2.49
B	(8-9)	0.45	0.6	9.16	2.47
B	(9-10)	0.45	0.6	3.29	0.89
C	(1-2)	0.45	0.6	9.16	2.47
C	(2-3)	0.45	0.6	9.22	2.49
C	(3-4)	0.45	0.6	9.22	2.49
C	(4-5)	0.45	0.6	9.22	2.49
C	(5-6)	0.4	0.6	4.36	1.05
C	(6-7)	0.45	0.6	9.22	2.49
C	(7-8)	0.45	0.6	9.22	2.49
C	(8-9)	0.45	0.6	9.16	2.47
C	(9-10)	0.45	0.6	3.29	0.89
D	(1-2)	0.45	0.6	9.16	2.47
D	(2-3)	0.45	0.6	9.22	2.49
D	(3-4)	0.45	0.6	9.22	2.49
D	(4-5)	0.45	0.6	9.22	2.49
D	(5-6)	0.4	0.6	4.36	1.05
D	(6-7)	0.45	0.6	9.22	2.49

D	(7 - 8)	0.45	0.6	9.22	2.49
D	(8 - 9)	0.45	0.6	9.16	2.47
D	(9 - 10)	0.45	0.6	3.29	0.89
1	(E - D)	0.45	0.6	3.40	0.92
1	(D - C)	0.45	0.6	5.23	1.41
1	(C - B)	0.45	0.6	2.53	0.68
1	(B - A)	0.45	0.6	5.23	1.41
1	(A - A')	0.45	0.6	5.07	1.37
1'	(C - B)	0.45	0.6	2.53	0.68
2	(E - D)	0.45	0.6	3.40	0.92
2	(D - C)	0.45	0.6	5.23	1.41
2	(C - B)	0.45	0.6	2.53	0.68
2	(B - A)	0.45	0.6	5.23	1.41
2	(A - A')	0.45	0.6	5.07	1.37
3	(E - D)	0.45	0.6	3.40	0.92
3	(D - C)	0.45	0.6	5.23	1.41
3	(C - B)	0.45	0.6	2.53	0.68
3	(B - A)	0.45	0.6	5.23	1.41
3	(A - A')	0.45	0.6	5.07	1.37
4	(E - D)	0.45	0.6	3.40	0.92
4	(D - C)	0.45	0.6	5.23	1.41
4	(C - B)	0.45	0.6	2.53	0.68
4	(B - A)	0.45	0.6	5.23	1.41
4	(A - A')	0.45	0.6	5.07	1.37
5	(E - D)	0.45	0.6	3.40	0.92
5	(D - C)	0.45	0.6	5.23	1.41
5	(C - B)	0.45	0.6	2.53	0.68
5	(B - A)	0.45	0.6	5.23	1.41
5	(A - A')	0.45	0.6	5.07	1.37
6	(E - D)	0.45	0.6	3.40	0.92
6	(D - C)	0.45	0.6	5.23	1.41
6	(C - B)	0.45	0.6	2.53	0.68
6	(B - A)	0.45	0.6	5.23	1.41
6	(A - A')	0.45	0.6	5.07	1.37
7	(E - D)	0.45	0.6	3.40	0.92
7	(D - C)	0.45	0.6	5.23	1.41
7	(C - B)	0.45	0.6	2.53	0.68
7	(B - A)	0.45	0.6	5.23	1.41
7	(A - A')	0.45	0.6	5.07	1.37
8	(E - D)	0.45	0.6	3.40	0.92
8	(D - C)	0.45	0.6	5.23	1.41
8	(C - B)	0.45	0.6	2.53	0.68
8	(B - A)	0.45	0.6	5.23	1.41
8	(A - A')	0.45	0.6	5.07	1.37

8'	(C - B)	0.45	0.6	2.53	0.68
9	(E - D)	0.45	0.6	3.40	0.92
9	(D - C)	0.45	0.6	5.23	1.41
9	(C - B)	0.45	0.6	2.53	0.68
9	(B - A)	0.45	0.6	5.23	1.41
9	(A - A')	0.45	0.6	5.07	1.37
10	(E - D)	0.45	0.6	3.70	1.00
10	(D - C)	0.45	0.6	5.83	1.57
10	(C - B)	0.45	0.6	3.13	0.85
10	(B - A)	0.45	0.6	6.13	1.66
10	(A - A')	0.45	0.6	5.59	1.51

CALCULO DE CANTIDADES DE CONCRETO PARA YIGAS N + 11.45 m – TORRE II					
Nomenclatura		Dimensiones del elemento			Volumen de Concreto
Eje (letras)	Eje (numero)	b (m)	a (m)	L (m)	
A	(1-2)	0.45	0.6	9.16	2.47
A	(2-3)	0.45	0.6	9.22	2.49
A	(3-4)	0.45	0.6	9.22	2.49
A	(4-5)	0.45	0.6	9.22	2.49
A	(5-6)	0.45	0.6	4.36	1.18
A	(6-7)	0.4	0.6	9.22	2.21
A	(7-8)	0.45	0.6	9.22	2.49
A	(8-9)	0.45	0.6	9.16	2.47
B	(1-2)	0.45	0.6	3.31	0.89
B	(2-3)	0.45	0.6	9.22	2.49
B	(3-4)	0.45	0.6	9.22	2.49
B	(4-5)	0.45	0.6	9.22	2.49
B	(5-6)	0.45	0.6	4.36	1.18
B	(6-7)	0.45	0.6	9.22	2.49
B	(7-8)	0.45	0.6	9.22	2.49
B	(8-9)	0.45	0.6	9.16	2.47
C	(1-2)	0.45	0.6	9.16	2.47
C	(2-3)	0.45	0.6	9.22	2.49
C	(3-4)	0.45	0.6	9.22	2.49
C	(4-5)	0.45	0.6	9.22	2.49
C	(5-6)	0.45	0.6	4.36	1.18
C	(6-7)	0.45	0.6	9.22	2.49
C	(7-8)	0.45	0.6	9.22	2.49
C	(8-9)	0.45	0.6	9.16	2.47
D	(1-2)	0.45	0.6	9.16	2.47
D	(2-3)	0.45	0.6	9.22	2.49
D	(3-4)	0.45	0.6	9.22	2.49
D	(5-6)	0.45	0.6	4.36	1.18
D	(6-7)	0.45	0.6	9.22	2.49
D	(7-8)	0.45	0.6	9.22	2.49
D	(8-9)	0.45	0.6	9.16	2.47
1	(A-B)	0.45	0.6	5.23	1.41
1	(B-C)	0.45	0.6	2.53	0.68
1	(C-D)	0.45	0.6	5.23	1.41
2	(A-B)	0.45	0.6	5.23	1.41
2	(B-C)	0.45	0.6	2.53	0.68
2	(C-D)	0.45	0.6	5.23	1.41
3	(A-B)	0.45	0.6	5.23	1.41
3	(B-C)	0.45	0.6	2.53	0.68
3	(C-D)	0.45	0.6	5.23	1.41

4	(A - B)	0.45	0.6	5.23	1.41
4	(B - C)	0.45	0.6	2.53	0.68
4	(C - D)	0.45	0.6	5.23	1.41
5	(A - B)	0.45	0.6	5.23	1.41
5	(B - C)	0.45	0.6	2.53	0.68
5	(C - D)	0.45	0.6	5.23	1.41
6	(A - B)	0.45	0.6	5.23	1.41
6	(B - C)	0.45	0.6	2.53	0.68
6	(C - D)	0.45	0.6	5.23	1.41
7	(A - B)	0.45	0.6	5.23	1.41
7	(B - C)	0.45	0.6	2.53	0.68
7	(C - D)	0.45	0.6	5.23	1.41
8	(A - B)	0.45	0.6	5.23	1.41
8	(B - C)	0.45	0.6	2.53	0.68
8	(C - D)	0.45	0.6	5.23	1.41
9	(A - B)	0.45	0.6	5.23	1.41
9	(B - C)	0.45	0.6	2.53	0.68
9	(C - D)	0.45	0.6	5.23	1.41
1(1')	(B - C)	0.25	0.6	3.08	0.46
2(2')	(B - C)	0.25	0.6	3.08	0.46
2(2')	(B - C)	0.25	0.6	3.08	0.46
3(2')	(B - C)	0.25	0.6	3.08	0.46
3(2')	(B - C)	0.25	0.6	3.08	0.46
4(2')	(B - C)	0.25	0.6	3.08	0.46
4(2')	(B - C)	0.25	0.6	3.08	0.46
5(2')	(B - C)	0.25	0.6	3.08	0.46
6(2')	(B - C)	0.25	0.6	3.08	0.46
7(2')	(B - C)	0.25	0.6	3.08	0.46
7(2')	(B - C)	0.25	0.6	3.08	0.46
8(2')	(B - C)	0.25	0.6	3.08	0.46
8(2')	(B - C)	0.25	0.6	3.08	0.46
9(1')	(B - C)	0.25	0.6	3.08	0.46
B (V.B)	(1 - 2)	0.15	0.6	2.58	0.23
B (V.B)	(1 - 2)	0.15	0.6	3.10	0.28
B (V.B)	(1 - 2)	0.15	0.6	3.13	0.28
C (V.B)	(1 - 2)	0.15	0.6	2.58	0.23
C (V.B)	(1 - 2)	0.15	0.6	3.10	0.28
C (V.B)	(1 - 2)	0.15	0.6	3.13	0.28
B (V.B)	(2 - 3)	0.15	0.6	3.10	0.28
B (V.B)	(2 - 3)	0.15	0.6	3.13	0.28
B (V.B)	(2 - 3)	0.15	0.6	2.26	0.20
B (V.B)	(2 - 3)	0.15	0.6	2.28	0.21

C (V.B)	(2 - 3)	0.15	0.6	3.10	0.28
C (V.B)	(2 - 3)	0.15	0.6	3.13	0.28
C (V.B)	(2 - 3)	0.15	0.6	2.26	0.20
C (V.B)	(2 - 3)	0.15	0.6	2.28	0.21
B (V.B)	(3 - 4)	0.15	0.6	2.53	0.23
B (V.B)	(3 - 4)	0.15	0.6	2.28	0.21
B (V.B)	(3 - 4)	0.15	0.6	3.10	0.28
B (V.B)	(3 - 4)	0.15	0.6	3.13	0.28
C (V.B)	(3 - 4)	0.15	0.6	2.53	0.23
C (V.B)	(3 - 4)	0.15	0.6	2.28	0.21
C (V.B)	(3 - 4)	0.15	0.6	3.10	0.28
C (V.B)	(3 - 4)	0.15	0.6	3.13	0.28
B (V.B)	(4 - 5)	0.15	0.6	3.10	0.28
B (V.B)	(4 - 5)	0.15	0.6	3.12	0.28
B (V.B)	(4 - 5)	0.15	0.6	2.31	0.21
B (V.B)	(4 - 5)	0.15	0.6	2.33	0.21
C (V.B)	(4 - 5)	0.15	0.6	3.10	0.28
C (V.B)	(4 - 5)	0.15	0.6	3.12	0.28
C (V.B)	(4 - 5)	0.15	0.6	2.31	0.21
C (V.B)	(4 - 5)	0.15	0.6	2.33	0.21
B (V.B)	(5 - 7)	0.15	0.6	3.10	0.28
B (V.B)	(5 - 7)	0.15	0.6	3.13	0.28
B (V.B)	(5 - 7)	0.15	0.6	2.31	0.21
B (V.B)	(5 - 7)	0.15	0.6	2.33	0.21
C (V.B)	(6 - 7)	0.15	0.6	3.10	0.28
C (V.B)	(6 - 7)	0.15	0.6	3.13	0.28
C (V.B)	(6 - 7)	0.15	0.6	2.31	0.21
C (V.B)	(6 - 7)	0.15	0.6	2.33	0.21
B (V.B)	(7 - 8)	0.15	0.6	2.21	0.20
B (V.B)	(7 - 8)	0.15	0.6	2.24	0.20
B (V.B)	(7 - 8)	0.15	0.6	3.10	0.28
B (V.B)	(7 - 8)	0.15	0.6	3.13	0.28
C (V.B)	(7 - 8)	0.15	0.6	2.21	0.20
C (V.B)	(7 - 8)	0.15	0.6	2.24	0.20
C (V.B)	(7 - 8)	0.15	0.6	3.10	0.28
C (V.B)	(7 - 8)	0.15	0.6	3.13	0.28
B (V.B)	(8 - 9)	0.15	0.6	3.10	0.28
B (V.B)	(8 - 9)	0.15	0.6	3.12	0.28
B (V.B)	(8 - 9)	0.15	0.6	2.68	0.24
C (V.B)	(8 - 9)	0.15	0.6	3.10	0.28
C (V.B)	(8 - 9)	0.15	0.6	3.12	0.28
C (V.B)	(8 - 9)	0.15	0.6	2.68	0.24

CALCULO DE CANTIDADES DE CONCRETO PARA YIGAS N • 11.45 m – TORRE II

Nomenclatura		Dimensiones del elemento			Volumen de Concreto
Eje (letras)	Eje (numero)	b (m)	a (m)	L (m)	
A	(1 - 2)	0.45	0.55	9.16	2.27
A	(2 - 3)	0.45	0.55	9.22	2.28
A	(3 - 4)	0.45	0.55	9.22	2.28
A	(4 - 5)	0.45	0.55	9.22	2.28
A	(5 - 6)	0.4	0.55	4.36	0.96
A	(6 - 7)	0.45	0.55	9.22	2.28
A	(7 - 8)	0.45	0.55	9.22	2.28
A	(8 - 9)	0.45	0.55	9.16	2.27
B	(1 - 2)	0.45	0.55	9.16	2.27
B	(2 - 3)	0.45	0.55	9.22	2.28
B	(3 - 4)	0.45	0.55	9.22	2.28
B	(4 - 5)	0.45	0.55	9.22	2.28
B	(5 - 6)	0.4	0.55	4.36	0.96
B	(6 - 7)	0.45	0.55	9.22	2.28
B	(7 - 8)	0.45	0.55	9.22	2.28
B	(8 - 9)	0.45	0.55	9.16	2.27
B	(9 - 10)	0.45	0.55	3.29	0.81
C	(1 - 2)	0.45	0.55	9.16	2.27
C	(2 - 3)	0.45	0.55	9.22	2.28
C	(3 - 4)	0.45	0.55	9.22	2.28
C	(4 - 5)	0.45	0.55	9.22	2.28
C	(5 - 6)	0.4	0.55	4.36	0.96
C	(6 - 7)	0.45	0.55	9.22	2.28
C	(7 - 8)	0.45	0.55	9.22	2.28
C	(8 - 9)	0.45	0.55	9.16	2.27
C	(9 - 10)	0.45	0.55	3.29	0.81
D	(1 - 2)	0.45	0.55	9.16	2.27
D	(2 - 3)	0.45	0.55	9.22	2.28
D	(3 - 4)	0.45	0.55	9.22	2.28
D	(4 - 5)	0.45	0.55	9.22	2.28
D	(5 - 6)	0.4	0.55	4.36	0.96
D	(6 - 7)	0.45	0.55	9.22	2.28
D	(7 - 8)	0.45	0.55	9.22	2.28
D	(8 - 9)	0.45	0.55	9.16	2.27
1	(D - C)	0.45	0.55	5.23	1.30
1	(C - B)	0.45	0.55	2.53	0.63
1	(B - A)	0.45	0.55	5.23	1.29
2	(D - C)	0.45	0.55	5.23	1.30
2	(C - B)	0.45	0.55	2.53	0.63
2	(B - A)	0.45	0.55	5.23	1.29

3	(D - C)	0.45	0.55	5.23	1.30
3	(C - B)	0.45	0.55	2.53	0.63
3	(B - A)	0.45	0.55	5.23	1.29
4	(D - C)	0.45	0.55	5.23	1.30
4	(C - B)	0.45	0.55	2.53	0.63
4	(B - A)	0.45	0.55	5.23	1.29
5	(D - C)	0.45	0.55	5.23	1.30
5	(C - B)	0.45	0.55	2.53	0.63
5	(B - A)	0.45	0.55	5.23	1.29
6	(D - C)	0.45	0.55	5.23	1.30
6	(C - B)	0.45	0.55	2.53	0.63
6	(B - A)	0.45	0.55	5.23	1.29
7	(D - C)	0.45	0.55	5.23	1.30
7	(C - B)	0.45	0.55	2.53	0.63
7	(B - A)	0.45	0.55	5.23	1.29
8	(D - C)	0.45	0.55	5.23	1.30
8	(C - B)	0.45	0.55	2.53	0.63
8	(B - A)	0.45	0.55	5.23	1.29
9	(D - C)	0.45	0.55	5.23	1.30
9	(C - B)	0.45	0.55	2.53	0.63
9	(B - A)	0.45	0.55	5.23	1.29
VG	1'	0.25	0.55	3.08	0.42
VG	2'	0.25	0.55	3.08	0.42
VG	2'	0.25	0.55	3.08	0.42
VG	2'	0.25	0.55	3.08	0.42
VG	2'	0.25	0.55	3.08	0.42
VG	2'	0.25	0.55	3.08	0.42
VG	2'	0.25	0.55	3.08	0.42
VG	2'	0.25	0.55	3.08	0.42
VG	2'	0.25	0.55	3.08	0.42
VG	2'	0.25	0.55	3.08	0.42
VG	2'	0.25	0.55	3.08	0.42
VG	2'	0.25	0.55	3.08	0.42
VG	2'	0.25	0.55	3.08	0.42
VG	1'	0.25	0.55	3.08	0.42
Viga de borde	2	0.15	0.55	2.63	0.43
Viga de borde	4	0.15	0.55	3.13	1.03
Viga de borde	4	0.15	0.55	3.07	1.01
Viga de borde	4	0.15	0.55	2.28	0.75
Viga de borde	4	0.15	0.55	2.28	0.75
Viga de borde	4	0.15	0.55	3.13	1.03
Viga de borde	4	0.15	0.55	3.13	1.03
Viga de borde	4	0.15	0.55	2.33	0.77
Viga de borde	4	0.15	0.55	3.13	1.03
Viga de borde	4	0.15	0.55	3.13	1.03
Viga de borde	4	0.15	0.55	2.33	0.77
Viga de borde	4	0.15	0.55	3.13	1.03
Viga de borde	4	0.15	0.55	2.33	0.77
Viga de borde	4	0.15	0.55	2.24	0.74
Viga de borde	4	0.15	0.55	3.13	1.03
Viga de borde	4	0.15	0.55	3.13	1.03
Viga de borde	2	0.15	0.55	2.73	0.45

CALCULO DE CANTIDADES DE CONCRETO PARA VIGAS N° 14.40 m – TORRE II

Nomenclatura		Dimensiones del elemento			Volumen de Concreto (m3)
Eje (letras)	Eje (numero)	b (m)	a (m)	L (m)	
A	(1 - 2)	0.45	0.55	9.16	2.27
A	(2 - 3)	0.45	0.55	9.22	2.28
A	(3 - 4)	0.45	0.55	9.22	2.28
A	(4 - 5)	0.45	0.55	9.22	2.28
A	(5 - 6)	0.4	0.55	4.36	0.96
A	(6 - 7)	0.45	0.55	9.22	2.28
A	(7 - 8)	0.45	0.55	9.22	2.28
A	(8 - 9)	0.45	0.55	9.16	2.27
B	(1 - 2)	0.45	0.55	9.16	2.27
B	(2 - 3)	0.45	0.55	9.22	2.28
B	(3 - 4)	0.45	0.55	9.22	2.28
B	(4 - 5)	0.45	0.55	9.22	2.28
B	(5 - 6)	0.4	0.55	4.36	0.96
B	(6 - 7)	0.45	0.55	9.22	2.28
B	(7 - 8)	0.45	0.55	9.22	2.28
B	(8 - 9)	0.45	0.55	9.16	2.27
B	(9 - 10)	0.45	0.55	3.29	0.81
C	(1 - 2)	0.45	0.55	9.16	2.27
C	(2 - 3)	0.45	0.55	9.22	2.28
C	(3 - 4)	0.45	0.55	9.22	2.28
C	(4 - 5)	0.45	0.55	9.22	2.28
C	(5 - 6)	0.4	0.55	4.36	0.96
C	(6 - 7)	0.45	0.55	9.22	2.28
C	(7 - 8)	0.45	0.55	9.22	2.28
C	(8 - 9)	0.45	0.55	9.16	2.27
C	(9 - 10)	0.45	0.55	3.29	0.81
D	(1 - 2)	0.45	0.55	9.16	2.27
D	(2 - 3)	0.45	0.55	9.22	2.28
D	(3 - 4)	0.45	0.55	9.22	2.28
D	(4 - 5)	0.45	0.55	9.22	2.28
D	(5 - 6)	0.4	0.55	4.36	0.96
D	(6 - 7)	0.45	0.55	9.22	2.28
D	(7 - 8)	0.45	0.55	9.22	2.28
D	(8 - 9)	0.45	0.55	9.16	2.27
1	(D - C)	0.45	0.55	5.23	1.30
1	(C - B)	0.45	0.55	2.53	0.63
1	(B - A)	0.45	0.55	5.23	1.29

2	(D - C)	0.45	0.55	5.23	1.30
2	(C - B)	0.45	0.55	2.53	0.63
2	(B - A)	0.45	0.55	5.23	1.29
3	(D - C)	0.45	0.55	5.23	1.30
3	(C - B)	0.45	0.55	2.53	0.63
3	(B - A)	0.45	0.55	5.23	1.29
4	(D - C)	0.45	0.55	5.23	1.30
4	(C - B)	0.45	0.55	2.53	0.63
4	(B - A)	0.45	0.55	5.23	1.29
5	(D - C)	0.45	0.55	5.23	1.30
5	(C - B)	0.45	0.55	2.53	0.63
5	(B - A)	0.45	0.55	5.23	1.29
6	(D - C)	0.45	0.55	5.23	1.30
6	(C - B)	0.45	0.55	2.53	0.63
6	(B - A)	0.45	0.55	5.23	1.29
7	(D - C)	0.45	0.55	5.23	1.30
7	(C - B)	0.45	0.55	2.53	0.63
7	(B - A)	0.45	0.55	5.23	1.29
8	(D - C)	0.45	0.55	5.23	1.30
8	(C - B)	0.45	0.55	2.53	0.63
8	(B - A)	0.45	0.55	5.23	1.29
9	(D - C)	0.45	0.55	5.23	1.30
9	(C - B)	0.45	0.55	2.53	0.63
9	(B - A)	0.45	0.55	5.23	1.29
VG	1'	0.25	0.55	3.08	0.42
VG	2'	0.25	0.55	3.08	0.42
VG	2'	0.25	0.55	3.08	0.42
VG	2'	0.25	0.55	3.08	0.42
VG	2'	0.25	0.55	3.08	0.42
VG	2'	0.25	0.55	3.08	0.42
VG	2'	0.25	0.55	3.08	0.42
VG	2'	0.25	0.55	3.08	0.42
VG	2'	0.25	0.55	3.08	0.42
VG	2'	0.25	0.55	3.08	0.42
VG	2'	0.25	0.55	3.08	0.42
VG	2'	0.25	0.55	3.08	0.42
VG	2'	0.25	0.55	3.08	0.42
VG	2'	0.25	0.55	3.08	0.42
VG	1'	0.25	0.55	3.08	0.42

Viga de borde	2	0.15	0.55	2.63	0.43
Viga de borde	4	0.15	0.55	3.13	1.03
Viga de borde	4	0.15	0.55	3.07	1.01
Viga de borde	4	0.15	0.55	2.28	0.75
Viga de borde	4	0.15	0.55	2.28	0.75
Viga de borde	4	0.15	0.55	3.13	1.03
Viga de borde	4	0.15	0.55	3.13	1.03
Viga de borde	4	0.15	0.55	2.33	0.77
Viga de borde	4	0.15	0.55	3.13	1.03
Viga de borde	4	0.15	0.55	2.33	0.77
Viga de borde	4	0.15	0.55	2.24	0.74
Viga de borde	4	0.15	0.55	3.13	1.03
Viga de borde	4	0.15	0.55	3.13	1.03
Viga de borde	2	0.15	0.55	2.73	0.45

CALCULO DE CANTIDADES DE CONCRETO PARA VIGAS N + 17.35 m → TORRE II

Nomenclatura		Dimensiones del elemento			Volumen de
Eje (letras)	Eje (numero)	b (m)	a (m)	L (m)	Concreto (m3)
A	(1-2)	0.45	0.55	9.16	2.27
A	(2-3)	0.45	0.55	9.22	2.28
A	(3-4)	0.45	0.55	9.22	2.28
A	(4-5)	0.45	0.55	9.22	2.28
A	(5-6)	0.4	0.55	4.36	0.96
A	(6-7)	0.45	0.55	9.22	2.28
A	(7-8)	0.45	0.55	9.22	2.28
A	(8-9)	0.45	0.55	9.16	2.27
B	(1-2)	0.45	0.55	9.16	2.27
B	(2-3)	0.45	0.55	9.22	2.28
B	(3-4)	0.45	0.55	9.22	2.28
B	(4-5)	0.45	0.55	9.22	2.28
B	(5-6)	0.4	0.55	4.36	0.96
B	(6-7)	0.45	0.55	9.22	2.28
B	(7-8)	0.45	0.55	9.22	2.28
B	(8-9)	0.45	0.55	9.16	2.27
B	(9-10)	0.45	0.55	3.29	0.81
C	(1-2)	0.45	0.55	9.16	2.27
C	(2-3)	0.45	0.55	9.22	2.28
C	(3-4)	0.45	0.55	9.22	2.28
C	(4-5)	0.45	0.55	9.22	2.28
C	(5-6)	0.4	0.55	4.36	0.96
C	(6-7)	0.45	0.55	9.22	2.28
C	(7-8)	0.45	0.55	9.22	2.28
C	(8-9)	0.45	0.55	9.16	2.27
C	(9-10)	0.45	0.55	3.29	0.81
D	(1-2)	0.45	0.55	9.16	2.27
D	(2-3)	0.45	0.55	9.22	2.28
D	(3-4)	0.45	0.55	9.22	2.28
D	(4-5)	0.45	0.55	9.22	2.28
D	(5-6)	0.4	0.55	4.36	0.96
D	(6-7)	0.45	0.55	9.22	2.28
D	(7-8)	0.45	0.55	9.22	2.28
D	(8-9)	0.45	0.55	9.16	2.27
1	(D-C)	0.45	0.55	5.23	1.30
1	(C-B)	0.45	0.55	2.53	0.63
1	(B-A)	0.45	0.55	5.23	1.29

2	(D - C)	0.45	0.55	5.23	1.30
2	(C - B)	0.45	0.55	2.53	0.63
2	(B - A)	0.45	0.55	5.23	1.29
3	(D - C)	0.45	0.55	5.23	1.30
3	(C - B)	0.45	0.55	2.53	0.63
3	(B - A)	0.45	0.55	5.23	1.29
4	(D - C)	0.45	0.55	5.23	1.30
4	(C - B)	0.45	0.55	2.53	0.63
4	(B - A)	0.45	0.55	5.23	1.29
5	(D - C)	0.45	0.55	5.23	1.30
5	(C - B)	0.45	0.55	2.53	0.63
5	(B - A)	0.45	0.55	5.23	1.29
6	(D - C)	0.45	0.55	5.23	1.30
6	(C - B)	0.45	0.55	2.53	0.63
6	(B - A)	0.45	0.55	5.23	1.29
7	(D - C)	0.45	0.55	5.23	1.30
7	(C - B)	0.45	0.55	2.53	0.63
7	(B - A)	0.45	0.55	5.23	1.29
8	(D - C)	0.45	0.55	5.23	1.30
8	(C - B)	0.45	0.55	2.53	0.63
8	(B - A)	0.45	0.55	5.23	1.29
9	(D - C)	0.45	0.55	5.23	1.30
9	(C - B)	0.45	0.55	2.53	0.63
9	(B - A)	0.45	0.55	5.23	1.29
VG	1'	0.25	0.55	3.08	0.42
VG	2'	0.25	0.55	3.08	0.42
VG	2'	0.25	0.55	3.08	0.42
VG	2'	0.25	0.55	3.08	0.42
VG	2'	0.25	0.55	3.08	0.42
VG	2'	0.25	0.55	3.08	0.42
VG	2'	0.25	0.55	3.08	0.42
VG	2'	0.25	0.55	3.08	0.42
VG	2'	0.25	0.55	3.08	0.42
VG	2'	0.25	0.55	3.08	0.42
VG	2'	0.25	0.55	3.08	0.42
VG	2'	0.25	0.55	3.08	0.42
VG	2'	0.25	0.55	3.08	0.42
VG	2'	0.25	0.55	3.08	0.42
VG	1'	0.25	0.55	3.08	0.42

Viga de borde	2	0.15	0.55	2.63	0.43
Viga de borde	4	0.15	0.55	3.13	1.03
Viga de borde	4	0.15	0.55	3.07	1.01
Viga de borde	4	0.15	0.55	2.28	0.75
Viga de borde	4	0.15	0.55	2.28	0.75
Viga de borde	4	0.15	0.55	3.13	1.03
Viga de borde	4	0.15	0.55	3.13	1.03
Viga de borde	4	0.15	0.55	2.33	0.77
Viga de borde	4	0.15	0.55	3.13	1.03
Viga de borde	4	0.15	0.55	2.33	0.77
Viga de borde	4	0.15	0.55	2.24	0.74
Viga de borde	4	0.15	0.55	3.13	1.03
Viga de borde	4	0.15	0.55	3.13	1.03
Viga de borde	2	0.15	0.55	2.73	0.45

CALCULO DE CANTIDADES DE CONCRETO PARA VIGAS N + 20.30 ■ – TORRE II

Nomenclatura		Dimensiones del elemento			Volumen de Concreto (m3)	
Eje (letras)	Eje (numero)	b (m)	a (m)	L (m)		
A	(1-2)	0.45	0.55	9.16	2.27	
A	(2-3)	0.45	0.55	9.22	2.28	
A	(3-4)	0.45	0.55	9.22	2.28	
A	(4-5)	0.45	0.55	9.22	2.28	
A	(5-6)	0.4	0.55	4.36	0.96	
A	(6-7)	0.45	0.55	9.22	2.28	
A	(7-8)	0.45	0.55	9.22	2.28	
A	(8-9)	0.45	0.55	9.16	2.27	
B	(1-2)	0.45	0.55	9.16	2.27	
B	(2-3)	0.45	0.55	9.22	2.28	
B	(3-4)	0.45	0.55	9.22	2.28	
B	(4-5)	0.45	0.55	9.22	2.28	
B	(5-6)	0.4	0.55	4.36	0.96	
B	(6-7)	0.45	0.55	9.22	2.28	
B	(7-8)	0.45	0.55	9.22	2.28	
B	(8-9)	0.45	0.55	9.16	2.27	
2	(D-C)	0.45	0.55	5.23	1.30	0.81
2	(C-B)	0.45	0.55	2.53	0.63	2.27
2	(B-A)	0.45	0.55	5.23	1.29	2.28
3	(D-C)	0.45	0.55	5.23	1.30	2.28
3	(C-B)	0.45	0.55	2.53	0.63	2.28
3	(B-A)	0.45	0.55	5.23	1.29	0.96
4	(D-C)	0.45	0.55	5.23	1.30	2.28
4	(C-B)	0.45	0.55	2.53	0.63	2.28
4	(B-A)	0.45	0.55	5.23	1.29	2.27
5	(D-C)	0.45	0.55	5.23	1.30	0.81
5	(C-B)	0.45	0.55	2.53	0.63	2.27
5	(B-A)	0.45	0.55	5.23	1.29	2.28
6	(D-C)	0.45	0.55	5.23	1.30	2.28
6	(C-B)	0.45	0.55	2.53	0.63	2.28
6	(B-A)	0.45	0.55	5.23	1.29	2.28
7	(D-C)	0.45	0.55	5.23	1.30	0.96
7	(C-B)	0.45	0.55	2.53	0.63	2.28
7	(B-A)	0.45	0.55	5.23	1.29	2.28
8	(D-C)	0.45	0.55	5.23	1.30	2.27
8	(C-B)	0.45	0.55	2.53	0.63	1.30
8	(B-A)	0.45	0.55	5.23	1.29	0.63
9	(D-C)	0.45	0.55	5.23	1.30	1.29
9	(C-B)	0.45	0.55	2.53	0.63	
9	(B-A)	0.45	0.55	5.23	1.29	
VG	1'	0.25	0.55	3.08	0.42	
VG	2'	0.25	0.55	3.08	0.42	
VG	2'	0.25	0.55	3.08	0.42	
VG	2'	0.25	0.55	3.08	0.42	
VG	2'	0.25	0.55	3.08	0.42	
VG	2'	0.25	0.55	3.08	0.42	
VG	2'	0.25	0.55	3.08	0.42	
VG	2'	0.25	0.55	3.08	0.42	
VG	2'	0.25	0.55	3.08	0.42	
VG	2'	0.25	0.55	3.08	0.42	
VG	2'	0.25	0.55	3.08	0.42	
VG	2'	0.25	0.55	3.08	0.42	
VG	2'	0.25	0.55	3.08	0.42	
VG	2'	0.25	0.55	3.08	0.42	
VG	1'	0.25	0.55	3.08	0.42	

Viga de borde	2	0.15	0.55	2.63	0.43
Viga de borde	4	0.15	0.55	3.13	1.03
Viga de borde	4	0.15	0.55	3.07	1.01
Viga de borde	4	0.15	0.55	2.28	0.75
Viga de borde	4	0.15	0.55	2.28	0.75
Viga de borde	4	0.15	0.55	3.13	1.03
Viga de borde	4	0.15	0.55	3.13	1.03
Viga de borde	4	0.15	0.55	2.33	0.77
Viga de borde	4	0.15	0.55	3.13	1.03
Viga de borde	4	0.15	0.55	2.33	0.77
Viga de borde	4	0.15	0.55	2.24	0.74
Viga de borde	4	0.15	0.55	3.13	1.03
Viga de borde	4	0.15	0.55	3.13	1.03
Viga de borde	2	0.15	0.55	2.73	0.45

CALCULO DE CANTIDADES DE CONCRETO PARA YIGAS N • 14.40 m – TORRE II

Nomenclatura		Dimensiones del elemento			Volumen de Concreto (m3)
Eje (letras)	Eje (numero)	b (m)	a (m)	L (m)	
A	(1-2)	0.45	0.55	9.16	2.27
A	(2-3)	0.45	0.55	9.22	2.28
A	(3-4)	0.45	0.55	9.22	2.28
A	(4-5)	0.45	0.55	9.22	2.28
A	(5-6)	0.4	0.55	4.36	0.96
A	(6-7)	0.45	0.55	9.22	2.28
A	(7-8)	0.45	0.55	9.22	2.28
A	(8-9)	0.45	0.55	9.16	2.27
B	(1-2)	0.45	0.55	9.16	2.27
B	(2-3)	0.45	0.55	9.22	2.28
B	(3-4)	0.45	0.55	9.22	2.28
B	(4-5)	0.45	0.55	9.22	2.28
B	(5-6)	0.4	0.55	4.36	0.96
B	(6-7)	0.45	0.55	9.22	2.28
B	(7-8)	0.45	0.55	9.22	2.28
B	(8-9)	0.45	0.55	9.16	2.27
B	(9-10)	0.45	0.55	3.29	0.81
C	(1-2)	0.45	0.55	9.16	2.27
C	(2-3)	0.45	0.55	9.22	2.28
C	(3-4)	0.45	0.55	9.22	2.28
C	(4-5)	0.45	0.55	9.22	2.28
C	(5-6)	0.4	0.55	4.36	0.96
C	(6-7)	0.45	0.55	9.22	2.28
C	(7-8)	0.45	0.55	9.22	2.28
C	(8-9)	0.45	0.55	9.16	2.27
C	(9-10)	0.45	0.55	3.29	0.81
D	(1-2)	0.45	0.55	9.16	2.27
D	(2-3)	0.45	0.55	9.22	2.28
D	(3-4)	0.45	0.55	9.22	2.28
D	(4-5)	0.45	0.55	9.22	2.28
D	(5-6)	0.4	0.55	4.36	0.96
D	(6-7)	0.45	0.55	9.22	2.28
D	(7-8)	0.45	0.55	9.22	2.28
D	(8-9)	0.45	0.55	9.16	2.27
1	(D-C)	0.45	0.55	5.23	1.30
1	(C-B)	0.45	0.55	2.53	0.63
1	(B-A)	0.45	0.55	5.23	1.29

2	(D - C)	0.45	0.55	5.23	1.30
2	(C - B)	0.45	0.55	2.53	0.63
2	(B - A)	0.45	0.55	5.23	1.29
3	(D - C)	0.45	0.55	5.23	1.30
3	(C - B)	0.45	0.55	2.53	0.63
3	(B - A)	0.45	0.55	5.23	1.29
4	(D - C)	0.45	0.55	5.23	1.30
4	(C - B)	0.45	0.55	2.53	0.63
4	(B - A)	0.45	0.55	5.23	1.29
5	(D - C)	0.45	0.55	5.23	1.30
5	(C - B)	0.45	0.55	2.53	0.63
5	(B - A)	0.45	0.55	5.23	1.29
6	(D - C)	0.45	0.55	5.23	1.30
6	(C - B)	0.45	0.55	2.53	0.63
6	(B - A)	0.45	0.55	5.23	1.29
7	(D - C)	0.45	0.55	5.23	1.30
7	(C - B)	0.45	0.55	2.53	0.63
7	(B - A)	0.45	0.55	5.23	1.29
8	(D - C)	0.45	0.55	5.23	1.30
8	(C - B)	0.45	0.55	2.53	0.63
8	(B - A)	0.45	0.55	5.23	1.29
9	(D - C)	0.45	0.55	5.23	1.30
9	(C - B)	0.45	0.55	2.53	0.63
9	(B - A)	0.45	0.55	5.23	1.29
VG	1'	0.25	0.55	3.08	0.42
VG	2'	0.25	0.55	3.08	0.42
VG	2'	0.25	0.55	3.08	0.42
VG	2'	0.25	0.55	3.08	0.42
VG	2'	0.25	0.55	3.08	0.42
VG	2'	0.25	0.55	3.08	0.42
VG	2'	0.25	0.55	3.08	0.42
VG	2'	0.25	0.55	3.08	0.42
VG	2'	0.25	0.55	3.08	0.42
VG	2'	0.25	0.55	3.08	0.42
VG	2'	0.25	0.55	3.08	0.42
VG	2'	0.25	0.55	3.08	0.42
VG	2'	0.25	0.55	3.08	0.42
VG	2'	0.25	0.55	3.08	0.42
VG	1'	0.25	0.55	3.08	0.42

Viga de borde	2	0.15	0.55	2.63	0.43
Viga de borde	4	0.15	0.55	3.13	1.03
Viga de borde	4	0.15	0.55	3.07	1.01
Viga de borde	4	0.15	0.55	2.28	0.75
Viga de borde	4	0.15	0.55	2.28	0.75
Viga de borde	4	0.15	0.55	3.13	1.03
Viga de borde	4	0.15	0.55	3.13	1.03
Viga de borde	4	0.15	0.55	2.33	0.77
Viga de borde	4	0.15	0.55	3.13	1.03
Viga de borde	4	0.15	0.55	2.33	0.77
Viga de borde	4	0.15	0.55	2.24	0.74
Viga de borde	4	0.15	0.55	3.13	1.03
Viga de borde	4	0.15	0.55	3.13	1.03
Viga de borde	2	0.15	0.55	2.73	0.45

G.4 Cálculo de cantidades de concreto estructural para losas de entrepiso de torre II.

CONCRETO TOTAL PARA PLACA DE CONTRAPISO					
Nomenclatura de paño		Dimensiones de paño		Volumen de	OBSERVACIONES
Ejes (letras)	Ejes (numeros)	Area (m2)	e (m)		
A - A'	(1 - 2)	21.03	0.15	3.155	Mitad de paño por rampa
A - A'	(2 - 3)	56.58	0.15	8.487	
A - A'	(3 - 4)	57.22	0.15	8.583	
A - A'	(4 - 5)	57.83	0.15	8.675	
A - A'	(5 - 6)	29.09	0.15	4.364	
A - A'	(6 - 7)	58.94	0.15	8.841	
A - A'	(7 - 8)	59.59	0.15	8.939	
A - A'	(8 - 9)	59.84	0.15	8.976	
A - A'	(9 - 10)	23.23	0.15	3.485	
A - B	(1 - 2)	22.97	0.15	3.446	Mitad de paño por rampa
A - B	(2 - 3)	60.15	0.15	9.023	
A - B	(3 - 4)	60.15	0.15	9.023	
A - B	(4 - 5)	59.1	0.15	8.865	
A - B	(5 - 6)	0	0.15	0.000	Paño de foso de ascensor.
A - B	(6 - 7)	60.09	0.15	9.014	
A - B	(7 - 8)	60.09	0.15	9.014	
A - B	(8 - 9)	59.76	0.15	8.964	
A - B	(9 - 10)	22.98	0.15	3.447	
B - C	(1 - 2)	13.09	0.15	1.964	Mitad de paño por rampa
B - C	(2 - 3)	33.85	0.15	5.078	
B - C	(3 - 4)	33.76	0.15	5.064	
B - C	(4 - 5)	33.93	0.15	5.090	
B - C	(5 - 6)	16.67	0.15	2.501	
B - C	(6 - 7)	33.9	0.15	5.085	
B - C	(7 - 8)	33.9	0.15	5.085	
B - C	(8 - 9)	33.55	0.15	5.033	
B - C	(9 - 10)	12.86	0.15	1.929	
C - D	(1 - 2)	57.21	0.15	8.582	
C - D	(2 - 3)	59.88	0.15	8.982	
C - D	(3 - 4)	60.13	0.15	9.020	
C - D	(4 - 5)	60.08	0.15	9.012	
C - D	(5 - 6)	29.8	0.15	4.470	
C - D	(6 - 7)	60.07	0.15	9.011	
C - D	(7 - 8)	60.14	0.15	9.021	
C - D	(8 - 9)	59.77	0.15	8.966	
C - D	(9 - 10)	22.98	0.15	3.447	
D - E	(1 - 2)	57.43	0.15	8.615	
D - E	(2 - 3)	57.83	0.15	8.675	
D - E	(3 - 4)	57.81	0.15	8.672	
D - E	(4 - 5)	57.82	0.15	8.673	
D - E	(5 - 6)	28.67	0.15	4.301	
D - E	(6 - 7)	57.82	0.15	8.673	
D - E	(7 - 8)	57.82	0.15	8.673	
D - E	(8 - 9)	57.45	0.15	8.618	
D - E	(9 - 10)	22.11	0.15	3.317	
Σ SUMATORIA		1998.97		299.85	

Cantidad de columnas (1m * 0.50 m)	38
Cantidad de columnas (0.40 m * 0.40 m)	14
Cantidad de concreto teorico (m ³)	303.03

CANTIDADES DE OBRA PARA CONCRETO DE LOSAS DE METALDECK N + 5.25 m					
Nomenclatura de paño		Dimensiones de paño		Volumen de concreto	OBSERVACIONES
Ejes (letras)	Ejes (numeros)	Area (m2)	e (m)		
A' - A	(1-2)	16.9	0.072	1.22	
A' - A	(2-3)	47.5	0.072	3.42	
A' - A	(3-4)	48.1	0.072	3.46	
A' - A	(4-5)	48.7	0.072	3.51	
A' - A	(5-6)	23.4	0.072	1.68	
A' - A	(6-7)	49.6	0.072	3.57	
A' - A	(7-8)	50.2	0.072	3.61	
A' - A	(8-9)	50.5	0.072	3.63	
A' - A	(9-10)	18.0	0.072	1.30	
A - B	(1-2)	20.2	0.072	1.45	
A - B	(2-3)	56.1	0.072	4.04	
A - B	(3-4)	56.1	0.072	4.04	
A - B	(4-5)	56.1	0.072	4.04	
A - B	(5-6)	5.5	0.072	0.40	
A - B	(6-7)	56.1	0.072	4.04	
A - B	(7-8)	56.1	0.072	4.04	
A - B	(8-9)	55.7	0.072	4.01	
A - B	(9-10)	19.8	0.072	1.42	
B - C	(1-2)	10.3	0.072	0.74	
B - C	(2-3)	28.6	0.072	2.06	
B - C	(3-4)	28.6	0.072	2.06	
B - C	(4-5)	28.6	0.072	2.06	
B - C	(5-6)	13.6	0.072	0.98	
B - C	(6-7)	28.6	0.072	2.06	
B - C	(7-8)	28.6	0.072	2.06	
B - C	(8-9)	28.4	0.072	2.04	
B - C	(9-10)	10.1	0.072	0.72	
C - D	(1-2)	53.4	0.072	3.84	
C - D	(2-3)	53.6	0.072	3.86	
C - D	(3-4)	53.6	0.072	3.86	
C - D	(4-5)	53.6	0.072	3.86	
C - D	(5-6)	25.5	0.072	1.84	
C - D	(6-7)	54.1	0.072	3.89	
C - D	(7-8)	53.6	0.072	3.86	
C - D	(8-9)	53.2	0.072	3.83	
C - D	(9-10)	18.9	0.072	1.36	
D - E	(1-2)	51.2	0.072	3.69	
D - E	(2-3)	51.4	0.072	3.70	
D - E	(3-4)	51.4	0.072	3.70	
D - E	(4-5)	51.4	0.072	3.70	
D - E	(5-6)	24.5	0.072	1.76	
D - E	(6-7)	51.4	0.072	3.70	
D - E	(7-8)	51.4	0.072	3.70	
D - E	(8-9)	51.1	0.072	3.68	
D - E	(9-10)	18.5	0.072	1.33	
Σ SUMATORIA		1761.6		126.83	

Cantidad de columnas (1m * 0.50 m)	38
Cantidad de columnas (0.40 m * 0.40 m)	14
Area total de metaldeck (m2)	1761.6
Cantidad de concreto teorico (m ³)	287.15

CANTIDADES DE OBRA PARA CONCRETO DE LOSAS DE METALDECK N + 8.50 m					
Nomenclatura de paño		Dimensiones de paño		Volumen de	OBSERVACIONES
Ejes (letras)	Ejes (numero)	Area (m2)	e (m)		
A - A'	(1 - 2)	47.24	0.072	3.40	
A - A'	(2 - 3)	48.01	0.072	3.46	
A - A'	(3 - 4)	48.7	0.072	3.51	
A - A'	(4 - 5)	49.35	0.072	3.55	
A - A'	(5 - 6)	23.77	0.072	1.71	
A - A'	(6 - 7)	50.27	0.072	3.62	
A - A'	(7 - 8)	50.7	0.072	3.65	
A - A'	(8 - 9)	51.11	0.072	3.68	
A - A'	(9 - 10)	18.45	0.072	1.33	
A - B	(1 - 2)	55.88	0.072	4.02	
A - B	(2 - 3)	56.11	0.072	4.04	
A - B	(3 - 4)	56.11	0.072	4.04	
A - B	(4 - 5)	56.05	0.072	4.04	
A - B	(5 - 6)	5.4	0.072	0.39	Parte de paño
A - B	(6 - 7)	56.11	0.072	4.04	
A - B	(7 - 8)	56.11	0.072	4.04	
A - B	(8 - 9)	55.75	0.072	4.01	
A - B	(9 - 10)	19.95	0.072	1.44	
B - C	(1 - 2)	27.17	0.072	1.96	
B - C	(2 - 3)	28.57	0.072	2.06	
B - C	(3 - 4)	28.57	0.072	2.06	
B - C	(4 - 5)	28.57	0.072	2.06	
B - C	(5 - 6)	13.58	0.072	0.98	
B - C	(6 - 7)	28.57	0.072	2.06	
B - C	(7 - 8)	28.57	0.072	2.06	
B - C	(8 - 9)	27.14	0.072	1.95	
B - C	(9 - 10)	10.29	0.072	0.74	
C - D	(1 - 2)	55.9	0.072	4.02	
C - D	(2 - 3)	56.12	0.072	4.04	
C - D	(3 - 4)	55.89	0.072	4.02	
C - D	(4 - 5)	56.13	0.072	4.04	
C - D	(5 - 6)	26.7	0.072	1.92	
C - D	(6 - 7)	56.13	0.072	4.04	
C - D	(7 - 8)	56.13	0.072	4.04	
C - D	(8 - 9)	55.76	0.072	4.01	
C - D	(9 - 10)	19.62	0.072	1.41	

D - E	(1 - 2)	46.19	0.072	3.33	
D - E	(2 - 3)	46.3	0.072	3.33	
D - E	(3 - 4)	46.36	0.072	3.34	
D - E	(4 - 5)	46.36	0.072	3.34	
D - E	(5 - 6)	22.07	0.072	1.59	
D - E	(6 - 7)	46.36	0.072	3.34	
D - E	(7 - 8)	46.36	0.072	3.34	
D - E	(8 - 9)	46.06	0.072	3.32	
D - E	(9 - 10)	16.27	0.072	1.17	
Σ SUMATORIA		1826.8		131.53	

Cantidad de columnas (1m * 0.50 m)	38
Cantidad de columnas (0.40 m * 0.40 m)	14
Area total de metaldeck (m2)	1761.6
Cantidad de concreto teorico (m ³)	287.15

CANTIDADES DE OBRA PARA CONCRETO DE LOSAS DE METALDECK N + 11.45 m					
Nomenclatura de paño		Dimensiones de paño		Volumen de	OBSERVACIONES
Ejes (letras)	Ejes (numero)	Area (m2)	e (m)		
A - B	(1-2)	55.6	0.072	4.0	
A - B	(2-3)	56.1	0.072	4.0	
A - B	(3-4)	56.1	0.072	4.0	
A - B	(4-5)	56.1	0.072	4.0	
A - B	(5-6)	5.5	0.072	0.4	
A - B	(6-7)	56.1	0.072	4.0	
A - B	(7-8)	56.1	0.072	4.0	
A - B	(8-9)	55.7	0.072	4.0	
B - C	(1-2)	12.1	0.072	0.9	
B - C	(2-3)	15.4	0.072	1.1	
B - C	(3-4)	15.4	0.072	1.1	
B - C	(4-5)	15.3	0.072	1.1	
B - C	(5-6)	13.6	0.072	1.0	
B - C	(6-7)	15.3	0.072	1.1	
B - C	(7-8)	15.5	0.072	1.1	
B - C	(8-9)	11.8	0.072	0.9	
C - D	(1-2)	55.9	0.072	4.0	
C - D	(2-3)	56.1	0.072	4.0	
C - D	(3-4)	53.6	0.072	3.9	
C - D	(4-5)	56.1	0.072	4.0	
C - D	(5-6)	10.1	0.072	0.7	
C - D	(6-7)	54.1	0.072	3.9	
C - D	(7-8)	56.1	0.072	4.0	
C - D	(8-9)	55.9	0.072	4.0	
Σ SUMATORIA		909.8		65.50	

Cantidad de columnas (1m * 0.50 m)	38
Área total de metaldeck (m2)	909.8
Cantidad de concreto teorico (m ³)	197.8548

CANTIDADES DE OBRA PARA CONCRETO DE LOSAS DE METALDECK N + 14.40 m					
Nomenclatura de paño		Dimensiones de paño		Volumen de	OBSERVACIONES
Ejes (letras)	Ejes (numero)	Area (m2)	e (m)		
A - B	(1 - 2)	55.48	0.07	3.99	
A - B	(2 - 3)	55.85	0.07	4.02	
A - B	(3 - 4)	55.85	0.07	4.02	
A - B	(4 - 5)	55.85	0.07	4.02	
A - B	(5 - 6)	5.38	0.07	0.39	
A - B	(6 - 7)	55.85	0.07	4.02	
A - B	(7 - 8)	55.85	0.07	4.02	
A - B	(8 - 9)	55.48	0.07	3.99	
B - C	(1 - 2)	12.12	0.07	0.87	
B - C	(2 - 3)	15.38	0.07	1.11	
B - C	(3 - 4)	15.39	0.07	1.11	
B - C	(4 - 5)	15.29	0.07	1.10	
B - C	(5 - 6)	13.46	0.07	0.97	
B - C	(6 - 7)	15.28	0.07	1.10	Parte de paño
B - C	(7 - 8)	15.48	0.07	1.11	
B - C	(8 - 9)	11.79	0.07	0.85	
C - D	(1 - 2)	55.50	0.07	4.00	
C - D	(2 - 3)	55.63	0.07	4.01	
C - D	(3 - 4)	55.86	0.07	4.02	
C - D	(4 - 5)	55.63	0.07	4.01	
C - D	(5 - 6)	10.03	0.07	0.72	
C - D	(6 - 7)	55.63	0.07	4.01	
C - D	(7 - 8)	55.86	0.07	4.02	
C - D	(8 - 9)	55.26	0.07	3.98	
Σ SUMATORIA		909.2		65.46	

Cantidad de columnas (1m * 0.50 m)	38
Area total de metaldeck (m2)	909.1796
Cantidad de concreto teorico (m ³)	192.87

CANTIDADES DE OBRA PARA CONCRETO DE LOSAS DE METALDECK N + 17.35 m					
Nomenclatura de paño		Dimensiones de paño		Volumen de	OBSERVACIONES
Ejes (letras)	Ejes (numero)	Area (m2)	e (m)		
A - B	(1 - 2)	55.48	0.07	3.99	
A - B	(2 - 3)	55.85	0.07	4.02	
A - B	(3 - 4)	55.85	0.07	4.02	
A - B	(4 - 5)	55.85	0.07	4.02	
A - B	(5 - 6)	5.38	0.07	0.39	
A - B	(6 - 7)	55.85	0.07	4.02	
A - B	(7 - 8)	55.85	0.07	4.02	
A - B	(8 - 9)	55.48	0.07	3.99	
B - C	(1 - 2)	12.12	0.07	0.87	
B - C	(2 - 3)	15.38	0.07	1.11	
B - C	(3 - 4)	15.39	0.07	1.11	
B - C	(4 - 5)	15.29	0.07	1.10	
B - C	(5 - 6)	13.46	0.07	0.97	
B - C	(6 - 7)	15.28	0.07	1.10	Parte de paño
B - C	(7 - 8)	15.48	0.07	1.11	
B - C	(8 - 9)	11.79	0.07	0.85	
C - D	(1 - 2)	55.50	0.07	4.00	
C - D	(2 - 3)	55.63	0.07	4.01	
C - D	(3 - 4)	55.86	0.07	4.02	
C - D	(4 - 5)	55.63	0.07	4.01	
C - D	(5 - 6)	10.03	0.07	0.72	
C - D	(6 - 7)	55.63	0.07	4.01	
C - D	(7 - 8)	55.86	0.07	4.02	
C - D	(8 - 9)	55.26	0.07	3.98	
Σ SUMATORIA		909.2		65.46	

Cantidad de columnas (1 m * 0.50 m)	38
Área total de metaldeck (m ²)	909.1796
Cantidad de concreto teorico (m ³)	192.87

CANTIDADES DE OBRA PARA CONCRETO DE LOSAS DE METALDECK N + 20.30 m					
Nomenclatura de paño		Dimensiones de paño		Volumen de	OBSERVACIONES
Ejes (letras)	Ejes (numero)	Area (m2)	e (m)		
A - B	(1 - 2)	55.48	0.07	3.99	
A - B	(2 - 3)	55.85	0.07	4.02	
A - B	(3 - 4)	55.85	0.07	4.02	
A - B	(4 - 5)	55.85	0.07	4.02	
A - B	(5 - 6)	5.38	0.07	0.39	
A - B	(6 - 7)	55.85	0.07	4.02	
A - B	(7 - 8)	55.85	0.07	4.02	
A - B	(8 - 9)	55.48	0.07	3.99	
B - C	(1 - 2)	12.12	0.07	0.87	
B - C	(2 - 3)	15.38	0.07	1.11	
B - C	(3 - 4)	15.39	0.07	1.11	
B - C	(4 - 5)	15.29	0.07	1.10	
B - C	(5 - 6)	13.46	0.07	0.97	
B - C	(6 - 7)	15.28	0.07	1.10	Parte de paño
B - C	(7 - 8)	15.48	0.07	1.11	
B - C	(8 - 9)	11.79	0.07	0.85	
C - D	(1 - 2)	55.50	0.07	4.00	
C - D	(2 - 3)	55.63	0.07	4.01	
C - D	(3 - 4)	55.86	0.07	4.02	
C - D	(4 - 5)	55.63	0.07	4.01	
C - D	(5 - 6)	10.03	0.07	0.72	
C - D	(6 - 7)	55.63	0.07	4.01	
C - D	(7 - 8)	55.86	0.07	4.02	
C - D	(8 - 9)	55.26	0.07	3.98	
Σ SUMATORIA		909.2		65.46	

Cantidad de columnas (1 m * 0.50 m)	38
Area total de metaldeck (m2)	909.1796
Cantidad de concreto teorico (m ³)	192.87

CANTIDADES DE OBRA PARA CONCRETO DE LOSAS DE METALDECK N + 23.25 m					
Nomenclatura de paño		Dimensiones de paño		Volumen de	OBSERVACIONES
Ejes (letras)	Ejes (numero)	Area (m2)	e (m)		
A - B	(1 - 2)	55.48	0.07	3.99	
A - B	(2 - 3)	55.85	0.07	4.02	
A - B	(3 - 4)	55.85	0.07	4.02	
A - B	(4 - 5)	55.85	0.07	4.02	
A - B	(5 - 6)	5.38	0.07	0.39	
A - B	(6 - 7)	55.85	0.07	4.02	
A - B	(7 - 8)	55.85	0.07	4.02	
A - B	(8 - 9)	55.48	0.07	3.99	
B - C	(1 - 2)	12.12	0.07	0.87	
B - C	(2 - 3)	15.38	0.07	1.11	
B - C	(3 - 4)	15.39	0.07	1.11	
B - C	(4 - 5)	15.29	0.07	1.10	
B - C	(5 - 6)	13.46	0.07	0.97	
B - C	(6 - 7)	15.28	0.07	1.10	Parte de paño
B - C	(7 - 8)	15.48	0.07	1.11	
B - C	(8 - 9)	11.79	0.07	0.85	
C - D	(1 - 2)	55.50	0.07	4.00	
C - D	(2 - 3)	55.63	0.07	4.01	
C - D	(3 - 4)	55.86	0.07	4.02	
C - D	(4 - 5)	55.63	0.07	4.01	
C - D	(5 - 6)	10.03	0.07	0.72	
C - D	(6 - 7)	55.63	0.07	4.01	
C - D	(7 - 8)	55.86	0.07	4.02	
C - D	(8 - 9)	55.26	0.07	3.98	
Σ SUMATORIA		909.2		65.46	

Cantidad de columnas (1 m * 0.50 m)	38
Área total de metaldeck (m ²)	909.1796
Cantidad de concreto teorico (m ³)	192.87

G.4 Cálculo de cantidad de perfiles IP y conectores para refuerzo por cortante.

CANTIDAD DE PERFILES IP Y CONECTORES PARA CORTANTE PARA NIVEL + 5.25 m PARA TORRE II				
Viga IP	Longitud (m)	Cantidad	# de conectores por viga	# Conectores totales
180	4.49	2	15	30
180	3.12	26	11	286
180	4.49	1	15	15
180	4.49	2	15	30
180	4.49	2	15	30
200	5.11	26	18	468
200	6.09	26	21	546
200	5.82	29	20	580
200	5.59	29	19	551
			Σ Sumatoria	2536

CANTIDAD DE PERFILES IP Y CONECTORES PARA CORTANTE PARA NIVEL + 8.50 m PARA TORRE II				
Viga IP	Longitud (m)	Cantidad	# de conectores	# Conectores totales
180	4.49	7	15	105
180	3.12	29	11	319
200	5.07	29	17	493
200	6.09	29	21	609
200	6.1	29	21	609
200	5.04	29	17	493
			Σ Sumatoria	2628

CANTIDAD DE PERFILES IP Y CONECTORES PARA CORTANTE PARA NIVEL + 11.45 m PARA TORRE II				
Viga IP	Longitud (m)	Cantidad	# de conectores	# Conectore
180	3.12	7	11	77
180	4.49	1	15	15
200	6.09	28	21	588
200	6.1	28	21	588
			Σ Sumatoria	1268

CANTIDAD DE PERFILES IP Y CONECTORES PARA CORTANTE PARA NIVEL + 14.40 m PARA TORRE II				
Viga IP	Longitud (m)	Cantidad	# de conectores	# Conectores totales
180	3.12	7	11	77
180	4.4	1	15	15
200	6.11	28	21	588
200	6.08	28	21	588
			Σ Sumatoria	1268

CANTIDAD DE PERFILES IP Y CONECTORES PARA CORTANTE PARA NIVEL + 17.35 m PARA TORRE II				
Viga IP	Longitud (m)	Cantidad	# de conectores	# Conectores totales
180	3.12	7	11	77
180	4.4	1	15	15
200	6.11	28	21	588
200	6.08	28	21	588
			Σ Sumatoria	1268

CANTIDAD DE PERFILES IP Y CONECTORES PARA CORTANTE PARA NIVEL + 20.30 m PARA TORRE II				
Viga IP	Longitud (m)	Cantidad	# de conectores	# Conectores totales
180	3.12	7	11	77
180	4.4	1	15	15
200	6.11	28	21	588
200	6.08	28	21	588
			Σ Sumatoria	1268

CANTIDAD DE PERFILES IP Y CONECTORES PARA CORTANTE PARA NIVEL + 23.25 m PARA TORRE II				
Viga IP	Longitud (m)	Cantidad	# de conectores	# Conectores totales
180	3.12	7	11	77
180	4.4	1	15	15
200	6.11	28	21	588
200	6.08	28	21	588
			Σ Sumatoria	1268

CANTIDADES TOTALES PARA TORRE II		
PERFILES	L total (m)	Cantidad de conectores para cortante
180	365.75	1275
200	2975.39	10229
	Σ Sumatoria	11504

Anexo H. Cálculo de acero para losas de entrepiso de torre I.

H.1 Cálculo de acero estructural para losa de entrepiso del nivel + 8.50 m



Proyecto Mulimafamiliar "Torres de Málaga"
Calculo de acero estructural para losa de entrepiso N + 5.25 m
ELEMENTO POR ELEMENTO

PÁGINA: 1 de 10

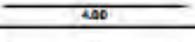
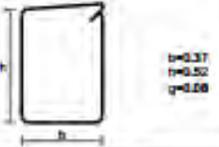
DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
	6	#6	6.00	81.0	
	33	#6	12.00	891.0	
	6	#6	9.00	121.5	
	6	#6	9.50	128.3	
	1	#6	3.50	7.9	
	19	#6	6.00	256.5	
	4	#6	2.00	18.0	
	4	#6	4.00	25.0	
	466	#3	1.94	506.3	
	466	#3	0.72	187.8	

Viga A - B (2 - 10) (Son 2) PesoElemento= 2711.91Kg, Peso 2 elementos=5423.82Kg

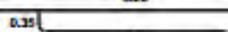
DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
	6	#6	9.00	121.5	(Total =12)
	30	#6	12.00	810.0	(Total =60)
	6	#6	8.60	116.1	(Total =12)
	33	#7	6.00	605.9	(Total =66)
	14	#7	4.00	171.4	(Total =28)
	7	#7	2.00	42.8	(Total =14)
	1	#6	2.00	4.5	(Total =2)

Proyecto Mulimafamiliar "Torres de Málaga"
Calculo de acero estructural para losa de entrepiso N + 5.25 m
ELEMENTO POR ELEMENTO

PÁGINA: 2 de 10

	2	#5	4.00	18.0	(Total =4)
	18	#5	4.00	162.0	(Total =36)
	2	#5	4.00	12.5	(Total =4)
	3	#5	4.00	6.7	(Total =6)
	430	#3	1.94	467.2	(Total =860)
	430	#3	0.72	173.4	(Total =860)

Viga C (1 - 10) (Es 1) PesoElemento= 2755.87Kg

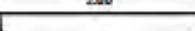
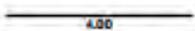
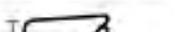
DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LÓNGITUD	PESO	NOTAS
	6	#5	6.00	81.0	
	30	#5	12.00	810.0	
	6	#5	9.00	121.5	
	6	#5	9.50	128.3	
	5	#7	3.50	53.5	
	30	#7	6.00	550.8	
	10	#7	4.00	122.4	
	2	#5	4.00	18.0	
	6	#7	2.00	36.7	
	1	#6	2.00	4.5	
	15	#5	4.00	135.0	

Proyecto Mulimafamiliar "Torres de Málaga"
Calculo de acero estructural para losa de entresuelo N + 5.25 m
ELEMENTO POR ELEMENTO

PÁGINA: 3 de 10

 h=0.52 g=0.10	466	#3	0.72	187.9	
 b=0.37 h=0.52 g=0.08	466	#3	1.94	506.3	

Viga D (1 - 10) (Es 1) Peso/Elemento= 3032.85Kg

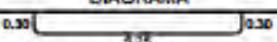
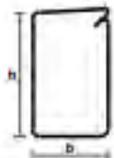
DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
0.30 	6	#6	6.00	81.0	
	30	#6	12.00	810.0	
	6	#6	9.00	121.5	
0.30 	6	#6	9.50	128.3	
0.35 	7	#7	3.50	75.0	
	37	#7	6.00	679.3	
	14	#7	4.00	171.4	
	2	#8	4.00	18.0	
	7	#7	2.00	42.8	
0.30 	1	#6	2.00	4.5	
	22	#6	4.00	198.0	
	4	#3	4.00	9.0	
 b=0.37 h=0.52 g=0.08	466	#3	1.94	506.3	

Proyecto Mulifamiliar "Torres de Málaga"
Calculo de acero estructural para losa de entrepiso N + 5.25 m
ELEMENTO POR ELEMENTO

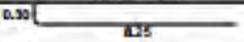
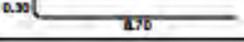
PÁGINA: 4 de 10

	$h=0.52$ $g=0.10$	466	#3	0.72	187.9	
---	----------------------	-----	----	------	-------	--

Viga A' (5 + 6) (Es 1) Peso/Elemento= 126.28Kg

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
	6	#6	5.85	79.0	
	33	#3	0.72	13.3	
	33	#3	1.84	34.0	

Viga 1' (C - A') (Es 1) Peso/Elemento= 393.33Kg

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
	6	#6	8.55	115.4	
	6	#6	9.00	121.5	
	105	#3	1.94	114.1	

Proyecto Mulimafamiliar "Torres de Málaga"
Calculo de acero estructural para losa de entrepiso N + 5.25 m
ELEMENTO POR ELEMENTO

 $h=0.52$ $g=0.10$	106	#3	0.72	42.3	
---	-----	----	------	------	--

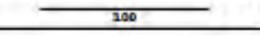
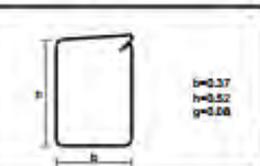
Viga 10 (D-A) (Es 1) PesoElemento= 595.11Kg

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
 6.00	6	#6	6.00	81.0	
 12.00	6	#6	12.00	162.0	
 0.30 9.20	6	#6	9.50	128.3	
 $h=0.37$ $h=0.52$ $g=0.08$	144	#3	1.94	156.4	
 6.00	1	#6	6.00	9.4	
 $h=0.52$ $g=0.10$	144	#3	0.72	58.1	

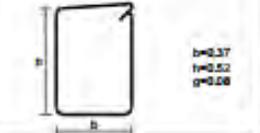
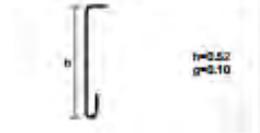
Viga 1-9 (D-A) (Son 2) PesoElemento= 735.38Kg Peso 2 elementos=1470.75Kg

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
 4.00	2	#6	4.00	18.0	(Total =8)
 6.00	7	#6	6.00	94.5	(Total =14)
 12.00	7	#6	12.00	189.0	(Total =14)
 0.30 9.20	7	#6	9.50	149.6	(Total =14)
 7.00	2	#6	7.00	31.5	(Total =4)
 4.00	2	#6	4.00	18.0	(Total =4)

Proyecto Mulifamiliar "Torres de Málaga"
Calculo de acero estructural para losa de entresuelo N + 5.25 m
ELEMENTO POR ELEMENTO

	2	#6	3.00	13.5	(Total=4)
	1	#6	3.00	6.8	(Total=2)
	144	#3	0.72	58.1	(Total=288)
	144	#3	1.94	156.4	(Total=288)

Viga 8 (D-A) (Ex.1) Peso/Elemento= 718.23Kg

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
	2	#6	4.00	18.0	
	7	#6	6.00	94.5	
	7	#6	12.00	189.0	
	7	#6	9.40	148.0	
	2	#6	7.00	31.5	
	2	#6	4.00	18.0	
	1	#6	3.00	4.7	
	144	#3	1.94	156.4	
	144	#3	0.72	58.1	

Proyecto Mulimafamiliar "Torres de Málaga"
Calculo de acero estructural para losa de entrepiso N + 5.25 m
ELEMENTO POR ELEMENTO

PÁGINA: 7 de 10

Viga 7 (D - A') (Es 1) Peso/Elemento= 717.44Kg

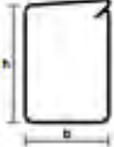
DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
	2	#6	4.00	18.0	
	7	#6	6.00	94.5	
	7	#6	12.00	189.0	
	7	#6	9.35	147.3	
	2	#6	7.00	31.5	
	2	#6	4.00	18.0	
	1	#6	3.00	4.7	
	144	#3	0.72	58.1	
	144	#3	1.94	156.4	

Viga 6 (D - A') (Es 1) Peso/Elemento= 693.98Kg

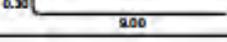
DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
	2	#6	4.00	18.0	
	7	#6	6.00	94.5	
	7	#6	12.00	189.0	
	7	#6	9.30	146.5	
	2	#6	7.00	31.5	

Proyecto Mulifamiliar "Torres de Málaga"
Calculo de acero estructural para losa de entrepiso N + 5.25 m
ELEMENTO POR ELEMENTO

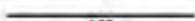
PÁGINA: 8 de 10

	b=0.37 h=0.52 p=0.08	144	#3	1.94	156.4	
	h=0.52 p=0.10	144	#3	0.72	58.1	

Viga 5 (D - A1) (Es 1) Peso/Elemento= 693.98Kg

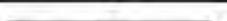
DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS	
	2	#5	4.00	18.0		
	7	#5	6.00	94.5		
	7	#5	12.00	189.0		
	7	#5	9.30	146.5		
	2	#5	7.00	31.5		
	144	#3	0.72	58.1		
	b=0.37 h=0.52 p=0.08	144	#3	1.94	156.4	

Viga 4 (D - A1) (Es 1) Peso/Elemento= 718.22Kg

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
	2	#5	4.00	18.0	

Proyecto Mulifamiliar "Torres de Málaga"
Calculo de acero estructural para losa de entrepiso N + 5.25 m
ELEMENTO POR ELEMENTO

PÁGINA: 9 de 10

	7	#6	6.00	94.5	
	7	#6	12.00	189.0	
	7	#6	9.30	146.5	
	2	#6	7.00	31.5	
	2	#6	4.00	18.0	
	1	#6	4.00	6.2	
	144	#3	1.94	156.4	
	144	#3	0.72	58.1	

Viga 2 (D + A) (Es 1) PesoElemento= 741.39Kg

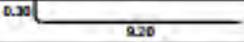
DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
	2	#6	4.00	18.0	
	7	#6	6.00	94.5	
	7	#6	12.00	189.0	
	7	#6	9.05	142.6	
	2	#6	7.00	31.5	
	4	#6	4.00	36.0	
	1	#6	3.00	4.7	
	1	#3	7.00	3.9	
	1	#6	3.00	6.8	

Proyecto Mulimafamiliar "Torres de Málaga"
Calculo de acero estructural para losa de entpiso N + 5.25 m
ELEMENTO POR ELEMENTO

PÁGINA: 10 de 10

 <p style="text-align: right;">$h=0.52$ $q=0.10$</p>	144	#3	0.72	58.1	
 <p style="text-align: right;">$b=0.37$ $h=0.52$ $q=0.08$</p>	144	#3	1.94	156.4	

Viga 3 (D-A) (Es 1) Peso/Elemento= 719.81Kg

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
 <p style="text-align: center;">4.00</p>	2	#5	4.00	18.0	
 <p style="text-align: center;">6.00</p>	7	#5	6.00	94.5	
 <p style="text-align: center;">12.00</p>	7	#5	12.00	183.0	
 <p style="text-align: center;">9.20</p>	7	#5	9.50	149.6	
 <p style="text-align: center;">7.00</p>	2	#5	7.00	31.5	
 <p style="text-align: center;">4.00</p>	2	#5	4.00	18.0	
 <p style="text-align: center;">3.00</p>	1	#5	3.00	4.7	
 <p style="text-align: right;">$b=0.37$ $h=0.52$ $q=0.08$</p>	144	#3	1.94	156.4	
 <p style="text-align: right;">$h=0.52$ $q=0.10$</p>	144	#3	0.72	58.1	

H.2 Cálculo de acero estructural para losa de entrepiso del nivel + 8.50 m



Proyecto Multifamiliar "Torres de Málaga" Calculo de acero estructural para losa de entrepiso N + 8.50 m ELEMENTO POR ELEMENTO

PÁGINA: 1 de 9

Viga A' (1 - 10) (Es 1) Peso/Elemento= 2119.74Kg

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
	6	#6	6.00	81.0	
	30	#6	12.00	810.0	
	6	#6	9.00	121.5	
	6	#6	9.50	128.3	

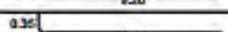
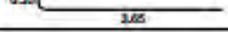
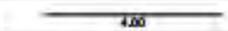
	466	#3	1.94	506.3	
	466	#3	0.72	187.9	

Viga C (1 - 10) (Es 1) Peso/Elemento= 2739.97Kg

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
	6	#6	6.00	81.0	
	30	#6	12.00	810.0	
	6	#6	9.00	121.5	
	6	#6	9.50	128.3	
	5	#7	3.50	53.5	
	30	#7	6.00	550.8	
	12	#7	4.00	146.9	
	2	#6	4.00	18.0	
	6	#7	2.00	36.7	
	13	#5	4.00	81.1	
	2	#6	4.00	18.0	
	466	#3	0.72	187.9	

	$b=0.37$ $h=0.52$ $q=0.08$	466	#3	1.94	506.3	
--	----------------------------------	-----	----	------	-------	--

Viga D (1+ 10) (Es 1) Peso/Elemento= 2931.40Kg

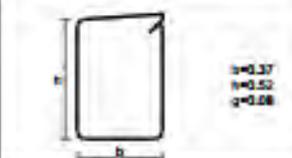
DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS	
	6	#6	6.00	81.0		
	30	#6	12.00	810.0		
	6	#6	6.00	121.5		
	6	#6	9.50	128.3		
	6	#7	3.50	64.3		
	36	#7	6.00	642.6		
	14	#7	4.00	171.4		
	2	#6	4.00	18.0		
	7	#7	2.00	42.8		
	16	#6	4.00	144.0		
	6	#3	4.00	13.4		
	$b=0.37$ $h=0.52$ $q=0.08$	466	#3	1.94	506.3	
	$h=0.52$ $q=0.10$	466	#3	0.72	187.9	

Viga A' (5+ 6) (Es 1) Peso/Elemento= 128.13Kg

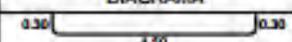
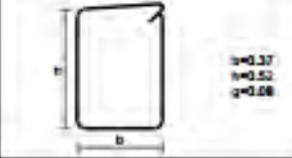
DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
----------	----------	----------	----------	------	-------

Proyecto Multifamiliar "Torres de Málaga"
Calculo de acero estructural para losa de entrepiso N + 8.50 m
ELEMENTO POR ELEMENTO

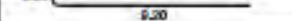
PÁGINA: 5 de 9

	6	#6	5.85	79.0	
 <p style="text-align: center;">$h=0.52$ $g=0.10$</p>	33	#3	0.72	13.3	
 <p style="text-align: center;">$b=0.37$ $h=0.52$ $g=0.08$</p>	33	#3	1.94	35.9	

Viga 1' - B' (C - B) (Son 2) PesoElemento= 104.60Kg. Peso 2 elementos=209.20Kg

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
	6	#6	5.10	68.8	(Total =12)
 <p style="text-align: center;">$b=0.37$ $h=0.52$ $g=0.08$</p>	24	#3	1.94	25.1	(Total =48)
 <p style="text-align: center;">$h=0.52$ $g=0.10$</p>	24	#3	0.72	9.7	(Total =48)

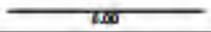
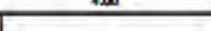
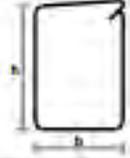
Viga 10 (D - A') (Es 1) PesoElemento= 585.75Kg

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
	6	#6	6.00	81.0	
	6	#6	12.00	162.0	
	6	#6	6.50	128.3	

Proyecto Multifamiliar "Torres de Málaga"
 Cálculo de acero estructural para losa de entrepiso N + 8.50 m
ELEMENTO POR ELEMENTO

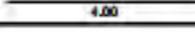
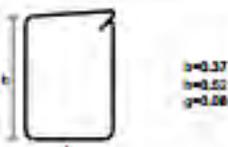
 <p style="text-align: right;">h=0.52 g=0.10</p>	144	#3	0.72	58.1	
 <p style="text-align: right;">b=0.37 h=0.52 g=0.26</p>	144	#3	1.94	156.4	

Viga 1 - 9 (D - A') (Son 2) PesoElemento= 728,63Kg. Peso 2 elementos=1457,25Kg

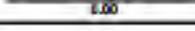
DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
 <p style="text-align: center;">4.00</p>	2	#6	4.00	18.0	(Total =4)
 <p style="text-align: center;">6.00</p>	7	#6	6.00	94.5	(Total =14)
 <p style="text-align: center;">12.00</p>	7	#6	12.00	189.0	(Total =14)
 <p style="text-align: center;">9.50</p>	7	#6	9.50	149.6	(Total =14)
 <p style="text-align: center;">7.00</p>	2	#6	7.00	31.5	(Total =4)
 <p style="text-align: center;">4.00</p>	2	#6	4.00	18.0	(Total =4)
 <p style="text-align: center;">3.70</p>	1	#6	3.00	6.8	(Total =2)
 <p style="text-align: center;">3.00</p>	1	#6	3.00	6.8	(Total =2)
 <p style="text-align: right;">b=0.37 h=0.52 g=0.26</p>	144	#3	1.94	156.4	(Total =288)
 <p style="text-align: right;">h=0.52 g=0.10</p>	144	#3	0.72	58.1	(Total =288)

Proyecto Multifamiliar "Torres de Málaga"
Calculo de acero estructural para losa de entepiso N + 8.50 m
ELEMENTO POR ELEMENTO

Viga 7 - B (D - A') (Son 2) PesoElemento= 717.44Kg Peso 2 elementos=1434.89Kg

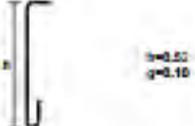
DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
	2	#6	4.00	18.0	(Total =4)
	7	#6	6.00	94.5	(Total =14)
	7	#6	12.00	189.0	(Total =14)
	7	#6	9.35	147.3	(Total =14)
	2	#6	7.00	31.5	(Total =4)
	2	#6	4.00	18.0	(Total =4)
	1	#5	3.00	4.7	(Total =2)
	144	#3	0.72	58.1	(Total =288)
	144	#3	1.94	155.4	(Total =288)

Viga 5 - B (D - A') (Son 2) PesoElemento= 698.16Kg Peso 2 elementos=1396.32Kg

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
	3	#6	4.00	27.0	(Total =6)
	6	#6	6.00	81.0	(Total =12)
	6	#6	12.00	162.0	(Total =12)
	6	#6	9.30	125.6	(Total =12)
	3	#6	7.00	47.3	(Total =6)
	2	#6	4.00	18.0	(Total =4)
	2	#6	3.00	13.5	(Total =4)
	2	#5	3.00	9.4	(Total =4)

					
	144	#3	1.94	156.4	(Total =288)
					
	144	#3	0.72	58.1	(Total =288)

Viga 3 - 4 (D - A') (Sen 2) PesoElemento= 714.29Kg Peso 2 elementos=1428.58Kg

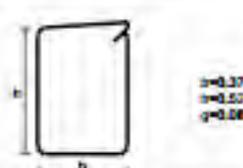
DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
	2	#5	4.00	18.0	(Total =4)
	7	#5	6.00	94.5	(Total =14)
	7	#5	12.00	189.0	(Total =14)
	7	#5	9.15	144.1	(Total =14)
	2	#5	7.00	31.5	(Total =4)
	2	#5	4.00	18.0	(Total =4)
	1	#5	3.00	4.7	(Total =2)
					
	144	#3	0.72	58.1	(Total =288)
					
	144	#3	1.94	156.4	(Total =288)

Viga 2 (D - A') (Es 1) Peso/Elemento= 708.58Kg

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
----------	----------	----------	----------	------	-------



Proyecto Multifamiliar "Torres de Málaga"
Calculo de acero estructural para losa de entrepiso N + 8.50 m
ELEMENTO POR ELEMENTO

4.00	2	#5	4.00	18.0	
5.00	6	#5	5.00	81.0	
12.00	6	#5	12.00	162.0	
0.30 8.75	6	#5	9.05	122.2	
7.00	3	#5	7.00	47.3	
4.00	2	#5	4.00	18.0	
0.30 2.70	3	#5	3.00	20.3	
3.00	5	#5	3.00	23.4	
	144	#3	1.94	155.4	
	144	#3	0.72	58.1	

H.3 Cálculo de acero estructural para losa de entrepiso del nivel + 11.50 m



Proyecto multifamiliar "Torres de Málaga"

Cálculo de acero estructural para losa de entrepiso N + 11.45 m

ELEMENTO POR ELEMENTO

PÁGINA: 1 de 7

Viga A (1-9) (Es 1) Peso/Elemento= 2276.68Kg

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
	6	#6	6.00	81.0	
	35	#6	12.00	845.0	
	6	#6	5.80	78.3	
	5	#6	3.50	39.4	

	4	#5	4.00	25.0	
	2	#6	4.00	18.0	
	2	#5	12.00	37.4	
	420	#3	0.72	169.3	
	420	#3	1.94	456.3	

Viga C (1-9) (Es 1) Peso/Elemento= 2425.71Kg

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
	6	#6	6.00	81.0	
	6	#6	5.80	78.3	
	33	#6	12.00	891.0	
	6	#6	9.00	121.5	
	7	#6	3.50	55.1	
	33	#6	6.00	445.5	
	6	#6	3.50	47.3	
	4	#5	4.00	25.0	
	2	#6	4.00	18.0	
	2	#5	12.00	37.4	
	420	#3	1.94	456.3	

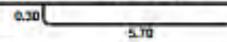
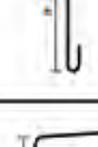
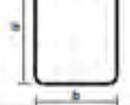
de 7

Proyecto multifamiliar "Torres de Málaga"
Calculo de acero estructural para losa de entrepiso N + 11.45 m
ELEMENTO POR ELEMENTO

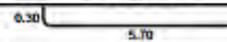
PÁGINA: 3 de 7

	$h=0.52$ $p=0.10$	420	#3	0.72	169.3
---	----------------------	-----	----	------	-------

Viga D (1 - 5) (Es 1) Peso/Elemento= 1253.21Kg

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
	6	#6	6.00	81.0	
	12	#6	12.00	324.0	
	6	#6	9.00	121.5	
	6	#6	4.90	66.2	
	6	#6	3.50	47.3	
	18	#6	6.00	216.0	
	6	#6	3.50	47.3	
	235	#3	0.72	94.8	
	235	#3	1.94	255.3	

Viga D (6 - 9) (Es 1) Peso/Elemento= 920.88Kg

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
	6	#6	6.00	81.0	
	6	#6	12.00	162.0	
	6	#6	9.00	121.5	

Proyecto multifamiliar "Torres de Málaga"
Calculo de acero estructural para losa de entepiso N + 11.45 m
ELEMENTO POR ELEMENTO

	6	#6	6.00	81.0	
	12	#6	3.50	94.5	
	11	#6	6.00	148.5	
	156	#3	1.94	189.5	
	156	#3	0.72	62.9	

Viga A' (5 - 6) (Es 1) Peso/Elemento= 128.13Kg

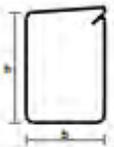
DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
	6	#6	5.85	79.0	
	33	#3	0.72	13.3	
	33	#3	1.94	35.9	

Viga C' (5 - 6) (Es 1) Peso/Elemento= 128.13Kg

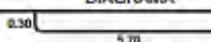
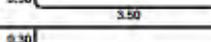
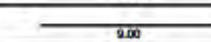
DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
	6	#6	5.85	79.0	

Proyecto multifamiliar "Torres de Málaga"
Calculo de acero estructural para losa de entrepiso N + 11.45 m
ELEMENTO POR ELEMENTO

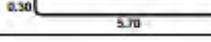
PÁGINA: 5 de 7

 <p style="font-size: small;">b=0.37 h=0.52 g=0.08</p>	33	#3	1.94	35.9	
 <p style="font-size: small;">h=0.52 g=0.10</p>	33	#3	0.72	13.3	

Viga 5 - 6 (D - A) (Son 2) Peso/Elemento= 745.05Kg Peso 2 elementos=1490.10Kg

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
 <p style="font-size: small;">0.30 5.70</p>	6	#6	6.00	81.0	(Total =12)
 <p style="font-size: small;">12.00</p>	6	#6	12.00	162.0	(Total =12)
 <p style="font-size: small;">0.30 3.50</p>	6	#6	3.80	51.3	(Total =12)
 <p style="font-size: small;">0.30 2.70</p>	8	#6	3.00	54.0	(Total =16)
 <p style="font-size: small;">9.00</p>	9	#6	9.00	182.3	(Total =18)
 <p style="font-size: small;">b=0.37 h=0.52 g=0.08</p>	144	#3	1.94	156.4	(Total =288)
 <p style="font-size: small;">h=0.52 g=0.10</p>	144	#3	0.72	58.1	(Total =288)

Viga 2, 3, 4, 7, 8 (D - A) (Son 5) Peso/Elemento= 798.24Kg Peso 5 elementos=3991.21Kg

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
 <p style="font-size: small;">0.30 5.70</p>	9	#6	6.00	121.5	(Total =45)

Proyecto multifamiliar "Torres de Málaga"
Calculo de acero estructural para losa de entrepiso N + 11.45 m
ELEMENTO POR ELEMENTO

PÁGINA: 6 de 7

	9	#6	12.00	243.0	(Total =45)
0.30	9	#6	3.80	76.9	(Total =45)
0.30	7	#6	3.00	47.3	(Total =35)
	4	#6	9.00	81.0	(Total =20)
0.25	1	#5	6.00	9.4	(Total =5)
0.25	1	#5	3.00	4.7	(Total =5)
	144	#3	0.72	58.1	(Total =720)
	144	#3	1.94	156.4	(Total =720)

Viga 1 - 9 (D - A) (Son 2) Peso/Elemento= 707.25Kg. Peso 2 elementos=1414.50Kg

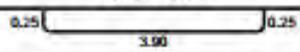
DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
0.30	9	#6	6.00	121.5	(Total =18)
0.30	7	#6	3.00	47.3	(Total =14)
	9	#6	12.00	243.0	(Total =18)
	4	#6	9.00	81.0	(Total =8)
	144	#3	1.94	156.4	(Total =288)

Proyecto multifamiliar "Torres de Málaga"
Calculo de acero estructural para losa de entrepiso N + 11.45 m
ELEMENTO POR ELEMENTO

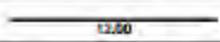
PÁGINA: 7 de 7

	$h=0.52$ $g=0.10$	144	#3	0.72	58.1	(Total =288)
---	----------------------	-----	----	------	------	--------------

Viga 1'-2' (B - C) (Son 14) Peso/Elemento= 48.15Kg Peso 14 elementos=674.15Kg

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
	4	#5	4.40	27.5	(Total =56)
	24	#3	1.54	20.7	(Total =336)

Vigas de borde (Es 1) Peso/Elemento= 1661.95Kg

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
	48	#5	12.00	898.6	
	960	#3	1.42	763.4	

H.4 Cálculo de acero estructural para losas de entrepiso de niveles + 14.40m y + 17.35 m



Proyecto Multifamiliar "Torres de Málaga"
 Cálculo de acero estructural para losas de entrepiso + 14.40 m y + 17.35 m
ELEMENTO POR ELEMENTO

PÁGINA: 1 de 6

Viga A (1-9) (Es 1) Peso/Elemento= 2313.00Kg

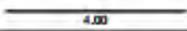
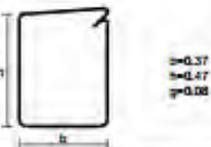
DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
	6	#6	6.00	81.0	
	11	#6	3.50	86.6	
	6	#6	5.80	78.3	
	35	#6	12.00	945.0	
	6	#6	9.00	121.5	
	27	#6	6.00	364.5	
	1	#6	12.00	27.0	
	3	#5	4.00	18.7	
	420	#3	1.84	432.8	
	420	#3	0.67	157.6	

Viga B - C (1-9) (Son 2) Peso/Elemento= 2390.43Kg Peso 2 elementos=4780.85Kg

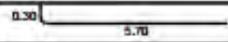
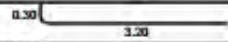
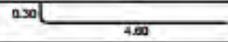
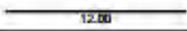
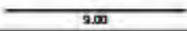
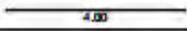
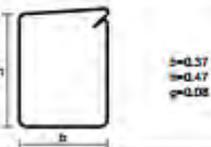
DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
	6	#6	6.00	81.0	(Total =12)
	13	#6	3.50	102.4	(Total =26)
	6	#6	5.80	78.3	(Total =12)
	33	#6	12.00	891.0	(Total =66)
	6	#6	9.00	121.5	(Total =12)
	33	#6	6.00	445.5	(Total =66)
	4	#5	4.00	25.0	(Total =8)

Proyecto Multifamiliar "Torres de Málaga"
 Cálculo de acero estructural para losas de entrepiso + 14.40 m y + 17.35 m
ELEMENTO POR ELEMENTO

PÁGINA: 2 de 6

	2	#6	4.00	18.0	(Total =4)
	2	#5	12.00	37.4	(Total =4)
	420	#3	0.67	157.6	(Total =840)
	420	#3	1.84	432.8	(Total =840)

Viga D (1 - 5) (Es 1) PesoElemento= 1272.95Kg

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
	6	#6	6.00	81.0	
	12	#6	3.50	94.5	
	6	#6	4.90	66.2	
	12	#6	12.00	324.0	
	6	#6	9.00	121.5	
	18	#6	6.00	243.0	
	2	#5	4.00	12.5	
	235	#3	1.84	242.1	
	235	#3	0.67	88.2	

Proyecto Multifamiliar "Torres de Málaga"
Cálculo de acero estructural para losas de entrepiso + 14.40 m y + 17.35 m
ELEMENTO POR ELEMENTO

Viga D (6 - 9) (Es 1) Peso/Elemento= 939.99Kg

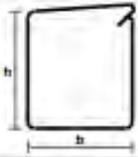
DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
	6	#6	6.00	81.0	
	6	#6	6.00	81.0	
	12	#6	3.50	94.5	
	6	#6	12.00	162.0	
	6	#6	9.00	121.5	
	12	#6	6.00	162.0	
	3	#5	4.00	18.7	
 $h=0.47$ $g=0.10$	156	#3	0.67	58.5	
 $b=0.37$ $h=0.47$ $g=0.08$	156	#3	1.84	160.7	

Viga 5 - 6 (D - A) (Son 2) Peso/Elemento= 693.77Kg Peso 2 elementos=1387.54Kg

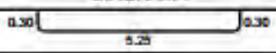
DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
	6	#6	6.00	81.0	(Total =12)
	6	#6	3.80	51.3	(Total =12)
	4	#6	3.00	27.0	(Total =8)
	6	#6	9.00	162.0	(Total =16)
	6	#6	12.00	162.0	(Total =12)

Proyecto Multifamiliar "Torres de Málaga"
Cálculo de acero estructural para losas de entrepiso + 14.40 m y + 17.35 m
ELEMENTO POR ELEMENTO

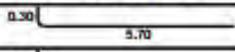
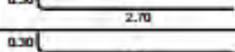
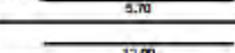
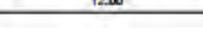
PÁGINA: 4 de 6

	144	#3	1.94	156.4	(Total =288)
	144	#3	0.67	54.0	(Total =288)

Viga A' (5 - 6) (Es 1) Peso/Elemento= 123.51Kg

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIÁMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
	6	#6	5.85	79.0	
	33	#3	0.67	12.4	
	33	#3	1.74	32.2	

Viga 2, 3, 4, 7, 8 (D - A) (Son 5) Peso/Elemento= 741.02Kg Peso 5 elementos=3705.10Kg

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIÁMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
	6	#6	6.00	81.0	(Total =30)
	6	#6	3.80	51.3	(Total =30)
	7	#6	3.00	47.3	(Total =35)
	2	#6	6.00	27.0	(Total =10)
	6	#6	12.00	162.0	(Total =30)

Proyecto Multifamiliar "Torres de Málaga"
Calculo de acero estructural para losas de entrepiso + 14.40 m y + 17.35 m
ELEMENTO POR ELEMENTO

PÁGINA: 5 de 6

Proyecto Multifamiliar "Torres de Málaga"
Calculo de acero estructural para losas de entrepiso + 14.40 m y + 17.35 m
ELEMENTO POR ELEMENTO

PÁGINA: 6 de 6

	4	#5	4.40	27.5	(Total =56)
<p style="font-size: small;">s=0.17 l=0.47 q=0.08</p>	24	#3	1.44	19.4	(Total =336)

Viga C' (5-6) (Es 1) Peso/Elemento= 112.17Kg

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
	6	#6	5.85	79.0	
<p style="font-size: small;">s=0.37 l=0.47 q=0.08</p>	24	#3	1.84	24.7	
<p style="font-size: small;">l=0.47 q=0.08</p>	24	#3	0.63	8.5	

Vigas de borde (Es 1) Peso/Elemento= 1032.19Kg

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
	48	#3	12.00	322.6	
<p style="font-size: small;">s=0.09 l=0.47 q=0.10</p>	960	#3	1.32	709.6	

H.5 Cálculo de acero estructural para losa de entrepiso de niveles + 20.30 m y + 23.35 m



Proyecto Multifamiliar Torres de Málaga
 Cálculo de acero estructural para losas de entrepiso de niveles + 20.30 m y 23.25 m
ELEMENTO POR ELEMENTO

PÁGINA: 1 de 6

Viga A (1-9) (Es 1) Peso/Elemento= 2108.25Kg

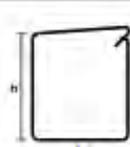
DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
	6	#6	6.00	81.0	
	6	#6	5.80	78.3	
	9	#6	3.50	70.9	
	33	#6	12.00	891.0	
	6	#6	9.00	121.5	
	19	#6	6.00	256.5	
	3	#5	4.00	18.7	
	420	#3	1.84	432.8	
	420	#3	0.67	157.6	

Viga B - C (1-9) (Son 2) Peso/Elemento= 2424.39Kg Peso 2 elementos=4848.77Kg

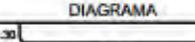
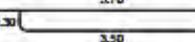
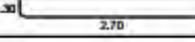
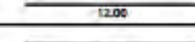
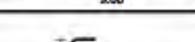
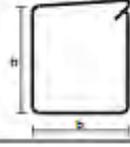
DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
	6	#6	6.00	81.0	(Total =12)
	6	#6	5.80	78.3	(Total =12)
	13	#6	3.50	102.4	(Total =26)
	36	#6	12.00	972.0	(Total =72)
	27	#6	6.00	384.5	(Total =54)
	8	#5	4.00	49.9	(Total =16)
	2	#5	12.00	37.4	(Total =4)
	3	#6	4.00	27.0	(Total =6)

Proyecto Multifamiliar Torres de Málaga
Calculo de acero estructural para losas de entrepiso de niveles + 20.30 m y 23.25 m
ELEMENTO POR ELEMENTO

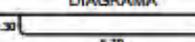
Proyecto Multifamiliar Torres de Málaga
Calculo de acero estructural para losas de entrepiso de niveles + 20.30 m y 23.25 m
ELEMENTO POR ELEMENTO

Diagrama	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
	144	#3	1.94	156.4	(Total =288)
	144	#3	0.67	54.0	(Total =288)

Viga 2, 3, 4, 7, 8 (D - A) (Son 5) Peso/Elemento= 680.27Kg Peso 5 elementos=3401.35Kg

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
	6	#6	6.00	81.0	(Total =30)
	6	#6	3.80	51.3	(Total =30)
	2	#6	3.00	13.5	(Total =10)
	6	#6	12.00	162.0	(Total =30)
	8	#6	9.00	162.0	(Total =40)
	144	#3	0.67	54.0	(Total =720)
	144	#3	1.94	156.4	(Total =720)

Viga 1 - 9 (D - A) (Son 2) Peso/Elemento= 538.52Kg Peso 2 elementos=1077.04Kg

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
	6	#6	6.00	81.0	(Total =12)

Proyecto Multifamiliar Torres de Málaga
Calculo de acero estructural para losas de entrepiso de niveles + 20.30 m y 23.25 m
ELEMENTO POR ELEMENTO

PÁGINA: 5 de 6

	6	#6	3.80	51.3	(Total =12)
	2	#6	3.00	13.5	(Total =4)
	6	#6	12.00	162.0	(Total =12)
	1	#6	9.00	20.3	(Total =2)
	144	#3	1.94	156.4	(Total =288)
	144	#3	0.67	54.0	(Total =288)

Viga 1' - 2' (B - C) (Sor 14) Peso/Elemento= 46.81Kg Peso 14 elementos=655.33Kg

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
	4	#5	4.40	27.5	(Total =56)
	24	#3	1.44	19.4	(Total =336)

Viga A' (5 - 6) (Es 1) Peso/Elemento= 119.46Kg

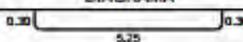
DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
	6	#6	5.85	79.0	
	30	#3	1.74	29.2	

Proyecto Multifamiliar Torres de Málaga
Calculo de acero estructural para losas de entrepiso de niveles + 20.30 m y 23.25 m
ELEMENTO POR ELEMENTO

PÁGINA: 6 de 6

	$b=0.47$ $g=0.10$	30	#3	0.67	11.3	
---	----------------------	----	----	------	------	--

Viga C' (5 + 6) (Es 1) Peso/Elemento= 124.25Kg

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
	6	#6	5.85	79.0	
	33	#3	0.67	12.4	
	33	#3	1.78	32.9	

Vigas de borde (Es 1) Peso/Elemento= 1608.19Kg

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
	48	#5	12.00	698.6	
	960	#3	1.32	709.6	

H.6 Cálculo de acero estructural para losa de entrepiso del nivel + 26.20 m



Proyecto Multifamiliar "Torres de Málaga" Calculo de acero estructural para losa de entrepiso del nivel + 26.20 m ELEMENTO POR ELEMENTO

PÁGINA: 1 de 5

Viga A (1-9) (Es 1) PesoElemento= 2167.15Kg

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
	6	#6	6.00	81.0	
	6	#6	5.80	78.3	
	30	#6	12.00	810.0	
	30	#6	9.00	607.5	
	420	#3	1.84	432.8	
	420	#3	0.67	157.6	

Viga B - C (1-9) (Es 1) PesoElemento= 1737.31Kg

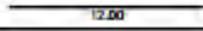
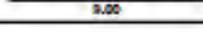
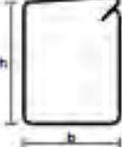
DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
	6	#6	6.00	81.0	
	6	#6	5.80	78.3	
	30	#6	12.00	810.0	
	6	#6	9.00	121.5	
	4	#5	6.00	37.4	
	1	#5	12.00	18.7	
	420	#3	1.84	432.8	

Proyecto Multifamiliar "Torres de Málaga"
Calculo de acero estructural para losa de entrepiso del nivel + 26.20 m
ELEMENTO POR ELEMENTO

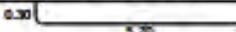
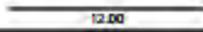
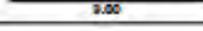
PÁGINA: 2 de 5

 <p>$h=0.47$ $g=0.10$</p>	420	#3	0.67	157.6	
--	-----	----	------	-------	--

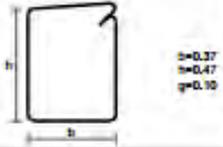
Viga D (1 - 5) (Es 1) Peso/Elemento= 1049.73Kg

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
	6	#6	6.00	81.0	
	6	#6	4.90	66.2	
	12	#6	12.00	324.0	
	12	#6	9.00	243.0	
 <p>$h=0.47$ $g=0.10$</p>	235	#3	0.67	88.2	
 <p>$b=0.37$ $h=0.47$ $g=0.10$</p>	235	#3	1.88	247.4	

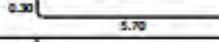
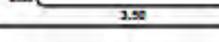
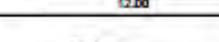
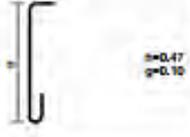
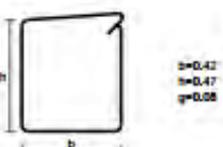
Viga D (6 - 9) (Es 1) Peso/Elemento= 668.27Kg

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
	6	#6	6.00	81.0	
	6	#6	6.00	81.0	
	6	#6	12.00	162.0	
	6	#6	9.00	121.5	

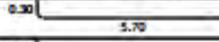
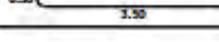
Proyecto Multifamiliar "Torres de Málaga"
 Cálculo de acero estructural para losa de entrepiso del nivel + 26.20 m
ELEMENTO POR ELEMENTO

	156	#3	1.88	184.2	
	156	#3	0.67	58.5	

Viga 5 - 6 (D - A) (Son 2) Peso/Elemento= 504.77Kg Peso 2 elementos=1009.54Kg

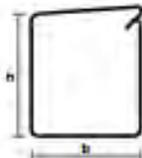
DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
	6	#6	6.00	81.0	(Total =12)
	6	#6	3.80	51.3	(Total =12)
	6	#6	12.00	162.0	(Total =12)
	144	#3	0.67	54.0	(Total =288)
	144	#3	1.94	156.4	(Total =288)

Viga 2, 3, 4, 7, 8 (D - A) (Son 2) Peso/Elemento= 504.77Kg Peso 2 elementos=1009.54Kg

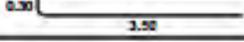
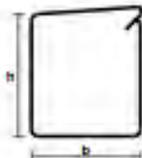
DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
	6	#6	6.00	81.0	(Total =12)
	6	#6	3.80	51.3	(Total =12)
	6	#6	12.00	162.0	(Total =12)

Proyecto Multifamiliar "Torres de Málaga"
 Calculo de acero estructural para losa de entrepiso del nivel + 26.20 m
ELEMENTO POR ELEMENTO

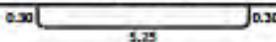
PÁGINA: 4 de 5

 <p style="margin-left: 100px;"> $b=0.42$ $h=0.47$ $g=0.08$ </p>	144	#3	1.94	158.4	(Total =288)
 <p style="margin-left: 100px;"> $h=0.47$ $g=0.10$ </p>	144	#3	0.67	54.0	(Total =288)

Viga 1 - 9 (D - A) (Es 1) Peso/Elemento= 504.77Kg

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
	6	#6	6.00	81.0	
	6	#6	3.90	51.3	
	6	#6	12.00	162.0	
 <p style="margin-left: 100px;"> $h=0.47$ $g=0.10$ </p>	144	#3	0.67	54.0	
 <p style="margin-left: 100px;"> $b=0.42$ $h=0.47$ $g=0.08$ </p>	144	#3	1.94	158.4	

Viga A' (5 - 6) (Es 1) Peso/Elemento= 119.46Kg

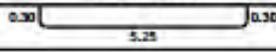
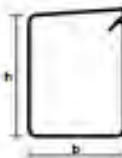
DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
	6	#6	5.85	79.0	

Proyecto Multifamiliar "Torres de Málaga"
Calculo de acero estructural para losa de entrepiso del nivel + 26.20 m
ELEMENTO POR ELEMENTO

PÁGINA: 5 de 5

 <p>s=0.32 n=0.47 p=0.08</p>	30	#3	1.74	29.2	
 <p>n=0.47 p=0.10</p>	30	#3	0.67	11.3	

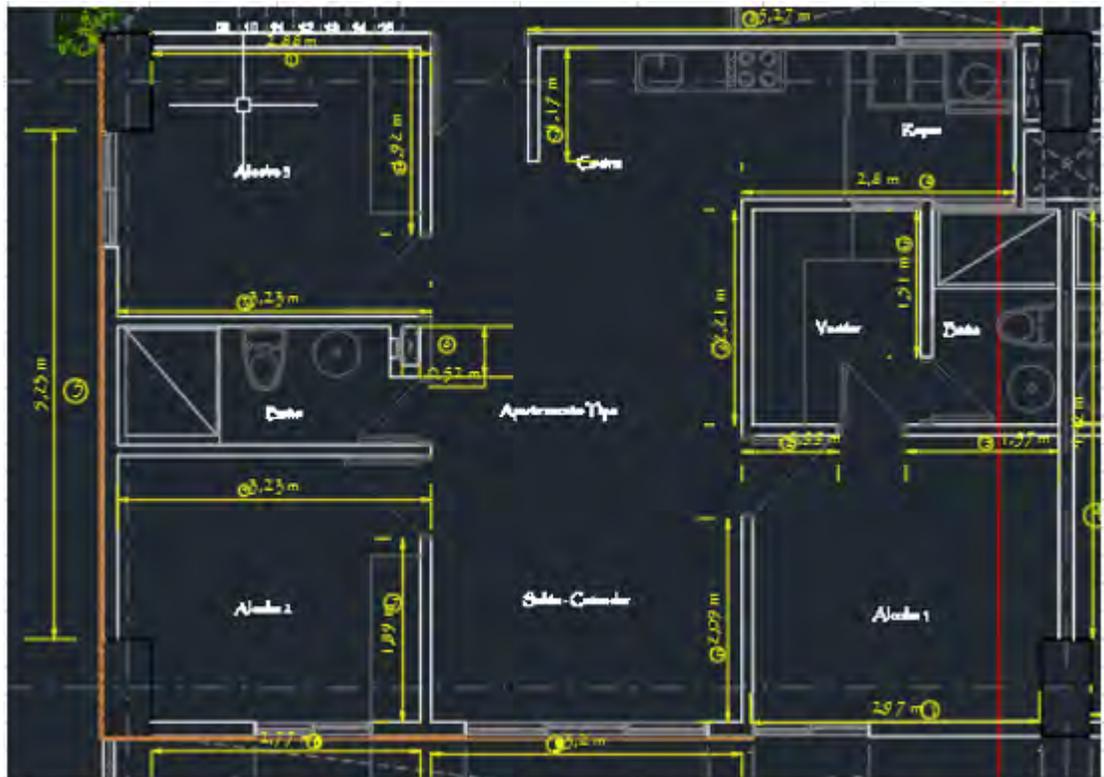
Viga C (5 • 6) (Es 1) Peso/Elemento= 125.36Kg

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	PESO	NOTAS
	6	#6	5.85	79.0	
 <p>s=0.37 n=0.47 p=0.08</p>	33	#3	1.84	34.0	
 <p>n=0.47 p=0.10</p>	33	#3	0.67	12.4	

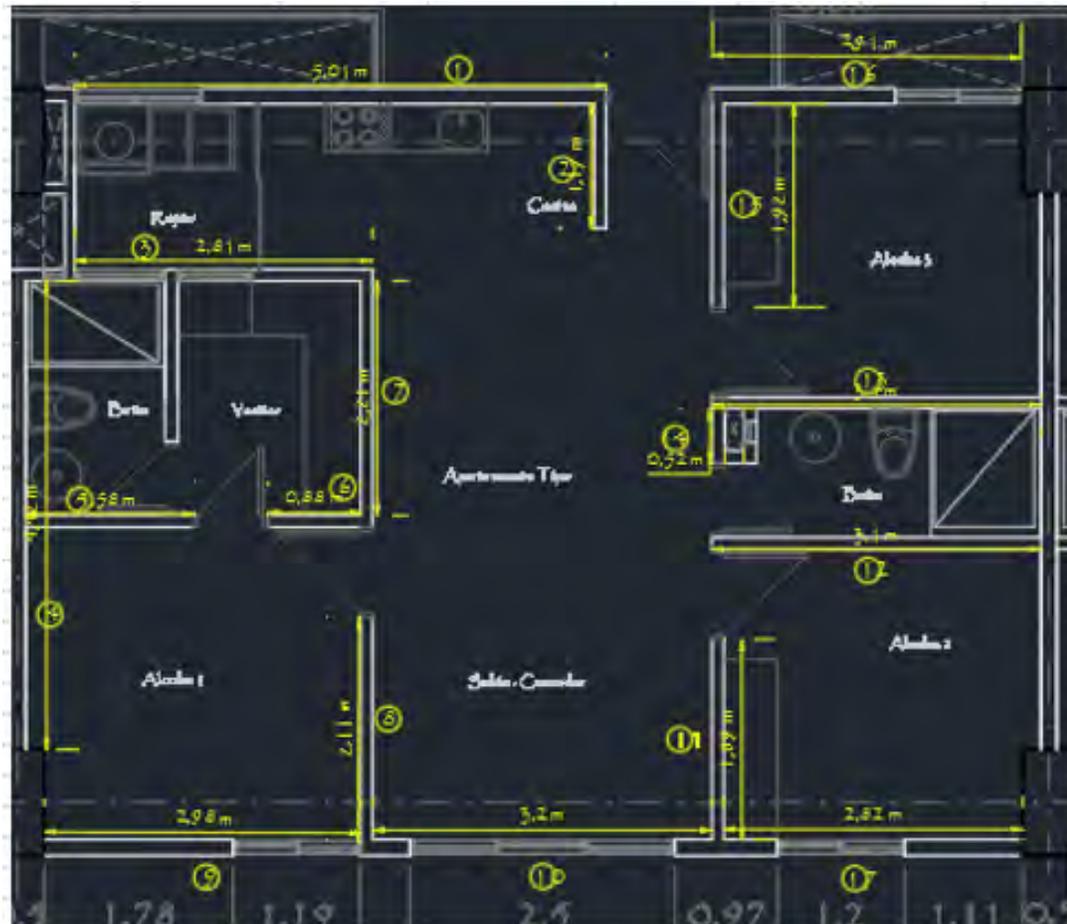
I. CÁLCULO DE MAMPOSTERÍA NO ESTRUCTURAL DE TORRE II.

Anexo I. Cálculo de mampostería no estructural de torre II.

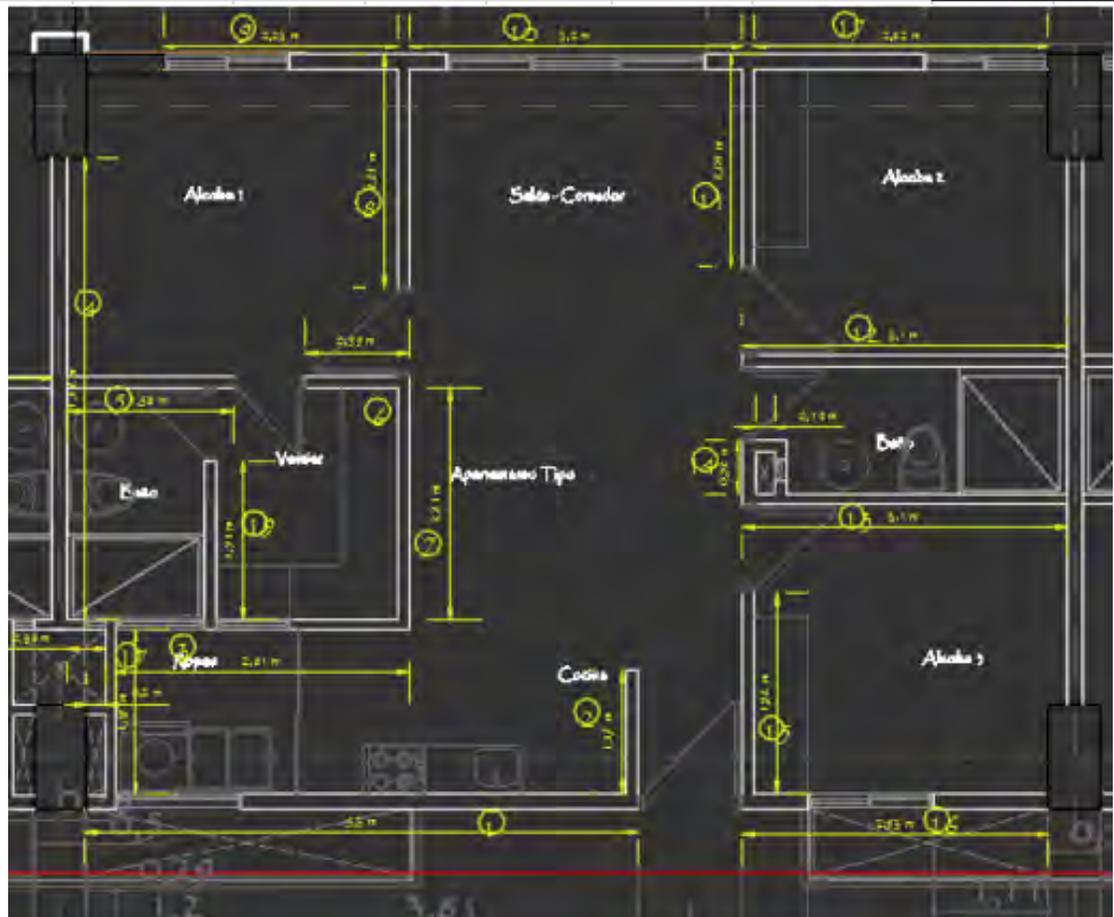
Mampostería no estructural apartamento esquinero abajo a partir del nivel 11.40 m								
Nomenclatura de muro	Tipo de farol	Dimensiones			Descuentos			A real(m2)
		L (m)	H(m)	A neta(m ²)	L (m)	H(m)	A dcto(m ²)	
1	5	2.88	2.4	6.912	0	0	0	6.912
2	4	1.92	2.83	5.4336	0.6	0.45	0.27	5.1636
3	4	3.23	2.83	9.1409	0	0	0	9.1409
4	4	3.23	2.4	7.752	1.2	1.6	1.92	5.832
5	5	5.23	2.4	12.552	0	0	0	12.552
6	4	1.04	2.83	2.9432	0	0	0	2.9432
6	4	1.18	2.83	3.3394	0	0	0	3.3394
7	4	1.89	2.83	5.3487	0	0	0	5.3487
8	4	2.77	2.4	6.648	1.2	1.6	1.92	4.728
9	5	3.2	2.4	7.68	2.5	1.6	4	3.68
10	4	2.09	2.83	5.9147	0	0	0	5.9147
11	5	2.97	2.4	7.128	1.2	1.6	1.92	5.208
12	4	0.88	2.83	2.4904	0	0	0	2.4904
13	4	1.57	2.83	4.4431	0	0	0	4.4431
14	4	2.21	2.83	6.2543	0	0	0	6.2543
15	4	1.51	2.83	4.2733	0	0	0	4.2733
16	4	2.8	2.83	7.924	0.77	1	0.77	7.154
17	4	1.17	2.83	3.3111	0	0	0	3.3111
18	5	5.27	2.83	14.9141	1.5	1.6	2.4	12.5141
							Σ Total(m2)	1112.028



Mampostería no estructural apartamento medianero abajo a partir del nivel 11.40 m								
Nomenclatura de muro	Tipo de farol	Dimensiones			Descuentos			A real(m ²)
		L (m)	H(m)	A neta(m ²)	L (m)	H(m)	A dcto(m ²)	
1	5	5.01	2.83	14.1783	1.5	1.6	2.4	11.7783
2	4	1.17	2.83	3.3111	0.6	0.45	0.27	3.0411
3	4	2.81	2.83	7.9523	0.77	1	0.77	7.1823
4	5	4.42	2.4	10.608	0	0	0	10.608
5	4	1.58	2.83	4.4714	0	0	0	4.4714
6	4	0.88	2.83	2.4904	0	0	0	2.4904
7	4	2.22	2.83	6.2826	0	0	0	6.2826
8	4	2.11	2.83	5.9713	0	0	0	5.9713
9	5	2.98	2.4	7.152	1.2	1.6	1.92	5.232
10	5	3.22	2.4	7.728	2.5	1.6	4	3.728
11	4	1.89	2.83	5.3487	0	0	0	5.3487
12	4	3.1	2.83	8.773	1.2	1.6	1.92	6.853
13	4	3.1	2.83	8.773	0	0	0	8.773
14	4	1.04	2.83	2.9432	0	0	0	2.9432
14	4	0.18	2.83	0.5094	0	0	0	0.5094
15	4	1.92	2.83	5.4336	0	0	0	5.4336
16	4	2.91	2.83	8.2353	0.77	1	0.77	7.4653
17	5	2.82	2.4	6.768	1.2	1.6	1.92	4.848
Σ Total(m²)								2573.99



Mampostería no estructural apartamento medianero arriba del nivel 11.40 m								
Nomenclatura de muro	Tipo de farol	Dimensiones			Descuentos			A real(m ²)
		L (m)	H(m)	A neta(m ²)	L (m)	H(m)	A doto(m ²)	
1	5	5.3	2.83	14.999	1.5	1.6	2.4	12.599
2	4	1.17	2.83	3.3111	0.6	0.45	0.27	3.0411
3	4	2.81	2.83	7.9523	0.77	1	0.77	7.1823
4	5	4.42	2.4	10.608	0	0	0	10.608
5	4	1.58	2.83	4.4714	0	0	0	4.4714
6	4	0.99	2.83	2.8017	0	0	0	2.8017
7	4	2.21	2.83	6.2543	0	0	0	6.2543
8	4	2.24	2.83	6.3392	0	0	0	6.3392
9	5	2.23	2.4	5.352	1.2	1.6	1.92	3.432
10	5	3.2	2.4	7.68	2.5	1.6	4	3.68
11	4	2.04	2.83	5.7732	0	0	0	5.7732
12	4	3.1	2.83	8.773	1.2	1.6	1.92	6.853
13	4	3.1	2.83	8.773	0	0	0	8.773
14	4	1.04	2.83	2.9432	0	0	0	2.9432
14	4	0.18	2.83	0.5094	0	0	0	0.5094
15	4	1.92	2.83	5.4336	0	0	0	5.4336
16	4	2.93	2.83	8.2919	0	0	0	8.2919
17	5	2.82	2.4	6.768	1.2	1.6	1.92	4.848
18	4	2.15	2.83	6.0845	0	0	0	6.0845
19	4	1.51	2.83	4.2733	0	0	0	4.2733
Σ Total (m²)								2854.803



Mampostería no estructural apartamento esquinero abajo nivel +8.50 m								
Nomenclatura de muro	Tipo de farol	Dimensiones			Descuentos			A real(m2)
		L (m)	H(m)	A neta(m ²)	L (m)	H(m)	A dcto(m ²)	
1	5	2.88	2.3	6.624	0	0	0	6.624
2	4	1.92	2.8	5.376	0.6	0.45	0.27	5.106
3	4	3.23	2.8	9.044	0	0	0	9.044
4	4	3.23	2.3	7.429	1.2	1.6	1.92	5.509
5	5	5.23	2.3	12.029	0	0	0	12.029
6	4	1.04	2.8	2.912	0	0	0	2.912
6	4	1.18	2.8	3.304	0	0	0	3.304
7	4	1.89	2.8	5.292	0	0	0	5.292
8	4	2.77	2.30	6.371	1.2	1.6	1.92	4.451
9	5	3.2	2.3	7.36	2.5	1.6	4	3.36
10	4	2.09	2.8	5.852	0	0	0	5.852
11	5	2.97	2.3	6.831	1.2	1.6	1.92	4.911
12	4	0.88	2.8	2.464	0	0	0	2.464
13	4	1.57	2.8	4.396	0	0	0	4.396
14	4	2.21	2.8	6.188	0	0	0	6.188
15	4	1.51	2.8	4.228	0	0	0	4.228
16	4	2.8	2.8	7.84	0.77	1	0.77	7.07
17	4	1.17	2.8	3.276	0	0	0	3.276
18	5	5.27	2.8	14.756	1.5	1.6	2.4	12.356
							Σ Total(m2)	216.744

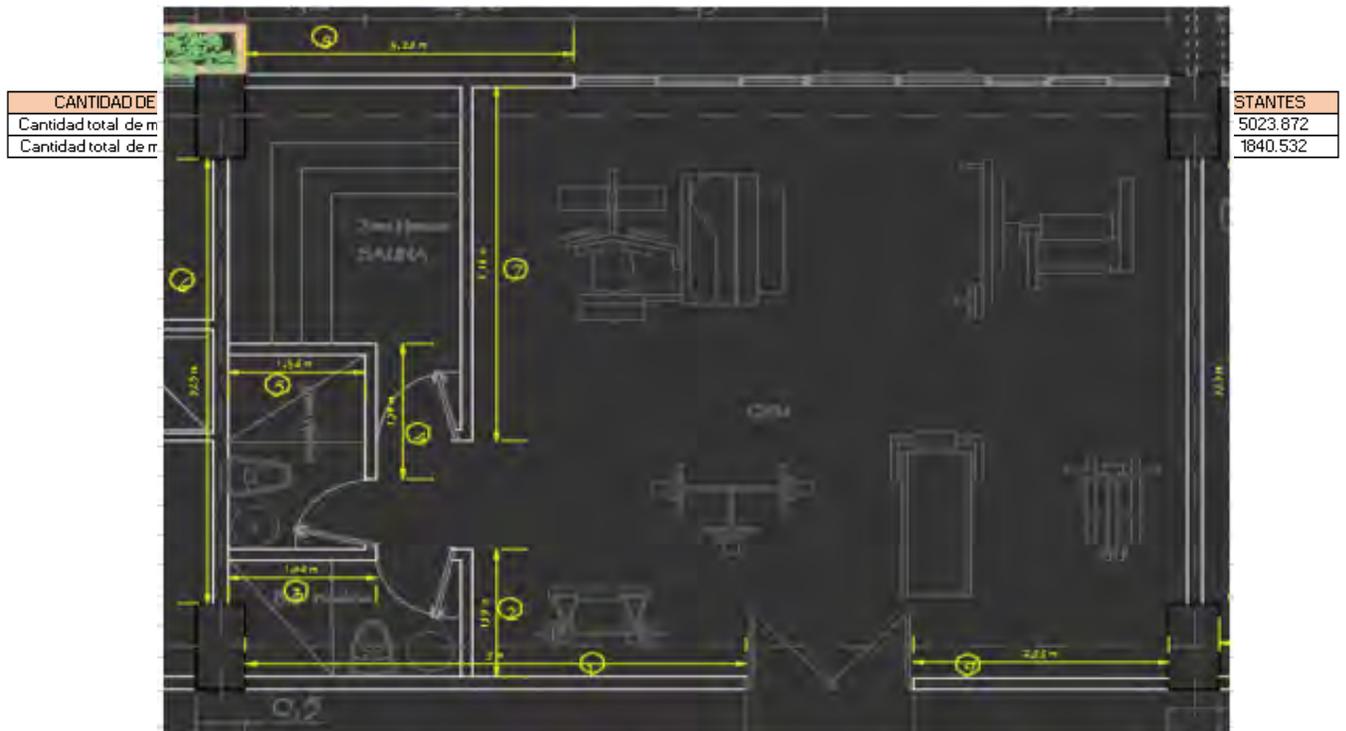
Mampostería no estructural apartamento medianero abajo del nivel +8.50 m								
Nomenclatura de muro	Tipo de farol	Dimensiones			Descuentos			A real(m2)
		L (m)	H(m)	A neta(m ²)	L (m)	H(m)	A dcto(m ²)	
1	5	5.01	2.8	14.028	1.5	1.6	2.4	11.628
2	4	1.17	2.8	3.276	0.6	0.45	0.27	3.006
3	4	2.81	2.8	7.868	0.77	1	0.77	7.098
4	5	4.42	2.3	10.166	0	0	0	10.166
5	4	1.58	2.8	4.424	0	0	0	4.424
6	4	0.88	2.8	2.464	0	0	0	2.464
7	4	2.22	2.8	6.216	0	0	0	6.216
8	4	2.11	2.8	5.908	0	0	0	5.908
9	5	2.98	2.3	6.854	1.2	1.6	1.92	4.934
10	5	3.22	2.3	7.406	2.5	1.6	4	3.406
11	4	1.89	2.8	5.292	0	0	0	5.292
12	4	3.1	2.8	8.68	1.2	1.6	1.92	6.76
13	4	3.1	2.8	8.68	0	0	0	8.68
14	4	1.04	2.8	2.912	0	0	0	2.912
14	4	0.18	2.8	0.504	0	0	0	0.504
15	4	1.92	2.8	5.376	0	0	0	5.376
16	4	2.91	2.8	8.148	0.77	1	0.77	7.378
17	5	2.82	2.3	6.486	1.2	1.6	1.92	4.566
							Σ Total(m2)	503.59

Mampostería no estructural salón social								
Nomenclatura de muro	Tipo de farol	Dimensiones			Descuentos			A real(m ²)
		L (m)	H(m)	A neta(m ²)	L (m)	H(m)	A dcto(m ²)	
1	5	3.16	2.8	25.648	0	0	0	25.648
2	4	5.23	2.3	12.029	0	0	0	12.029
3	4	1.49	2.8	4.172	0	0	0	4.172
4	5	5.23	2.8	14.644	0	0	0	14.644
							Σ Total (m²)	56.493

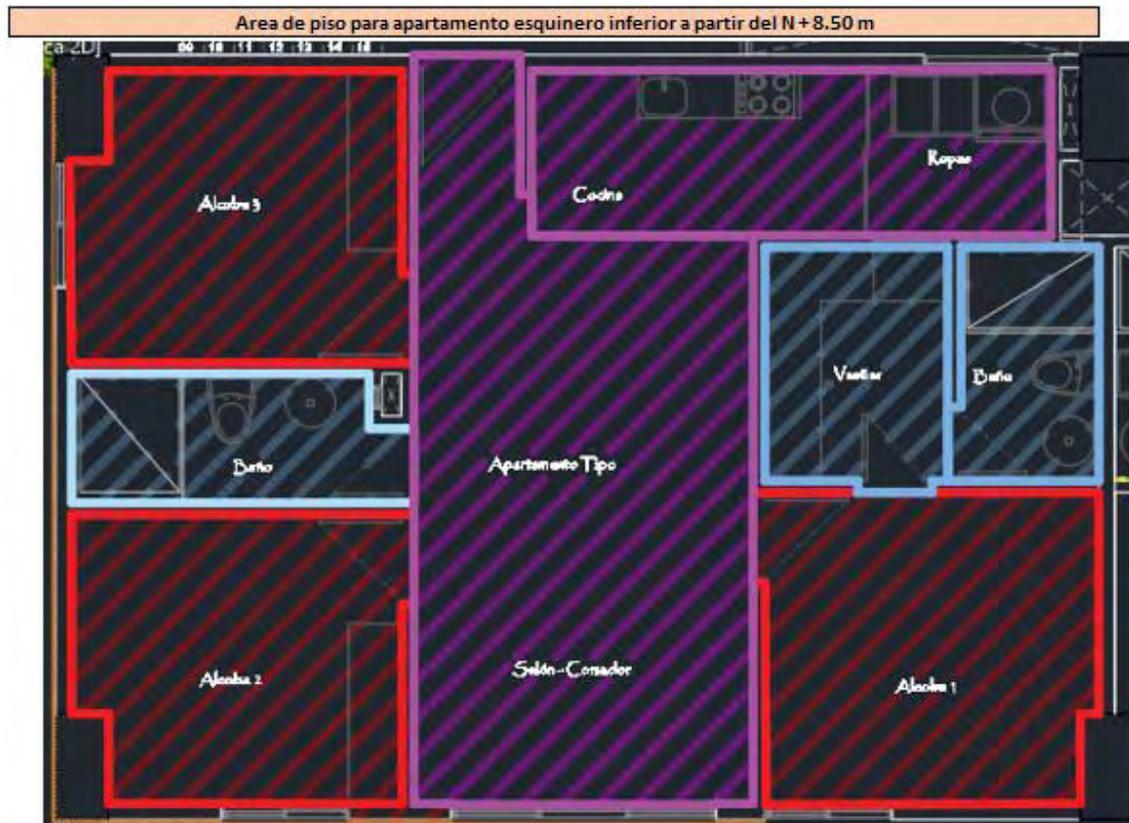
Mampostería no estructural apartamento medianero arriba del nivel 8.50								
Nomenclatura de muro	Tipo de farol	Dimensiones			Descuentos			A real(m ²)
		L (m)	H(m)	A neta(m ²)	L (m)	H(m)	A dcto(m ²)	
1	5	5.3	2.8	14.84	1.5	1.6	2.4	12.44
2	4	1.17	2.8	3.276	0.6	0.45	0.27	3.006
3	4	2.81	2.8	7.868	0.77	1	0.77	7.098
4	5	4.42	2.3	10.166	0	0	0	10.166
5	4	1.58	2.8	4.424	0	0	0	4.424
6	4	0.99	2.8	2.772	0	0	0	2.772
7	4	2.21	2.8	6.188	0	0	0	6.188
8	4	2.24	2.8	6.272	0	0	0	6.272
9	5	2.23	2.3	5.129	1.2	1.6	1.92	3.209
10	5	3.2	2.3	7.36	2.5	1.6	4	3.36
11	4	2.04	2.8	5.712	0	0	0	5.712
12	4	3.1	2.8	8.68	1.2	1.6	1.92	6.76
13	4	3.1	2.8	8.68	0	0	0	8.68
14	4	1.04	2.8	2.912	0	0	0	2.912
14	4	0.18	2.8	0.504	0	0	0	0.504
15	4	1.92	2.8	5.376	0	0	0	5.376
16	4	2.93	2.8	8.204	0	0	0	8.204
17	5	2.82	2.3	6.486	1.2	1.6	1.92	4.566
18	4	2.15	2.8	6.02	0	0	0	6.02
19	4	1.51	2.8	4.228	0	0	0	4.228
							Σ Total (m²)	559.485

Mampostería no estructural apartamento esquinero arriba del nivel + 8.50 m								
Nomenclatura de muro	Tipo de farol	Dimensiones			Descuentos			A real(m ²)
		L (m)	H(m)	A neta(m ²)	L (m)	H(m)	A dcto(m ²)	
1	5	4.9	2.8	13.72	0	0	0	13.72
2	4	1.32	2.8	3.696	0	0	0	3.696
3	5	2.77	2.8	7.756	0	0	0	7.756
4	4	2.07	2.8	5.796	0	0	0	5.796
5	4	3.23	2.8	9.044	0	0	0	9.044
6	4	3.23	2.8	9.044	0	0	0	9.044
7	4	1.22	2.8	3.416	0	0	0	3.416
8	4	1.89	2.8	5.292	0	0	0	5.292
9	4	2.09	2.8	5.852	0	0	0	5.852
10	5	5.23	2.3	12.029	1.2	1.6	1.92	10.109
11	4	1.57	2.8	4.396	0	0	0	4.396
12	4	0.88	2.8	2.464	0	0	0	2.464
13	4	2.43	2.8	6.804	0	0	0	6.804
14	4	2.7	2.8	7.56	0.77	1	0.77	6.79
15	4	1.52	2.8	4.256	0	0	0	4.256
16	5	2.88	2.3	6.624	1.2	1.6	1.92	4.704
17	5	3.32	2.3	7.636	2.5	1.6	4	3.636
18	5	2.97	2.3	6.831	1.2	1.6	1.92	4.911
							Σ Total (m²)	223.372

Mampostería no estructural gimnasio								
Nomenclatura de muro	Tipo de farol	Dimensiones			Descuentos			A real(m ²)
		L (m)	H(m)	A neta(m ²)	L (m)	H(m)	A dcto(m ²)	
1	5	5	2.8	14	0	0	0	14
2	4	1.49	2.8	4.172	0	0	0	4.172
3	4	1.48	2.8	4.144	0	0	0	4.144
4	4	1.58	2.8	4.424	0	0	0	4.424
5	4	1.36	2.8	3.808	0	0	0	3.808
6	5	5.23	2.3	12.029	0	0	0	12.029
7	4	4.16	2.8	11.648	0	0	0	11.648
8	5	3.28	2.3	7.544	0	0	0	7.544
9	5	2.55	2.8	7.14	0	0	0	7.14
Σ Total (m²)								68.909



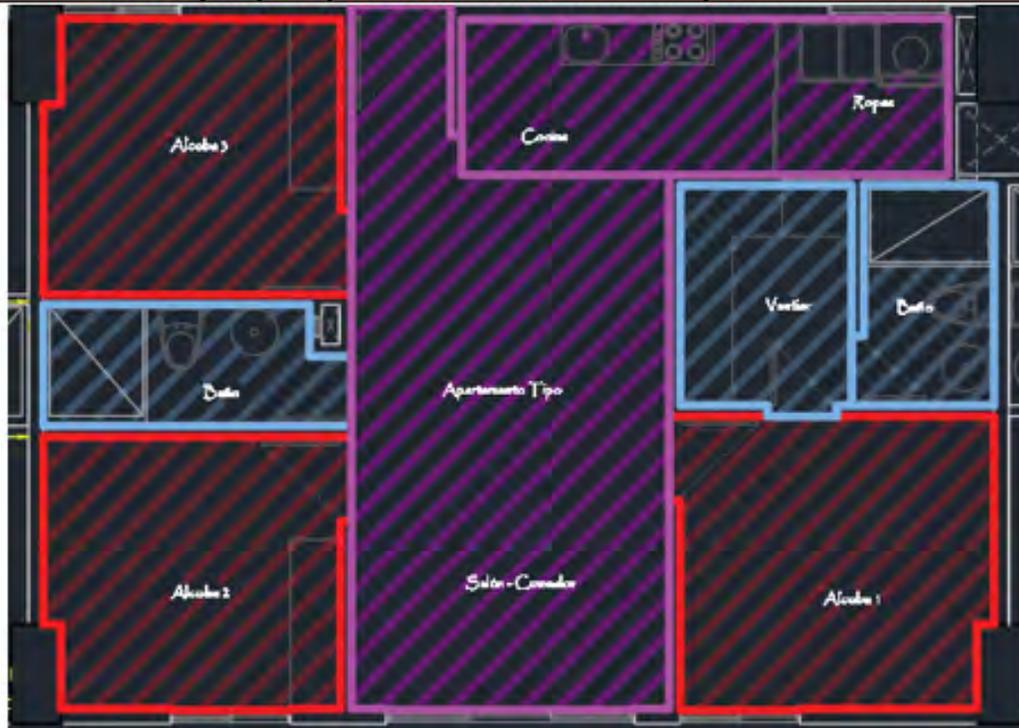
Anexo J. Cálculo de cantidades de piso terminado para torre II.



Localidad	A (m ²)
Habitacion 1	9.221
Habitacion 2	8.33
Habitacion 3	8.435
Baño auxiliar	3.7174
Vestier	3.9
Baño principal	2.97
Sala comedor y pasillo de ingreso	19
Cocina y cuarto de ropa	7.67
Area total (m²)	63.2434

Cantidad de apartamentos para torre II	12
Area total Acumulada (m²)	758.9208

Area de piso para apartamento medianero inferior a partir del N + 8.50 m



Localidad	A (m ²)
Habitacion 1	3,26
Habitacion 2	6,14
Habitacion 3	8,23
Baño auxiliar	3,57
Vestier	3,9
Baño principal	2,98
Sala comedor y pasillo de ingreso	19
Cocina y cuarto de ropa	7,67
Area total (m²)	62,75

Cantidad de apartamentos para torre II	30
Area total Acumulada (m²)	1882,5

Area de piso para apartamento esquinero superior a partir del N + 8.50 m



Localidad	A (m ²)
Habitacion 1	3.19
Habitacion 2	8.34
Habitacion 3	8.43
Baño auxiliar	3.72
Vestier	3.3
Baño principal	2.37
Sala comedor y pasillo de ingreso	19
Cocina y cuarto de ropa	7.67
Area total (m²)	63.22

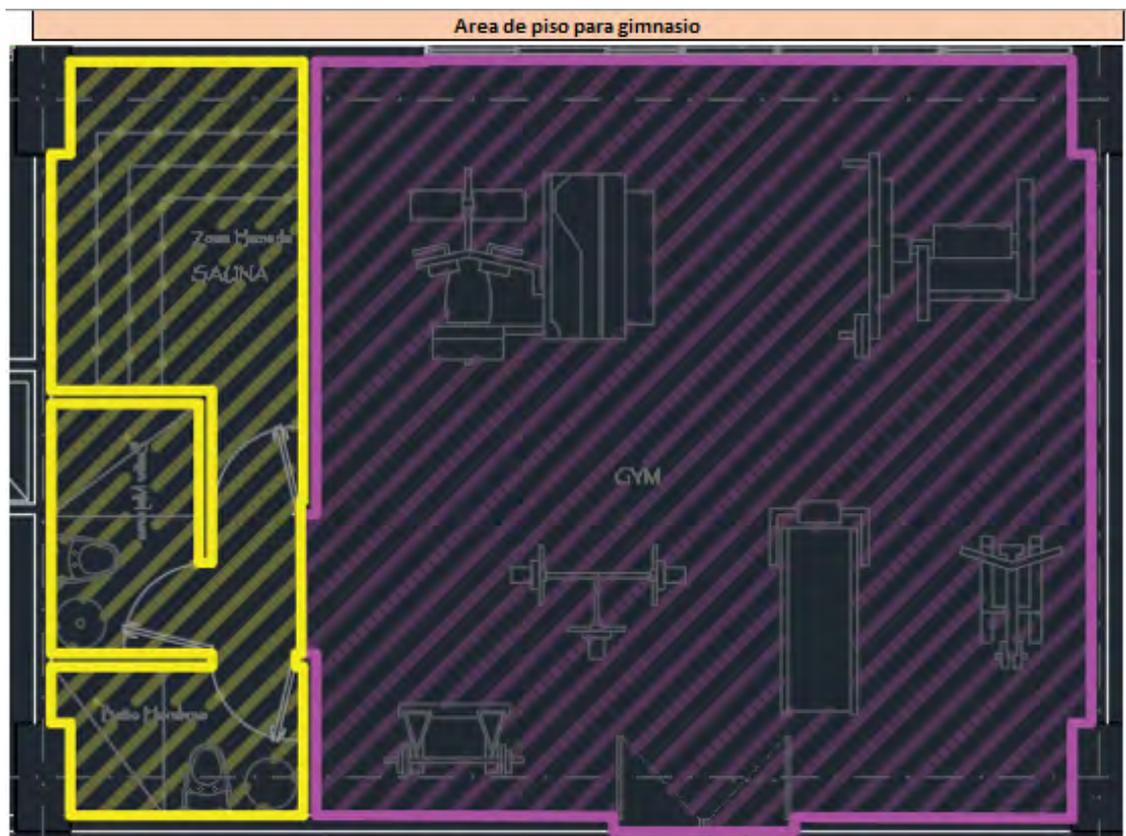
Cantidad de apartamentos para torre II	12
Area total Acumulada (m²)	758.64

Area de piso para apartamento medianero superior a partir del N + 8.50 m



Localidad	A (m ²)
Habitacion 1	3,22
Habitacion 2	6,14
Habitacion 3	8,23
Baño auxiliar	3,57
Vestier	3,9
Baño principal	2,36
Sala comedor y pasillo de ingreso	19
Cocina y cuarto de ropa	7,67
Area total (m²)	62,71

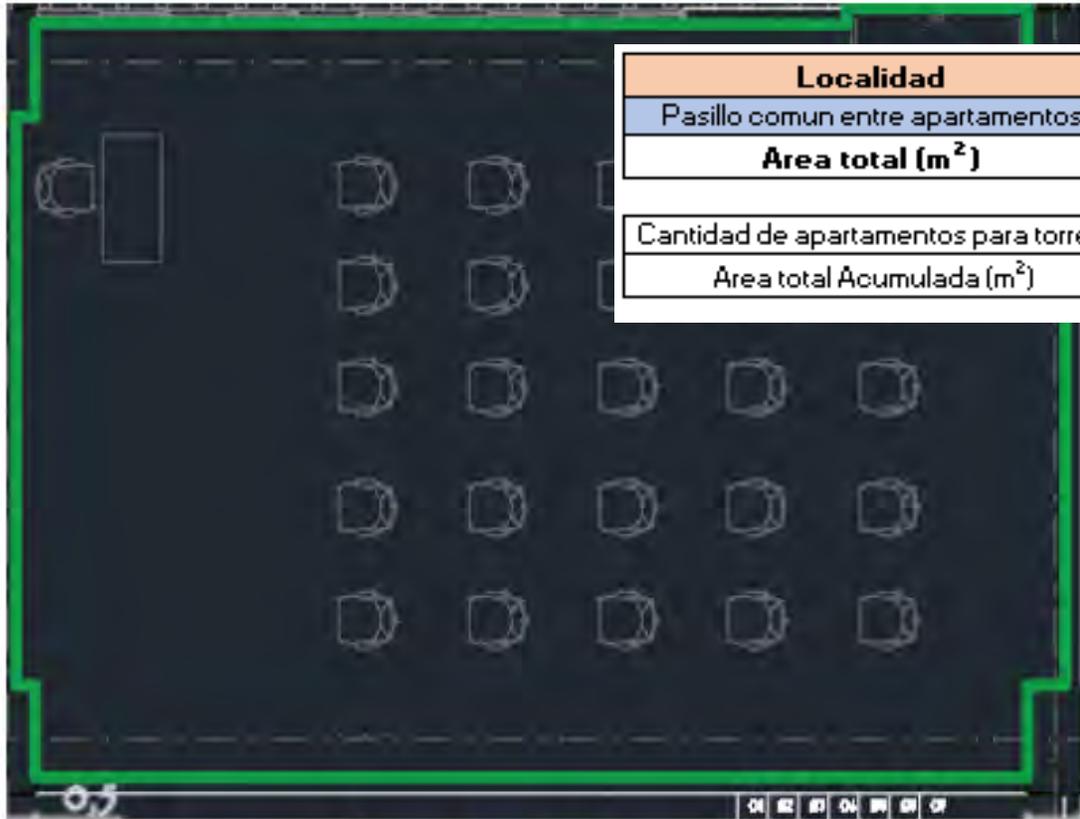
Cantidad de apartamentos para torre II	30
Area total Acumulada (m²)	1881,3



Localidad	A (m ²)
Area de maquinas	49.73
Baños de hombre, mujer y Sauna	15.2
Area total (m²)	64.93

Cantidad de apartamentos para torre II	1
Area total Acumulada (m²)	64.93

Area de piso para salon social



Localidad	A (m ²)
Pasillo comun entre apartamentos	169.59
Area total (m²)	169.59

Cantidad de apartamentos para torre II	6
Area total Acumulada (m ²)	1017.54

Localidad	A (m ²)
Area de maquinas	65.59

Cantidad de apartamentos para torre	1
Area total Acumulada (m ²)	65.59

Anexo K. Reporte de registro diario en bitácora.

32

Fecha: Lunes 05 de Septiembre de 2016.

Clima:

Equipo: Director de obra Arg. Esp. Mario Caicedo, residente de obra
Asa. Julián Enríquez Díaz, auxiliar de ingeniería Danilo Portilla y

33

Fecha: Miércoles 07 de Septiembre de 2016.

Clima: Mañana Calida y tarde de lluvia.

Personal: Auxiliar de ingeniería Danilo Portilla y SG-SST Jesús Jiménez Padilla.

Actividades: Tal y como se estableció en el comité de obra realizado el día lunes 05 de Septiembre, se adelantan las visitas para evaluar el estado actual de las viviendas y así diligenciar las actas de vecindad, se adelantan visitas a las viviendas en dirección Calle 19 N° 5 A-12 y Carrera 6° N° 18 B-11.

Julián Enríquez
Asa. residente

Danilo Portilla (Aux. de ingeniería)
Eduardo Palacios

Fecha: Jueves 08 de Septiembre de 2016.

Clima: Mañana lluviosa y tarde soleada.

Personal: Auxiliar de ingeniería Danilo Portilla Guerrero y SG-SST Jesús Jiménez Padilla

Actividades: Se continúa con las visitas a las viviendas bajo el radio de influencias del proyecto "Torres de Málaga". En horas de la mañana y tarde se adelantan las visitas a las viviendas con dirección Calle 19 N° 5 A-27, Carrera 5° A 19-03 Barrio Bernal, Carrera 6° N° 18 B-07, Carrera 6° N° 18 B-25 Carrera 6° N° 18 B-33 y Carrera 6° N° 18 B-47

ARG RES.

Danilo Portilla (Aux. de ingeniería)
Eduardo Palacios

Fecha: Viernes 09 de Septiembre de 2016.

Clima: Mañana soleada y tarde despejada

Personal: Auxiliar de ingeniería Danilo Portilla y SG-SST Jesús Jiménez Padilla

Actividades: Se continúa con las visitas a las viviendas bajo el radio de influencias del proyecto "Torres de Málaga". En horas de la mañana y tarde se adelantan las visitas a las viviendas con dirección Calle 19 N° 5 A-17, Carrera 6° N° 18 B-67, Carrera 6° N° 18 A-12

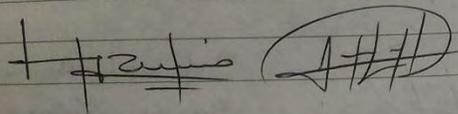
Eduardo Palacios
Danilo Portilla (Aux. de ingeniería)

Fecha: Sábado 10 de Septiembre de 2016.

Clima: Mañana despejada y tarde despejada.

Personal: Auxiliar de Ingeniería Danilo Portilla y SG-STT Jesus Jimenez Padilla.

Actividad: Se continua con las visitas a las (visitas) viviendas bajo el radio de influencia del proyecto "Torres de Málaga". En horas de la mañana, se adelantan las visitas a las viviendas de dirección Carrera 6° N° 18 B-05 y Carrera 6° N° 18 B-39, Carrera 6° N° 18 B 18, Carrera 6° N° 19-08 a Carrera 6° N° 18 B 31 Apt 201.



Danilo Portilla (Aux. de Ingeniería)

Fecha: Domingo 11 de Septiembre de 2016.

Clima: —

Personal: —

Actividad: No se programa ninguna actividad para el día de hoy.

Danilo Portilla (Aux. de Ingeniería)

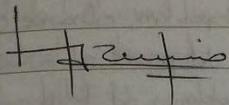
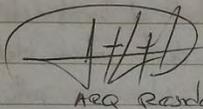
Fecha: Lunes 12 de Septiembre de 2016.

Clima: Mañana lluviosa a tarde soleada.

Personal: Director de Obra Arg. Esp. Mario Caceres, residente de obra Danilo Portilla, residente de obra Julian Enriquez Diaz, SG-STT Jesus Jimenez Padilla, Ing. Interventor Eduardo Palacios

Actividad: En horas de la mañana con presencia de todo el personal mencionado anteriormente se realiza el segundo acta de comité con el fin de llevar un control de avance de las actividades preliminares como la realización de los actas de vecindad para todas las viviendas bajo el radio de influencia del proyecto "Torres de Málaga". Como observación principal se dejó estipulado que hasta la fecha no ha sido posible la realización de los actas de vecindad para las viviendas con dirección Carrera 6° N° 18 B 53, calle 19 N° 5A-19, calle 19 N° 5A 15. Se estipula que el avance de desarrollo de esta actividad cumple en las sollicitaciones y objetivos semanales.

En horas de la tarde se continua con las visitas a las viviendas bajo el radio de influencia del proyecto "Torres de Málaga". Las visitas fueron ejecutadas en las viviendas con dirección Manzana A casa 1 Barrio "Los Eliseos", Manzana B casa 5 Barrio "Los Eliseos"

 
ARQ. RESOLVIDA

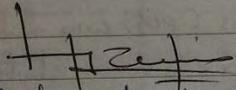
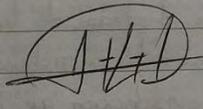
Daniël Portilla (Aux. de ingeniería)

Fecha: Martes 13 de Septiembre de 2016.

Clima: Mañana lluviosa a tarde lluviosa.

Personal: Auxiliar de ingeniería Danilo Portilla y SG-STT Jesus Jimenez P.

Actividad: Desde horas de la mañana se adelanta la transcripción digital de todas las actas de vecindad realizadas hasta la fecha, lo cual incluye organización de fotografías, datos del estado actual de la vivienda y un breve diagnóstico patológico realizado por el auxiliar de ingeniería Danilo Portilla.

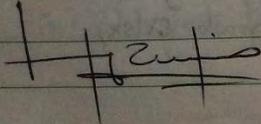
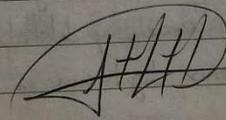
Daniël Portilla (Aux. de ingeniería)

Fecha: Miércoles 14 de Septiembre de 2016.

Clima: Mañana lluviosa a tarde despejada.

Personal: Auxiliar de ingeniería Danilo Portilla y SG-STT Jesus Jimenez P.

Actividad: Se continua con las visitas a las viviendas bajo el radio de influencia del proyecto "Torres de Málaga". En horas de la mañana y tarde se adelantan visitas a las viviendas con dirección Carrera 6° N° 18 B-31 Apartamento 101 y apartamento 301. De igual manera por petición de la junta comunal del barrio "Los Eliseos" se levantan actas de vecindad para el muro colindante de con Barrio "Los Eliseos" y el proyecto "Torres de Málaga" y la vía de acceso vehicular liviana más próxima al muro colindante a "Torres de Málaga".

Daniël Portilla (Aux. de ingeniería)

Fecha: Jueves 15 de Septiembre de 2016.

Clima: Mañana soleada y tarde despejada.

Personal: Auxiliar de ingeniería Danilo Portilla y SG-STT Jesus Jimenez P.

Actividad: Desde las 8:00 AM se adelanta el levantamiento del acta de vecindad para el predio utilizado actualmente como sede de la policía Metropolitana, colindante con el proyecto "Torres de Málaga". Se pone en evidencia por parte del personal administrativo responsable del predio que necesitan que se haga un diagnóstico patológico del talud crítico ubicado en la parte sur del proyecto "Torres de Málaga".

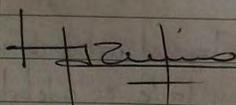
De igual manera en horas de la tarde se continúa con el proceso de digitación de las actas de vecindad, lo cual consiste en la transcripción de los datos reportados en campo, organización de material fotográfico y realización de un breve diagnóstico patológico.

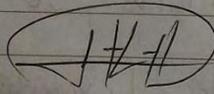
Fecha: Viernes 16 de Septiembre de 2016.

Clima: Mañana lluviosa y tarde despejada.

Personal: Auxiliar de Ingeniería Danilo Portilla y SG-STT Jesus Jimenez.

Actividad: Se continúa en la tarea de digitación de las actas de vecindad en formato (.xlsx) para posteriormente convertirlas a archivos (.pdf) como documento inmodificable e inalterable. Se pone en consideración que pese a varios intentos para la realización de las actas de vecindad de las viviendas con dirección Carrera 6° N° 18 B 53, calle 19 N° 5A-19 y calle 19 N° 5 A 15.





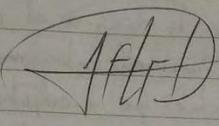
Danilo Portilla (Aux. de ingeniería)
Eduardo Palacios

Fecha: Sábado 17 de Septiembre de 2016.

Clima: Mañana despejada y tarde nublada.

Personal: Auxiliar de ingeniería Danilo Portilla

Actividad: En horas de la mañana se continúa con la actividad de organización en formato digital de todas las actas de vecindad diligenciadas hasta este momento. La consecuencia de emplear un formato tan exacto y detallado, es la gran cantidad de tiempo que demanda su organización y posterior digitación en formato (.xlsx)

H. Enriquez 

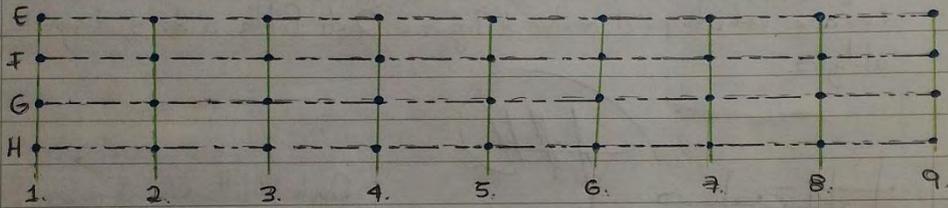
Daniela Portilla (Aux. de ingeniería)

Fecha: Domingo 18 de Septiembre de 2016.

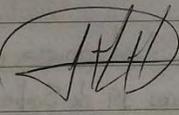
Clima: Mañana lluviosa.

Personal: 2 topógrafos, 1 cadenero, residente de obra Arg. Julian Enriquez Diaz y 1 vigilante.

Actividad: Desde las 7:00 AM se adelantan labores de ubicación, localización y demarcación de los ejes principales del proyecto sobre el terreno, tal actividad se realiza por un equipo topográfico conformado por dos (2) topógrafos, un (1) cadenero y el residente Arg. Julian Enriquez Diaz como supervisor técnico. Es necesario recalcar que para la realización de esta actividad no se dejó referencias en puentes ni trazados con hilo, por el contrario solo se marca la localización y replanteo de los puntos en donde deben ir ubicadas las columnas de los ejes principales de la torre 1.



Esquema representativo de la localización y replanteo de los puntos en donde se ubicarán las columnas, demarcadas con el color azul.

H. Enriquez 

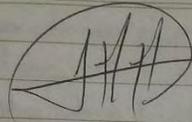
Daniela Portilla (Aux. de ingeniería Civil)

Fecha: Lunes 19 de Septiembre de 2016.

Clima: Mañana Soleada, Tarde despejada

Personal: Director de obra Arg. Esp. Mario Caceres, residente de obra Arg. Julian Enriquez, Ing. Interventor Eduardo Palacios, auxiliar de ingeniería Daniela Portilla y SG. - STT Jesus Padilla.

Actividades: En horas de la mañana se da inicio a al comité de obra N° 003, el personal presente en tal comité esta mencionado anteriormente. El objetivo principal de este comité es el coordinar las actividades que se estipularon como meta para esta semana, tales actividades tienen en alcance de dar por finalizado la realización de actos de unidad en todas las viviendas bajo el radio de influencia del proyecto "Torres de Málaga".

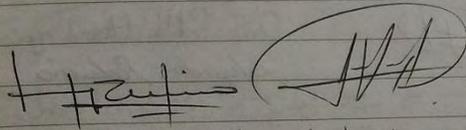


Fecha: Miércoles 21 de Septiembre de 2016.

Clima: Mañana Soleada a tarde nublada.

Personal: 1 vigilante.

Actividad: Para este día no se adelanta ninguna actividad referente de manera directa con el proyecto "Torres de Málaga", puesto a que la prioridad para esta semana según lo establecido en el comité de obra realizado el día lunes 19 de septiembre, es el cálculo de cantidades de obra, presupuestos, revisión de planos arquitectónicos y estructurales, revisión de hojas de vida y antecedentes del personal próximo a vincularse en el proyecto. Razón por la cual todo el equipo administrativo que se desempeñará en las actividades de coordinación y supervisión del proceso constructivo del proyecto "Torres de Málaga" se encuentra adelantando esta labor.



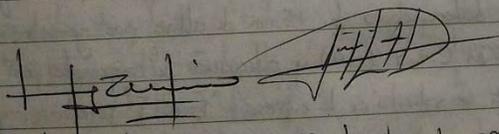
Donib Portillo (Abx. de Ingeniería Civil)

Fecha: Jueves 22 de Septiembre de 2016.

Clima: Mañana lluviosa a tarde lluviosa.

Personal: 1 vigilante.

Actividad: Para este día tampoco se adelantan ninguna actividad referente de manera directa con el proyecto "Torres de Málaga", debido a que todo el personal administrativo responsable de la coordinación y supervisión del proceso constructivo de "Torres de Málaga" se encuentra adelantando actividades de cálculo de cantidades de obra, ejecución de presupuestos, realización de cronogramas según la ruta crítica, revisión y corrección de planos estructurales y arquitectónicos referente al proyecto "Torres de Málaga".



Donib Portillo (Abx. de Ingeniería Civil)

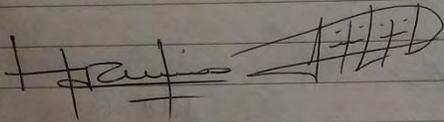
Fecha: Viernes 23 de Septiembre de 2016.

Clima: Mañana lluviosa a tarde nublada.

Personal: 1 vigilante.

Actividades: Tal y como se estipuló en el comité de obra realizado el día 19 de septiembre del presente año, la prioridad para esta semana es la realización de las actividades preliminares de localización y replanteo, estudio de hojas de vida y vinculación al proyecto "Torre de Málaga". De manera simultánea el cálculo de cantidades de obra, realización de presupuestos, verificación y aclaración de diseños estructurales por parte del ingeniero diseñador, realización de cronogramas de acuerdo con rutas críticas y exigencias de avance de obra por parte del ingeniero interventor Eduardo Palacios han tenido un significativo avance en la presente semana. Se espera que desde el día lunes 26 de septiembre se empiece de manera formal con las excavaciones y actividades de adecuación de campo tanto para la recepción de materiales, herramientas y apoyo al personal técnico y obreros comprometidos con la construcción.

Según el avance que se tiene por las actividades mencionadas anteriormente, para el día de mañana sábado 24 de septiembre se da por culminado las actividades relacionadas con la programación, evaluación y planeación de obra.



Donib Portilla (Ases de ingeniero Civil)
Eduardo Palacios

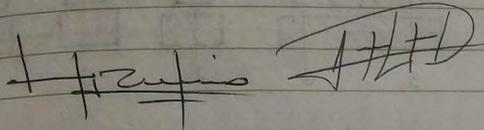
Fecha: Sábado 24 de Septiembre de 2016.

Clima: mañana soleada a tarde soleada.

Personal: 1 vigilante.

Actividades: En horas de la mañana se da por terminado las actividades de cálculo de cantidades de obra, elaboración de presupuesto, programación de actividades referidos al cronograma y plazos de ejecución de obra. Con base a la información obtenida tras la realización de estas actividades, se hace un primer estimativo de las cantidades de insumos necesarias para la conformación de los elementos estructurales de cimentación, razón por la cual, se hace la solicitud a las empresas distribuidoras de cemento y acero, la entrega lo más rápido posible de; inicialmente 130 sacos de cemento destinados a la conformación de slabas para zapatas, vigas de arranque de cimentación, elaboración de distencadores de 75 mm de altura para garantizar el recubrimiento exigido en la NSR 10 en C-7.7.4 (a) y adecuación de campo para bodega y trabajos de obra. De igual manera se solicitó a la empresa "G & J" Ferreteria y empresa de acero 19.419,3 kg de acero grado 60 (60000 PSI) destinados a la conformación del acero estructural de las zapatas de la torre 1.

De igual manera se da por culminado el proceso de selección de trabajadores que según lo previsto se vincularán el día Lunes 26 de Septiembre de 2016. Por esta razón, se da por terminado el proceso de planeación y organización de los aspectos preliminares, razón por la cual se espera dar inicio de manera oficial el proceso de construcción del proyecto "Torres de Habana".



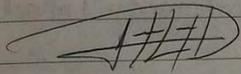
Daniela Portilla (Aux. de ingeniería civil)

Fecha: Domingo 25 de Septiembre de 2016.

Clima: —

Personal: —

Actividad: No se programa ninguna actividad para el día de hoy.



Daniela Portilla (Aux. de ingeniería civil)

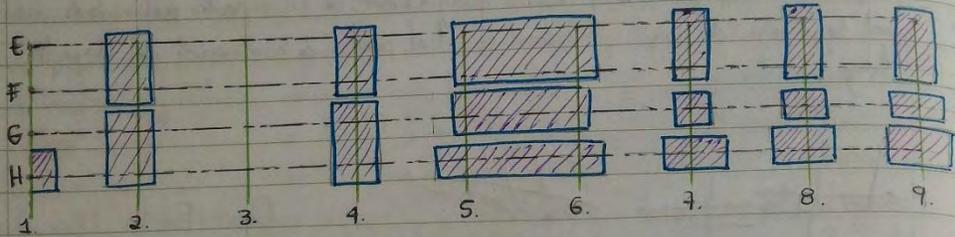
Fecha: Lunes 26 de Septiembre de 2016.

Clima: mañana nublada + tarde lluviosa.

Personal: Director de obra Arg. Esp. Mario Caicedo, Ing. interventor Eduardo Palacios, Residente de obra Arg. Julián Enríquez Díaz, Auxiliar de ingeniería Daniela Portilla, SG - STT Jesús Eduardo Padilla. 1 maestro de obra, 1 contra maestro y 3 obreros. 1 vigilante, Ing. interventor Eduardo Palacios.

En horas de la mañana se realiza el acta de comité de obra N° 004 la cual tiene como principal objetivo coordinar el inicio de las actividades preliminares y de excavación de los elementos estructurales de la cimentación, además de la instalación de solados para todos y cada una de las zapatas + vigas de concreto de la torre 1. De manera simultánea, el contra maestro y 3 obreros se encargan del trazado de ejes principales, obtención de puntos ó puntos de referencia externos y trazado de las dimensiones de zapatas de la torre 1, bajo la supervisión del maestro de obra Félix Tulcanab. Se espera en el transcurso del día hacer la contratación formal de una peyanta y un número aún sin establecer de volquetas para dar inicio las labores de excavación y desahogo de material hacia un sitio legalizado. Para el final de la jornada laboral extendida hasta las 5:00 PM el equipo de trabajadores

tras varias correcciones de imprecisión por parte del residente de obra y el auxiliar de ingeniería, dar por culminado la demarcación de los siguientes Zapatas representados en el esquema.



Fecha

Clima:

Personal:

Jimenez

Equipo:

[Handwritten signature]

Daniela Portilla (Aux. de ingeniería civil)

Fecha: Martes 27 de Septiembre de 2016.

Clima: Mañana lluviosa a tarde lluviosa.

Personal: Residente de obra Julián Enriquez, auxiliar de ingeniería Daniela Portilla, SB-SIT Jesús Jiménez Padilla, 1 maestro de obra, 1 contramaestro, 1 oficial, 3 obreros y 1 vigilante.

Equipo: 1 pajarita y 2 volquetas.

Actividad

y la mar

2 volque

important

ataxado

de segun

dia lun

de excav

reducido

ha reactiv

mayor r

de las z

tubo el p

tipo 60

material

para los

Entrada de

Almacén

Calle 19.

Actividad: Desde las 7:30 AM se encuentra la pajarita adelantando labores de excavación y carga de volquetas para las zapatas E-F(9), G(9) y H(9). Debido al mal clima y la formación de una capa de barro denso en la superficie del terreno, se toma la decisión de suspender esta actividad desde las 9:13 AM hasta las 4:00 PM. Los conductores de las volquetas argumentan que el terreno tanto del proyecto "Torres de Málaga" como de la escombrera es muy difícil de conducir pronto a que se corre el riesgo de que los vehículos se ataquen debido a la falta de tracción producto de la gran cantidad de barro. Es por esta razón que el rendimiento de la actividad de excavación y desahogo de material no se ha podido culminar el día de hoy.

De manera simultánea, el personal encargado del trazado de ejes principales, obtención de puntos o puntos externos de referencia y trazado de zapatas y vigas de armón, terminan con la demarcación de las zapatas faltantes del día lunes 26 de Septiembre correspondientes a las zapatas E-F(1), G(1), E-F(3), G(3). En horas de la tarde se adelanta el proceso de adecuación del componente para los trabajos.

[Handwritten signature]

Carrera 6

[Handwritten signature]

Daniela Portilla (Aux. de ingeniería civil)

Fecha: Jueves 29 de Septiembre de 2016.

Clima: Mañana nublada y tarde nublada.

Personal: Residente de obra Julian Enriquez Diaz, Auxiliar de ingeniera Danilo Portilla, SG-STT

Jesús Jimenez Padilla, 1 maestro de obra, 1 contra maestro, 1 oficial, 4 obreros + 1 vigilante

Equipo: 1 paganta y 2 volquetas.

Actividad: Aprovechando el tiempo seco presentado desde la madrugada, desde las 8 AM se encuentra trabajando la paganta y dos volquetas en actividades referentes a la excavación y desabje de material. Como ya se menciono en el día de ayer miércoles 28 de Septiembre de 2016, le fue comunicado al contratista de esta actividad que en vista del poco rendimiento de la paganta y numero reducido de volquetas, la necesidad de trabajar con una retroexcavadora tipo oruga y contar con un mayor numero de volquetas, a lo que el contratista da como respuesta la imposibilidad de trabajar con un equipo diferente al actual por diferentes circunstancias. En horas de la mañana y tarde la paganta presenta varias averias razón por la cual no representa un avance significativo en la excavación de zapatas E-F(9), G(9) y H(9). En horas de la tarde la paganta presenta fallas razón por la cual se encuentra inactiva desde las 2:00 PM hasta el final de la jornada laboral.

De igual manera desde las 7:00 AM se cuenta con tres frentes de trabajo realizando labores de adecuación de almaca para cemento y acero, mejoramiento de componente para trabajadores, colocación de canales para recolección y evacuación de aguas lluvias y demarcación y delimitación de zapatas sobre el terreno, actividades que se ha estado repitiendo durante toda la semana debido a que el tránsito de equipos pesados sobre la creta delimitante de zapatas provoca que se barren.

Danilo Portilla (Ax. de ingeniera civil)

Fecha: Viernes 30 de Septiembre de 2016.

Clima: Mañana y tarde con fuertes lluvias.

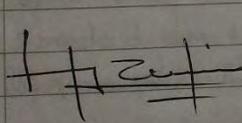
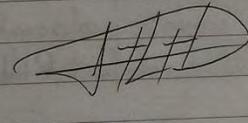
Personal: Residente de obra Julian Enriquez Diaz, Auxiliar de ingeniera Danilo Portilla, SG-STT Jesús Jimenez Padilla, 1 maestro de obra, 1 contra maestro, 1 oficial, 8 obreros y 1 vigilante.

Equipo: —

Actividad: Debido a las fuertes lluvias presentadas durante toda noche y toda la mañana,

se suspende de manera permanente el trabajo de excavación y desalijo de material, debido a las malas condiciones del terreno que imposibilitan la libre circulación de los vehículos. Por esta razón en horas de la mañana todo el personal se concentra en la excavación de trazo con pendiente para recolectar toda el agua de las depresiones del terreno y conducir las a los sumideros más próximos al proyecto. De igual manera se adelanta jornadas de limpieza a la carrera 6° x calle 19 como petición de los vecinos al proyecto debido al tránsito de volquetas. En horas de la mañana también se adelanta una jornada de limpieza y adecuación del sumidero ubicado en la intersección de la carrera 6° x calle 19.

En horas de la tarde se realiza una evaluación del estado actual del terreno del proyecto por parte del residente de obra y auxiliar de ingeniería Danilo Buitilla y se decide no adelantar las actividades de excavación y desalijo de material por los siguientes motivos: 1. El tránsito de equipos pesados sobre el terreno con gran saturación de agua provocaría depresiones y hundimientos. 2. Debido a que ningún equipo pesado cuenta con un desplazamiento tipo oruga es muy probable que se atascen en el terreno. 3. Las excombreras no permiten el ingreso de volquetas a sus instalaciones por los dos motivos mencionados anteriormente. El personal sin embargo sigue con las actividades de adecuación del almacén para cemento y acero estructural, jornadas de limpieza de talud para la estabilización de paredes, colocación de canales de conducción y recolección de aguas lluvias en la zona de administración y adecuación de campamento para trabajadores. En horas de la mañana se recibe varillas y guadua para empezar la construcción de rampa comunicante de el área de almacén y campamento de trabajadores con el terreno de fundación.

Edwards Palacios
Danilo Buitilla (Aux. de ingeniería)

Fecha: Sábado 1 de Octubre de 2016.

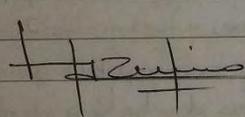
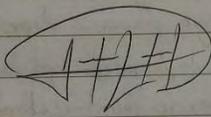
Clima: Mañana despejada.

Personal: Residente de obra Julián Enrique Díaz, auxiliar de ingeniería Danilo Buitilla
SG-STT Jesús Jiménez Padilla, 1 maestro de obra, 1 contramaestro, 1 oficial, 11 obreros y 1 vigilante.

Equipos: 1 payanita y 2 volquetas.

Actividad: En horas de la mañana aprovechando que no llueve, aunque el terreno sigue saturado de agua se avanza en actividades de excavación y desalijo de material con ayuda de la payanita y 2 volquetas. Se pone en evidencia que el residente de obra vuelve en reiteradas ocasiones a repetirle al contratista la necesidad de reemplazar la payanita por una retroexcavadora.

tipo oruga como plan de contingencia al evidente retraso del cronograma presentado hasta el día de hoy, en respuesta el contratista se niega argumentando que el dueño de la retroexcavadora se refusa ponerla a disposición del proyecto Torres de Huelva. Al finalizar la jornada laboral que se extiende hasta medio día, se por culminada la excavación de las zapatas E-F(9), G(9) y H(9), razón por la cual se empieza la excavación y perfilación a mano. Por otra parte, el personal empieza la construcción de la rampa de acceso a la construcción del proyecto "Torres de Huelva". Se termina la adecuación del almacén, del acopio de material y cobocación de canales de recolección y conducción de aguas lluvias de la zona de almacén y administrativa. Al final de la jornada, se envía a un trabajador a la calle 19 para jornada de limpieza de la vía pública.

Danielo Bitilla (Aux. de ingeniería civil)

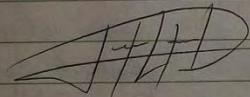
Fecha: Domingo 02 de Octubre de 2016.

Clima: —

Personal: —

Equipo: —

Actividad: No se programa ninguna actividad para el día de hoy.



Danielo Bitilla (Aux. de ingeniería civil)

Fecha: Lunes 03 de Octubre de 2016.

Clima: Mañana nublada y tarde nublada

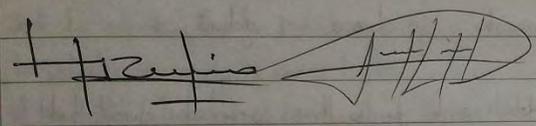
Personal: Residente de obra Julián Enríquez, auxiliar de ingeniería Danilo Bitilla, Director de obra Arg. Esp. Mario Carcedo, Ing. Interventor Eduardo Palacios, SG-STT Jesús Jiménez
1 maestro de obra, 1 contramaestro 112 obreros, Gerente administrativa Johana (Palacios) Gav

Equipo: —

Actividades: En horas de la mañana se lleva a cabo el comité de obra N° 005 el cual realiza con el objetivo principal de llevar un seguimiento y control al avance de las actividades que se establecieron como meta a corto plazo en la semana anterior. Debido al ya mencionado retraso de las actividades planteadas en el cronograma, el director de obra le comunica al contratista la necesidad

empresa de traer un número más elevado de volquetas y una retroexcavadora tipo oruga como plan de contingencia al preocupante retraso en el cronograma estipulado anteriormente, al recibir una respuesta negativa por diferentes razones del parte del contratista, se toma la decisión de retirarle el contrato y otorgárselo a otra empresa o contratista particular que cumpla con las exigencias solicitadas por la empresa contratante. Por esta razón el día de hoy no se adelanta ninguna actividad de excavación y desabjo de material debido a que se dedicó el día a encontrar un nuevo contratista. Por otra parte tras una reunión del Director de obra con el geotecnista del proyecto, este opueba que se utilice el material de excavación como material de compactación en capas de 30 cm para los elementos de cimentación.

Desde las 7:00 AM el personal ya vinculado al proyecto adelanta la construcción de la rampa de acceso a la zona de trabajo, así mismo con la poca herramienta menor que se usará en la obra, se empieza el proceso de perfilado de la zapata E-F(9). De manera simultanea otro frente de trabajo adelanta labores de demarcación de vigas de amarre a la zapata ya mencionada anteriormente.



Danilo Batilla (Aux. de ingeniería Civil)

Fecha: 04 de Octubre de 2016.

Clima: Menos soleada a tarde lluviosa.

Personal: Residente de obra Jibón Enriquez, Auxiliar de ingeniería Danilo Batilla, SG-STT Jesús Jimer
1 maestro de obra, 1 contra maestro y 15 obreros.

Equipo: 1 retro excavadora a 2 volquetas, una de ellas doble tracción.

Actividades: En la noche del lunes 03 de Octubre se establece un acuerdo formal con la señora Analía Obando de I. como contratista para la excavación, desabjo y acumulación de parte del material extraído en las zapatas. Por esta razón, en la mañana desde las 8:16 AM se encuentra trabajando la retro excavadora en labores de excavación y perfilación de zapatas E-F(8), G(8) y H(7), de igual manera realizó una nivelación de las zapatas H(8) y E-F(9). Se acuerda por parte del contratista y el residente de obra, que todo el material extraído se depositará en acopios provisionales dentro de la misma obra, razón por la cual al final de la jornada se realizarán 16 viajes internos de las volquetas.

Toda la herramienta menor solicitada llega al almacén en horas del medio día. En horas la tarde, a partir de las 14:05 debido a las fuertes lluvias se suspende las actividades de perfilado

y excavación a mano debido a la inestabilidad de las paredes de los zapatas, sin embargo la retroexcavadora continúa con la actividad de excavación de zapatas y vigas de anclaje, sin embargo se pone en conocimiento la gran dificultad de desplazamiento de volquetas al interior de la obra, razón por la cual el rendimiento de su actividad disminuyó de manera considerable. Posteriormente a las 16:30 se retoran actividades de perfilado y excavación a mano de las zapatas

Danib Portilla (Aux de ingeniería civil).

49

Fecha: Jueves 06 de Octubre de 2016.

Clima: Mañana y tarde nublado.

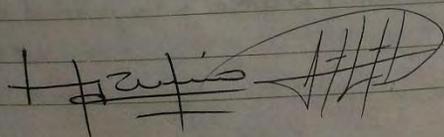
Personal: Residente de obra Julian Enríquez, Auxiliar de ingeniería Danib Portilla, SG-STT Jesus Jimenez
1. maestro de obra, 1 contra maestro y 20 obreros. + 1 vigilante.

Equipo: 1 retroexcavadora y 2 volquetas.

Actividades: Desde las 8:00 AM comienza a trabajar la retroexcavadora en actividades de excavación y perfilado de zapatas H(1) E(4) y E(2) respectivamente. Debido al mal clima de los últimos días y la gran acumulación de agua y lodo en el terreno, se decidió por parte del residente de obra y auxiliar de ingeniería, aprovechar la cercanía de los zapatas al borde de edificación con la calle 19 y carrera 6° para cargar las volquetas situadas en la parte de afuera del proyecto, razón por la cual es entendible la disminución del rendimiento de la maquinaria. Por solicitud expresa de los vecinos del sector, se adelanta labores de limpieza a las vías por donde las volquetas transitan debido a que por el movimiento una pequeña porción del material de las volquetas se sequega y cae a las vías públicas. Debido a que el acuerdo inicial para el valor de la actividad de excavación y desabjo de material es por viajes a la escombrera se reporta que el día de hoy que se realizaron 15 viajes.

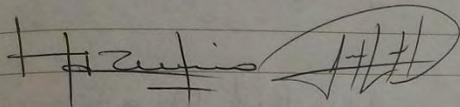
En horas de la mañana, se adelantan labores de excavación y perfilado manual de zapatas E-F(9), E-F(8), H(7) y E(8). En horas de la tarde debido al clima, se toman las precauciones necesarias como la cobcación de impermeabilizantes a los zapatas que faltó poco para llegar al nivel de perfilado y excavación deseado, además se adelanta la actividad de cobcación de solado ó concreto de limpieza de 5cm de altura con F'C: 2000 PSI y una clasificación 1:3:5 para zapatas E-F(9) y E-F(8), en horas de la tarde de igual manera se adelantan labores de construcción y adecuación de rampa, por solicitud del auxiliar de ingeniería se vuelve a la estructura de la rampa es una construcción hiperestática debido a que entre mayor sea el número de apoyo mayor rigidez obtiene.

Por último, el día de hoy llegó a la obra 7682 Kg de acero estructural grado 60 referente al refuerzo estructural de los zapatas + 130 sacos de cemento.



Danib Portilla (Aux. de ingeniería civil)

Actividad: Desde las 7:00 AM aprovechando la situación eficiente de abrir con material impermeabilizante las zapatas que están llegando al nivel de perforación y excavación solicitados, se continúa perfilando y excavando en condiciones secas las zapatas G(9) + G(8) y H(7), debido a que actualmente solo se encuentra funcionando en condiciones óptimas 1 mezcladora, solo se logra rotular el concreto de limpieza de FC: 20000 PSI y clasificación 1:3:5 de zapatas G(9), G(8) + H(7). Simultáneamente desde las 7:30 AM se adelantan labores de excavación y perforación de la zapata H(3) con ayuda de la retroexcavadora, aprovechando la colindancia a la carrera 6° + calle 49 se cogen 3 volquetes de menos alternativa por la parte fuera del proyecto. De igual modo se adelanta la instalación de solab para vestidores del campamento de trabajadores, con 5 sacos de cemento.



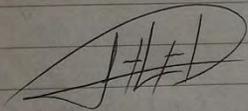
Danielo Portilla (Aux. de Ingeniería Civil)

Fecha: Domingo 09 de octubre de 2016.

Clima: —

Personal: —

Actividad: No se programan actividades para el día de hoy.



Danielo Portilla (Aux. de Ingeniería Civil)

Fecha: Lunes 10 de Octubre de 2016.

Clima: mañana soleada y tarde nublada pero sin lluvias.

Personal: Residente de obra Julián Enriquez, Auxiliar de Ingeniería Danilo Portilla,

Ing. Interventor Eduardo Palacios, SG-STT Jesús Jiménez, 4 maestro de obra, 26

trabajadores, 1 contratista + 1 almacenista + 1 vigilante.

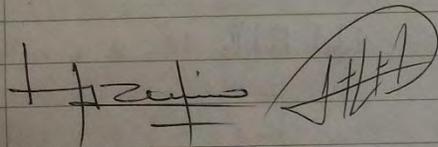
Equipo: 1 retro excavadora y 3 volquetas.

Actividad: En la mañana se lleva a cabo el comité de obra N° 0006 el cual tiene como principal propósito llevar un registro de avance de todas las actividades que se plantearon como objetivo principal en la semana pasada, en tal comité se tiene la oportunidad de enterar al ingeniero interventor de todo el avance, anomalías y decisiones que se han tomado, todo con el propósito único de beneficiar el proceso constructivo del proyecto "Torres de Malaga". Aprovechando el buen clima que se presenta el día de hoy, desde las 8:00 AM se adelantan labores de excavación por parte de la retroexcavadora para las zapatas G-H(7) y H(5-6) y todas las vigas de amarre que

Tienen conexión con estas zapatas, de igual manera en horas de la mañana se comienza las excavaciones de la zapata G(5-6). De manera simultánea, se adelanta el perfilado y excavación manual de zapatas G(1), H(1) y vigas de anclaje de zapatas G(9) a H(9), de E-F(9) a G(9) y de G(9) a G(8).

En horas de la tarde, se termina el armado del acero estructural del primer nivel de la zapata E-F(9). Otro aspecto relevante, es la incorporación de 1 almacenista que dedica su día a indicación, arreglo y limpieza del almacén.

Al final de la jornada laboral se contabilizan 17 viajes extensos de volquetes hacia la escombrera, suplen la actividad de excavación y desdoble de material.



Daniela Portilla (Aux. de ingeniería civil)

Fecha: Martes 11 de Octubre de 2016.

Clima: Mañana soleada + tarde lluviosa

Personal: Residente de obra Julian Enriquez, auxiliar de ingeniería Daniela Portilla, SG - STT Jesus Jimenez, 1 Maestro de obra + 1 contramaster, 28 obreros + 1 vigilante.

Equipo: 1 retroexcavadora y 3 volquetas.

Actividades: Aprovechando el tiempo seco de los últimos días, desde las 7:30 AM se encuentra la retroexcavadora avanzando en la excavación y desdoble de material proveniente de las zapatas G(7), G(2) y G(3). Además se ha aprovechado la presencia de la retroexcavadora, se perfila y reubica algunos acopios provisionales de material extraído de zapatas para un mejor desplazamiento interno y un mayor rendimiento de excavaciones y perfilación de mano, puesto a que se llegó a un punto que era imposible transitar a los trabajadores y no había espacio para el material que se seguía excavando, por esta razón es probable que se evidencie un menor rendimiento de la máquina el día de hoy. De igual manera se adelanta la excavación a máquina y luego a mano de vigas de anclaje de cimentación de H(1) a H(2), de G(1) a G(2), de G(7) a H(7), de G(8) a H(8) de G(1) a G(2). De manera simultánea se adelanta el armado de pañolas de zapatas E-F(8), H(9), G(9) y H(9). Se instala el concreto de limpieza de F'c: 2000 PSI con clasificación 1:3:5 para vigas de anclaje H(1), G(1). Al final del día se reportan 16 viajes en volquetas a escombrera.

[Handwritten signature]

Aux. de ingeniera Danib Portilla.

Fecha: Miércoles 12 de Octubre de 2016.

Clima: Manana nublada con un 11 ... 11 ... 11

Personal: Residente de obra Julián Enquet, auxiliar de ingeniera Danib Portilla, SB - STT Jesús Jimenez, 1 maestro de obra, 1 contramaestro, 29 obreros, 4 vigilante y 1 almacenista medio tiempo.

Equipo: 1 retroexcavadora + 2 volquetas

Actividades: En horas de la mañana, a las 7:30 min comienza a trabajar la retroexcavadora en el desahogo del material excavado a mano de las zapatas H-G(2) y H-G(4) debido a la gran acumulación de material que dificulta y entorpece el desplazamiento y movimiento de los trabajadores. De igual manera, después de acabar la actividad mencionada anteriormente, se adelanta la excavación y perfilación de la zapata E-F(5-6), se pone en conocimiento que esta actividad ha permanecido interrumpida debido a la obstrucción de filtros y tapamientos de mangueras de combustible, según lo comunicado por el operador de la maquina, razón por la cual el rendimiento de la maquina disminuye de forma considerable.

De manera simultanea, se adelanta la excavación manual de las zapatas G-H(4), G(3) y H(5-6) con un trabajo de varias cuadrillas. En horas de la tarde, se realiza la instalación del concreto de limpieza de F'c: 20000 PSI con dosificación 1:3:5 de la zapata H(3). Debido a un error detectado por el residente de obra y auxiliar de ingeniera en los planos estructurales de zapatas H-G(2) y H-G(4) no se puede avanzar en el armazo del acero estructural, hasta la corrección del ingeniero estructural diseñador del proyecto.

[Handwritten signature]

Danib Portilla (Aux. de ingeniera civil)

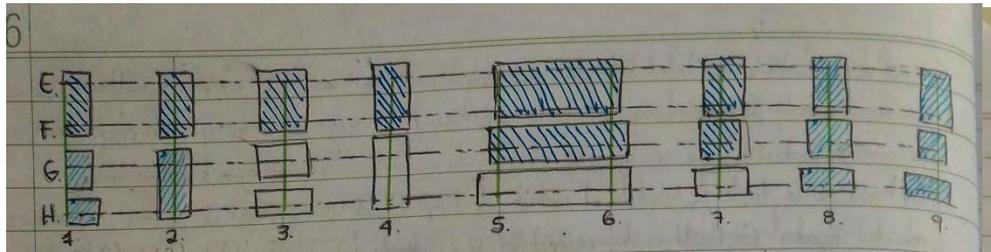
Fecha: Viernes 14 de Octubre de 2016.

Clima: mañana soleada y tarde despejada.

Personal: Residente de obra Julián Enquet, auxiliar de ingeniera Danib Portilla, SB - STT Jesús Jimenez, 1 maestro de obra, 1 contramaestro, 30 obreros, 1 vigilante y 1 almacenista medio tiempo.

Equipo: 1 retroexcavadora y 1 volqueta.

Actividad: Desde las 7:00 AM la retroexcavadora adelanta la excavación y perfilación de las zapatas E-F(3) y E-F(2) y E-F(1), debido a la gran acumulación de material producto de la excavación y perfilación a mano de las zapatas G-H(4), G(3) y H(3) es necesario reparar este material para llevar al acopio provisional de la obra, actividad



Zapatas soldadas y armad. s. refuerzo de acero estructural.
 Zapatas en proceso de excavación

A###
Danib Portilla (Aux. de ingeniería civil)

Fecha: Domingo 16 de Octubre de 2016.
 Clima: —
 Personal: —
 Equipo: —

Actividad: No se programa ninguna actividad por este día.

A###
Danib Portilla (Aux. de ingeniería civil)

Fecha: Lunes 17 de Octubre de 2016.
 Clima: —
 Personal: —
 Equipo: —

Actividad: Debido a que este día es festivo y se llegó a un acuerdo con todos los trabajadores de trabajar el día sábado 15 de Octubre de 2016 todo el día, este día no se adelanta ninguna actividad.

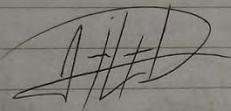
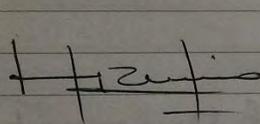
A###
Danib Portilla (Aux. de ingeniería civil)

Fecha: Martes 18 de Octubre de 2016.
 Clima: Mañana nublada y tarde soleada.
 Personal: Residente de obra Julian Enriquez, Auxiliar de ingeniería Danib Portilla

56-STT Jesus Jimenez, 1 maestro de obra, 2 contramaestros, 33 obreros,
1 almacenista y 1 vigilante. 57
Equipo: Herramienta menor.

Actividades: Como se mencionó anteriormente, todas las actividades de excavación con retroexcavadora finalizaron el día Sábado 15 de octubre de 2016. Es por ello que el día de hoy no se adelanta labores de excavación a maquinaria. Desde las 7:00 AM se encuentran el personal realizando labores de excavación y perfilación de las zapatas E-F (5-6), G (7), E-F (7), G (5-6), H (7). En horas de la tarde llega el pedido de acero estructural con una masa de 5670 Kg. referenciada con varillas N°6 para columnas. Simultáneamente se adelantan actividades de armado de acero estructural para las zapatas G (3) y H (7).

En horas de la mañana, se realiza el comité de obra N° 007 con presencia del ingeniero interventor Eduardo Palacios, debido a inconvenientes y contratiempos de última hora, el Director de Obra Arg. Esp. Mario Caicedo no puede presentarse en el comité de obra, pero realiza la visita a la obra en horas del medio día. El objetivo principal de la realización del comité de obra es llevar un control detallado de las actividades a desarrollar, actividades pendientes y avance de obra, de igual manera se revisan los compromisos y plazos permitidos en ocurrencias de comité de obra anteriores.



Danib Portilla (Aux. de Ing. Civil)

Miércoles 19 de Octubre de 2016.

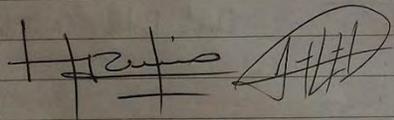
Clima: Mañana Soleada y tarde soleada.

Personal: Residente de obra Julian Enriget, Auxiliar de Ingeniería Danib Portilla, SG-STT Jesus Jimenez, 1 maestro de obra, 2 contramaestros, 28 obreros, 1 almacenista y 1 vigilante.

Equipo: Herramienta menor.

Actividades: Desde las 7:00 AM se adelanta la excavación y perfilación de las zapatas E-F (4), E-F (5-6), E-F (7), G (5-6) y G (7). Es de suma importancia estipular que el día de hoy en horas de la mañana se llevó a cabo una jornada de capacitación por parte de la A.R.L POSITIVA en las instalaciones del proyecto, razón por la cual el personal invirtió un considerable tiempo de la jornada laboral de la mañana en la asistencia, razón por la cual el avance de obra aunque fue bueno, está por debajo del

del rendimiento regular de los trabajadores. En horas de la tarde se adelanta por parte de una cuadrilla, el desplazamiento del acero estructural depositado en el acopio provisional hacia cercanías de cada zapata correspondiente, razón por la cual, esta cuadrilla no adelanta labores de excavación y perfilado, todo ello con el único propósito de ir excavando a medida progresiva el acopio de acero, puesto a que se esperaba que el día de hoy llegara a la obra el acero faltante concerniente a las vigas de cimentación. En horas de la mañana, llega a la obra $7m^3$ de arena negra y $7m^3$ de triturado que se dispondrán para la elaboración del concreto de limpieza de las zapatas faltantes. Se espera que el día de mañana, Jueves 20 de Octubre, se realice la instalación del mencionado concreto de limpieza de Fc: 20000 PSI con dosificación de 1:3:5 a las zapatas que el día de hoy se adelanta labores de excavación y perfilado manual. Se deja constancia que tras haber llamado en repetidas ocasiones al diseñador estructural del proyecto para la entrega oficial de los diseños estructurales, sobe envío el diseño estructural de la zapata H(5-6) el cual presenta enormes discrepancias con el diseño parcial con el cual se ha venido trabajando, se pone en conocimiento al director de obra Arg. Esp. Mario Caicedo a través de un oficio enviado a su correo electrónico, El diseñador se compromete a hacer entrega oficial de los diseños estructurales el día de mañana.



Danib Portilla G. (Aux de ingeniería civil)

Fecha: 20 de Octubre de 2016, día Jueves.

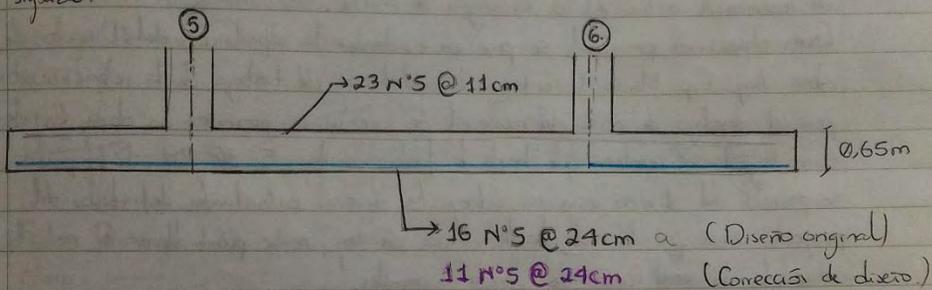
Clima: Mañana soleada y tarde nublada.

Personal: Residente de obra Julian Enriquez, Auxiliar de ingeniería Danib Portilla, SG - STT Jesús Jimenez, 1 maestro de obra, 2 contramaestros, 38 obreros, 1 almacenista, 1 vigilante.

Equipo: Herramienta menor.

Actividad: Desde las 7:00 AM se encuentra la mayor parte del personal en la excavación y perfilación de las zapatas G-F(4), E-F(5-6), E-F(7), G(5-6) y G(7). Como se estaba estipulado el día de ayer, se adelanta la colocación de solado o concreto de limpieza de Fc: 20000 PSI y dosificación 1:3:5 para las cinco (5) zapatas mencionadas anteriormente, el proceso de excavación, perfilación y

instalación de solado, ocupó casi toda la jornada laboral del día de hoy, debido a que se culminaron aproximadamente a las 4:00 PM, la siguiente hora fue utilizada por el personal de obra para el trazo de ejes y de niveles para la determinación de volúmenes de excavación en obra, para las zapatas E-F(3), E-F(2) y E-F(1) respectivamente. Se deja en constancia que la empresa "Arista proyectista" no cumplió con el compromiso que plantearon, el cual consistía en la entrega definitiva de los diseños estructurales del proyecto, pese a las constantes solicitudes por parte del equipo administrativo del proyecto "Torres de Malaga" que hasta el día de hoy se han las solicitudes de la entrega de los diseños estructurales vía telefónica. Por último se deja constancia que el día de hoy, se detecta una incongruencia en el diseño estructural de la zapata H (5-6) por parte del auxiliar de ingeniería, la modificación aprobada por el señor Marco Leyton dibujante de "Arista proyectista" fue el siguiente.



[Firma]

[Firma]

Danilo P. P. (Aux. de Ing.)
Eduardo Palacios

Fecha: Viernes 21 de Octubre de 2016

Clima: Mañana soleada y tarde nublada.

Personal: Residente de obra Julian Enriquez, Auxiliar de ingeniería Danilo P. P.,

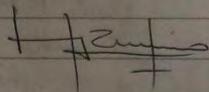
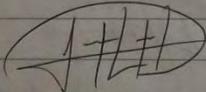
SG-STT Jesus Jimenez, 1 maestro de obra, 2 contramaestros, 3 obreros

Equipo: Herramienta menor.

Actividad: Desde las 7:00 AM se adelantó el proceso de excavación y

perforación de las zapatas E-F(3), E-F(2) y E-F(1) de manera simultáneamente. Se comienza con el proceso de armado del acero estructural para las parrillas E-F(5-6), E-F(7), G(5-6) y H(5-6). Por la discrepancia de diseños estructurales de la primera versión y la segunda versión de la zapata H(5-6) se queda pendiente parte del armado del mismo, debido a que actualmente aún no se cuenta con un diseño definitivo. Con el fin de conformar varios frentes simultáneos, una actividad se adelanta en la actividad de transport de acero estructural hacia las vigas de amarre de cimentación correspondientes, todo con el objetivo principal de despejar el acopio provisional de acero para no depositar próximos pedidos con el acero estructural de las vigas de amarre. Por último se adelanta la elaboración de 150 separadores de 75 mm de altura, con dotificación 1:1:1 para utilizarse en la conformación del rebarbante estructural de las vigas de amarre.

Como observación principal, se pone en evidencia la aprobación del Director de obra, Arg. Esp. Mario Carceró en la certificación del trabajo de la retroexcavadora para el desbaste de parte del material de excavación, presentes en obra. Es de suma importancia recalcar que hasta la fecha, a las 5:30 PM, la empresa responsable del diseño, aún no entrega los diseños estructurales definitivos del proyecto, razón por la cual, hasta el día de hoy, no se puede llevar de cabo la actividad de verificación de armado de parrillas.

Danib Pórtilla (Aux. de ingeniería civil)

Fecha: Sábado 22 de Octubre de 2016.

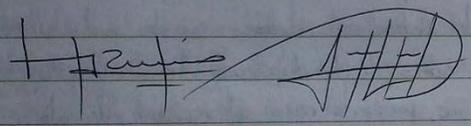
Clima: Mañana nublada.

Personal: Residente de obra Julian Enriquez, Auxiliar de ingeniería Danib Pórtilla, SG-STT Jesús Jimenez, 1 maestro de obra, 2 contramaestros, 38 obreros y 4 almorzadores.

Equipo: herramienta menor.

Actividades: Se empieza labores de la jornada en la excavación y perforación a mano de las zapatas E-F(3), E-F(2), E-F(1) y sus respectivas vigas de amarre labor que se ha vuelto lenta debido a un estrato de suelo más resistente y de partículas más cohesionadas que donde se sitúan las demás zapatas. De manera simultánea, se sitúa todo el acero estructural de las vigas de amarre en cercanías al lugar de disposición,

Debido a que según el Director de obra Memo Cuevas se dio como último plazo perentorio el día de hoy sábado 22 de octubre, para que la empresa directora del proyecto haga entrega oficial de las memorias de cálculo y diseños estructurales, aun no se cuenta con esta información. También se pone en consideración por parte del auxiliar de ingeniería Denib Portilla que la disposición de acero para el refuerzo longitudinal de las vigas de amarre, contenida en la versión N°3 del diseño estructural de la cimentación presenta incongruencias, debido a que según los parámetros de la NSR 10 en C.7.6 y C.7.6.6 no se podrá disponer la cantidad de acero en las filas tal y como lo proponen. Por esta razón el auxiliar de ingeniería, propone 4 alternativas de disposición de acero pero al no recibir respuesta del interventor ni del Director de obra, no se comienza con la actividad de amarre de refuerzo en vigas de amarre, sin embargo se espera tener respuesta el día lunes para comenzar con esta actividad. Como última actividad relevante, se adelanta la fabricación de distanciamientos según los Requisitos de NSR 10 en C.7.7.1(a) para las vigas de amarre de la estructura.



Denib Portilla (Aux. de ingeniería Civil)

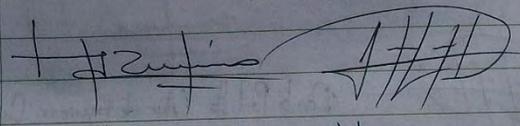
Fecha: Domingo 23 de Octubre de 2016.

Clima: —

Personal: —

Equip: —

Actividad: No se programa ninguna actividad para este día.



Denib Portilla (Aux. de ingeniería Civil)

Fecha: Lunes 24 de Octubre de 2016.

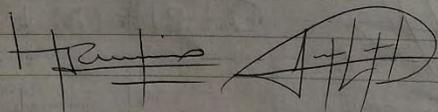
Clima: Mañana soleado y mañana con lluvia leve.

Personal: Residente de obra Julián Enriquez, Auxiliar de ingeniería Denib Portilla, SG-STT Jesús Jimenez, 1 maestro de obra, 2 contra maestros, 40 obreros, 1 almacenista, 1 vigilante.

Equipo: Herramienta menor. y retroexcavadora.

70

Actividad: Se inicia jornada laboral a las 7:00 AM en donde todo el personal adelanta las actividades de excavación y perfilado a mano de vigas de armare y zapatas preferentes a los elementos E-F(1) y E-F(2). En horas de la mañana se termina con esta labor pero no se puede comenzar el proceso de instalación del concreto de limpieza debido a que se presenta un déficit de cemento y carencia por incumplimiento de los proveedores. A las 8:15 AM llega el operario de la retroexcavadora para iniciar la actividad de despeje de material y excavación a máquina de las vigas de armare viga 2 (D-E), viga 3 (D-E), viga 4 (D-E), viga 5 (D-E), viga 6 (D-E), viga 7 (D-E), viga 8 (D-E) y viga 9 (D-E). Tal actividad requiere de 3 horas con 30 min. En horas de la mañana, de manera simultanea, se adelanta con el armado de vigas de armare de amaración, esta actividad se realiza con dificultad puesto a que hasta la fecha, aun no se cuenta con el diseño estructural definitivo. Por otra parte, el ingeniero interventor, Eduardo Palacios se presentó a las 8:00 AM en la obra donde soluciono algunas inconvenientes y dudas respecto a procesos constructivos de menor envergadura, el comité de obra no se puede llevar a cabo debido a la necesidad urgente de contar con los diseños estructurales definitivos, debido a que los actuales no presentan con información clara y concreta acerca de la disposición transversal y longitudinal del acero de refuerzo de las vigas de armare, por esta razón, el ingeniero interventor Eduardo Palacios se desplazo hacia la oficina de la empresa diseadora para enterarse de como va el diseño. En horas de la tarde, llega 7 m^3 de arena negra y 40 sacos de cemento "Cemex", con ello se espera culminar con el ítem de instalación de concreto de limpieza de FC: 20000 PSI con dosificación 1:3:5 para las zapatas faltantes. En horas de la tarde, pese a una fuerte pero corta lluvia se culmina con el proceso de instalación de concreto de limpieza para todos los elementos estructurales que están de manera permanente en contacto con el suelo.



Danib Portilla (Aux. de ingeniero Civil)

Fecha: Martes 25 de Octubre de 2016.

Clima: Mañana soleada y tarde nublada con lluvias ocasionales pero fuertes.

Personal: Residente de obra Julian Enrquet, Auxiliar de ingeniero Danib Portilla, SG-STT Jesús Jimenez, 1 maestro de obra, 2 contramaestros, 35 obreros, 1 almacenista, 1 vigilante.

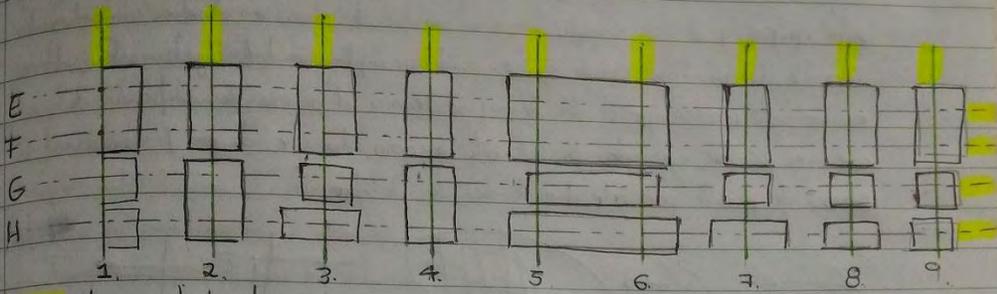
Equipo: Herramienta menor.

Actividades: Se comenta jornada laboral a las 7:00 AM en donde debido a que recientemente se conoce el detalle estructural de las vigas de cruce y columnas del eje 10 se adelanta la labor de levantar las parrillas de acero estructural E-F(9), G(9) y H(9) para poder realizar la excavación en el talud cercano al apartamento modelo y oficina administrativa. De manera simultánea y tras varias correcciones detectadas en obra y comunicadas al diseñador estructural, ya se cuenta con el diseño de las zapatas H(5-6) y G(5-6) razón por la cual se adelanta el desarmado de las parrillas concordantes con el primer diseño estructural para ajustarlo al diseño estructural vigente. De igual manera se adelanta un proceso de inspección de los diseños estructurales con los que se emanan el acero estructural de la mejora de zapatas salvo la H(5-6) para redactar un documento hacia el director de Obra Arg. Mario Caicedo, comentándole el grave retraso en las actividades programadas debido a que es necesario desarmar las parrillas de acero estructural ajustándolas al nuevo diseño estructural, además es importante recalcar que en algunos casos se contemple un mayor o menor diámetro y número de varillas que no se tiene en el acopio en obra, lo que hace necesario pedirlos y esperar los días hábiles que tardan los proveedores en entregarlos. De igual manera, se adelanta el armado del refuerzo de las vigas de cimentación Viga 1, Viga 2, Viga 3, Viga 4, Viga 5 (H-G), Viga H(1-2), Viga G(1-2) y vigas H-G(2,3,4).

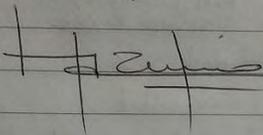
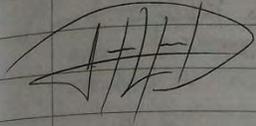
Por otra parte se continúa con la excavación y perforación a mano de todas las vigas referentes a Viga 2 (E-D), Viga 3 (E-D), Viga 4 (E-D), Viga 5 (E-D), Viga 6 (E-D), Viga 7 (E-D), Viga 8 (E-D). Con el objetivo de empesar el armado del acero longitudinal de columnas, es necesario el armado de los andamios que facilitarán esta labor para la zapata E-F(1). Debido a que igual que el día de ayer, hoy se lleva a cabo una jornada de capacitación por parte de DAVIVIENDA, razón por la cual, el rendimiento en las actividades realizadas el día de hoy disminuyeron considerablemente.

Un aspecto muy importante a recalcar es que se ha presentado incongruencias muy grandes en algunas zapatas debido a que el refuerzo solicitado en las primeras versiones de los planos estructurales varían considerablemente con el diseño que se presentó como versión final, aquí presento las discrepancias con mayor gravedad. Para zapata H(1) es necesario cobrar de más 4 N°6 L=3,35m, en G-H(2) y G(H)(9) es necesario la cobrancia de 1 N°7 L=5,20m para cada una, para la zapata E-F(1) hay un excedente de 1 N°5 L=6,85m y para E-F(9) hay un faltante de 18 N°6 L=3,05m y un sobrante de 18 N°5 L=3,05m. Se pone a consideración que cualquier cambio, por mínimo que sea implica el desarmado de casi todas las parrillas con el fin

realizar una prueba práctica constructiva, garantizando un espaciado uniforme de todo el refuerzo.



Vigas actualmente en excavación y perfilación a mano.



Danilo Portilla
(Auxiliar de Ingeniería Civil)

Fecha: Jueves 27 de Octubre de 2016.

Clima: Mañana soleada a tarde soleada.

Personal: Residente de obra Julian Enquet, Auxiliar de ingeniería Danilo Portilla, SG-STT

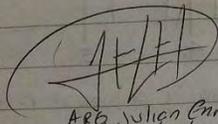
Jesus Jimenez, 1 maestro de obra, 2 contramaestros + 35 obreros, 1 vigilante y 1 almacenista.

Equipo: Herramienta menor.

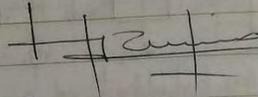
Actividad: Se adelantó la jornada laboral a las 7:00 AM en donde se continúan las actividades de amarre de vigas Viga 1 (H-G), Viga 1 (G-F), Viga 2 (H-G), Viga 2 (G-F), Viga 3 (H-G), Viga 3 (G-F), Viga 4 (H-G), Viga 4 (G-F) y H (1-7), G (1-7), F (1-7) y E (1-7). En una reunión informal que se llevó a cabo el día de ayer 26 de Octubre de 2016 con el Director de obra Arg. Esp. Nairo Cascedo se estipuló como meta principal llevar a cabo la fundición de una etapa inicial comprendida entre las zapatas H(1), G(1), H-G(2), G(3), H(3), H-G(4) y vigas de amarre de cimentación H y G (1-5). En horas de la tarde se presentó una reunión con el interventor Eduardo Palacios, el cual da algunas recomendaciones referente al proceso constructivo que actualmente se está llevando a cabo, de igual manera dio la aprobación del armado de las vigas 1. H-G, Viga 1 G-F, Viga 2 (H-G), Viga 3 (H-G) y Viga 4 (H-G) además de el armado de las vigas H(1-4) y G(1-4) Se espera la aprobación del ingeniero diseñador por medio de un documento formal, puesto a que aprobó la disposición de acero para tales vigas por un método no formal.

De igual manera, se adelanta la construcción y ensamble de los andamios para la disposición de acero estructural de los andamios de la zapata E-F(1), se estima que entre mañana y el día sábado. Según el avance de obra, se observa un rendimiento favorable, lo que hace suponer que es posible cumplir con tal objetivo. Por último es importante recalcar que el día de hoy se terminó el proceso de cuantificación de cantidades de obra ejecutadas para el corte de obra, lo que da por finalizado el proceso de planilla para este fin de mes de Octubre.

Eduardo Palacios



ARE Julián Enriquez
Residente de Obra



Danielo Portilla
Aux. de Ingeniería Civil

Fecha: Viernes 28 de Octubre de 2016.

Clima: Mañana nublado y tarde nublado.

Personal: Residente de obra Julián Enriquez, Auxiliar de Ingeniería Danilo Portilla, SG-STT

Jesús Jiménez, 1 maestro de obra, 2 contramaestros, 35 obreros, 1 vigilante y 1 albañil

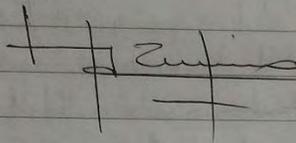
Equipo: Herramienta menor.

Actividades: Se adelanta actividades desde las 7:00 AM, en donde todo el personal se concentra en la etapa 1 de fundación, se adelanta de manera simultánea el armado de vigas de cimentación H(1-2), H(2-4), G(1-2), G(2-4), E(1-7), F(1,7), 1(G-H), 2(G-H), 3(G-H), 4(G-H), 5(G-H), 6(G-H). Por otra parte se adelanta en ensamble de los andamios que se requieren para la colocación del acero de refuerzo para columnas G(1), H(1), H(2), G(3), H(3) y G(4), columnas que hacen parte de la primera etapa de fundación. Debido a los cambios imprevistos que se presentaron entre el nuevo versión del diseño estructural y la última, se hace necesario la modificación en obra de la viga G(1-10) puesto a que inicialmente se tenía prevista su ubicación al eje de la columna, y según la nueva modificación del diseño, lo exige en el paramento, tal modificación afecta de manera grave el rendimiento y los metas de fundación que se tenían previstas, puesto a que es necesario la excavación de una pared de material que debido a su ubicación y presencia de vigas de armame, hace una labor complicada que rebasa las actividades de planeación previstas para el día lunes 31 de Octubre de 2016. Otras de las modificaciones que se presentaron entre el diseño inicial con el cual se trabajaba en obra y el modificado es el desplazamiento de la viga H(1-10) del eje de las columnas al paramento de la cámara G°, según las consultas pertinentes al ingeniero interviniente y el diseñador, se autoriza continuar con la ubicación inicial de esta viga puesto a que las pantallas ubicadas en este eje

son amarradas estructuralmente a las parrillas de las zapatas y no a la viga, caso contrario a la viga G(1-10) que es necesario realizar tal modificación. Por otra parte el ingeniero interventor realizó su visita de inspección en horas de la tarde, donde confirmo que el proceso constructivo de armado de acero estructural para vigas de amarre y zapatas se encuentra conforme a lo especificado en los planos estructurales conforme se ha modificado, con salvedad del tablado del eje G, 50 cm hacia el paramento de la columna. Se notifica por parte del ingeniero interventor la realización del próximo comité de obra el día 02 de Noviembre de 2016. Por último se deja constancia de que todas las modificaciones y soluciones que se han presentado en obra han sido aprobadas tanto por el ingeniero interventor Eduardo Palacios



ARQ Julian Enriquez
Residente de Obra



Danilo Portilla
(Auxiliar de Ingeniería Civil)

Fecha: Sábado 29 de Octubre de 2016

Clima: Mañana soleada.

Personal: Residente de obra Julian Enriquez, Auxiliar de Ingeniería Danilo Portilla, SG-SIT Jesús Jimenez, 1 maestro de obra, 2 contramaestros, 35 obreros, 1 almacenista, 1 vigilante.

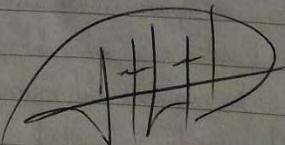
Equipa: Herramienta menor.

Actividades: Se comienza la jornada laboral desde las 7:00 AM, adelantando actividades de armado de armado de viga de amarre para cimentación con ubicación H(1-2), H(2-4), G(1-2) y G(2-4) que hacen parte de la etapa próxima a fundir para la próxima semana. De manera simultanea se adelanta el armado y rigidezación de andamios para la posterior disposición del acero longitudinal de las columnas, H(1), G(1) y parte de la columna H(2), se tiene prioridad con esta zona puesto que hace parte de los elementos estructurales que están en la zona de fase 4 la cual se tiene previsto la fundición para los siguientes días. Tras haber detectado incongruencias y modificaciones en los planos estructurales del diseño más actualizado que no fueron avisadas por el ingeniero diseñador, se prueba por parte del mismo, que la viga de todo el eje H conserve su posición contemplada en los diseños estructurales antiguos, con lo que se ha venido trabajando durante gran parte del proceso constructivo, el cual consiste en quedar alineada al eje de las columnas del mismo sector, la explicación y justificación de esta aprobación por parte del diseñador se sustenta en que las parrillas estructurales ubicadas en las columnas H(2) y H(4) y que actualmente (no) está en proceso de

armado del acero estructural, no descansa en la viga del eje H si no que por el contrario descansa directamente sobre los pillos de cimentación de los zapatas H-6 (2) y H-6 (4) respectivamente. Como contras a las modificaciones y falta de esquemas representativos y explicativos del muro de contención ubicado cerca del eje longitudinal del eje G, es por ello que el ingeniero diseñador establece que es necesario el desplazamiento de la viga del eje G que está alineada con las columnas del muro sector 50cm hacia la cara de las columnas, puesto que el muro de contención que se debe ubicar en esa posición si descansa directamente sobre la viga de amarre. Tal modificación retrasó y afectó de manera considerable el rendimiento de las actividades y con ello la planeación de los siguientes días, debido a que gran parte del personal aproximadamente 15 trabajadores tuvo que encargarse del desarmado de un sector del refuerzo de tal viga, la excavación de 50cm de material en un sector de difícil acceso para el personal y aun más difícil para la extracción del material de excavación, el desarmado de todos los puntos de intersección de la viga G con las vigas H-6 (1, 2, 3, 4, 5, 6) para facilitar el desplazamiento de las mismas, la suspensión de la conformación de andamios y armado de acero estructural longitudinal de las columnas del sector, que repercuten de manera importante en el cronograma establecido.

Con el objetivo de dejar un registro claro, se estima que los días 28 y 29 de octubre, trabajaron alrededor de 15 personas para la adecuación del sector donde se ubicara el muro de contención de zona de comerciales para que se cize al diseño estructural más actualizado. Por otra parte, en aras de optimizar tiempos de armado del refuerzo de los elementos estructurales de cimentación parte del refuerzo faltante para las vigas de amarre, columnas y pantallas estructurales se realizó el pedido de acero no figurado debido a que su entrega es mucho más rápida, es por ello que parte de la mano de obra del presente día se dedicó a figurar el acero en obra. Posteriormente se comienza la actividad de la conformación de estribos de 1 y 2 ramas, varillas con ganchos a 90°, corte de varillas, etc. todo requerido a las exigencias del diseño estructural. Debido a tales imprevistos, es considerable el retraso y posterior aplazamiento de la fundición programada para el día lunes 31 de octubre del presente año. Como último dato de relevancia, se reporta la entrada al proyecto de 20 comillas de madera de $(1.40 \times 2.70m)$ para la conformación de formuletos.

J. Ruiz



Daniel Parilla
(Aux. de Ingeniería Civil)

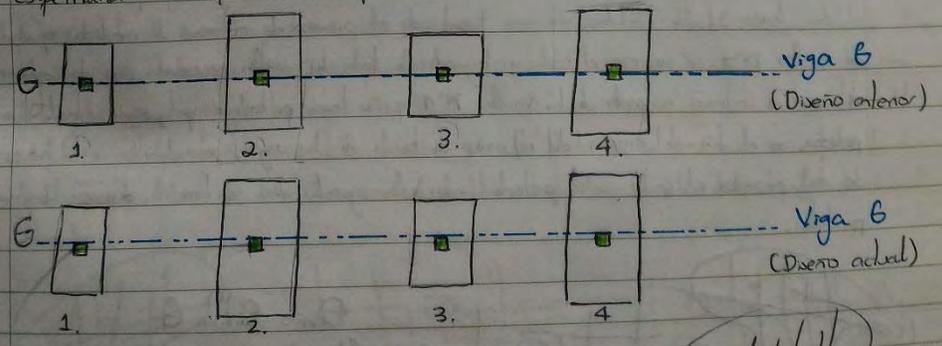
Fecha: Lunes 31 de Octubre de 2016.

Clima: Mañana soleada y tarde nublada con lluvia fuerte intermitente.

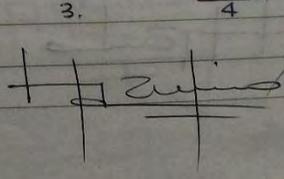
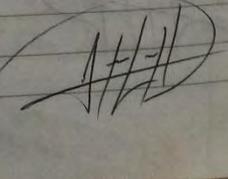
Personal: Residuo de obra Julian Enriquez, Auxiliar de ingeniera Danilo Portilla, SG-SIT Jesús Jimenez, 1 maestro de obra, 37 trabajadores, 1 almacenista, 1 vigilante.

Equipo: Herramienta menor.

Actividad: Se inicia actividades laborales desde las 7:00 AM, donde el personal adelanta labores de perforación del eje G que debido a las modificaciones comentadas anteriormente en los diseños entregados el día 24/10/2016, las vigas de anclaje irán en el mismo lugar de ubicación del muro de contención alineada en la parte externa de los cascos de las columnas ubicadas en este muro eje. Esta actividad debido a factores climáticos, lugar de difícil acceso del personal, dificultad para la excavación del material, desmoronamiento de parte de la viga G, suspensión del crumpe y conformación del acero estructural de las vigas y columnas de todo el sector del eje G. De manera simultánea se adelanta el proceso de armado del acero estructural de las columnas H(2), H(3), H(4) y portallas estructurales ubicadas debajo a las columnas H(2) y H(4). De igual manera se adelanta el proceso de armado de parrillas superiores de las zapatas H-6(2) y H-6(4) que como se sabe, no se tenía el diseño de la misma. El día de hoy 31 de Octubre, se adelanta la fijación de varillas N°4 con gancho en C de 0,60m y 0,20m. De manera simultánea, casi al acabar la jornada laboral, se comienza la conformación de la formaleta para las vigas H(1-2) y viga 4 (H-6). En horas de la tarde, llega a la obra 20 camión de madera de (1,40 x 2,70)m y 100 ganchos para formaletería y evante de andamios. De igual manera, como dato general, se reporta que debido al movimiento de las vigas G, se ha suspendido el crumpe y la conformación del acero estructural de columnas del eje G. Se espera que el día de mañana se puede comenzar a realizar este proceso. A continuación se exhiben las modificaciones principales.



Edwin Polanco

Danilo Portilla Guerrero
(Aux. de ingeniera Civil)

Fecha: Martes 4 de Noviembre de 2016.

Clima: Mañana soleada y tarde nublada.

Personal: Residente de obra Julian Enrquet, Auxiliar de ingeniera Danib Portilla, SG
STT Jesús Jimenez, 1 maestro de obra, 36 trabajadores, 1 almacenista, 1 vigilante.

Equipo: Herramienta menor.

Actividad: Desde las 7:00AM se comienza la jornada laboral en donde se adelanta actividades referentes a la excavación, perfilado y limpieza de todo el trazo del eje G donde se esta desplazando las vigas de amarre hacia la ubicación del muro de contención, que como se estableció por el ingeniero diseñador, ira sobre las vigas de amarre del eje G, se espera que al finalizar esta jornada laboral se de por concluido las actividades adicionales que se han adelantado desde el día Viernes 28 de Octubre por las modificaciones de los diseños estructurales. En horas de la mañana, se adelanta el comité de obra de esta semana comprendida desde el Lunes 31 de octubre hasta el sábado 5 de noviembre del presente año, es tal reunión llevada a cabo por el ingeniero Interventor Eduardo Palacios, Director de obra Arg. Mario Cascedo, auxiliar de Residente de obra Danib Portilla, Gerente administrativo Johana Castellanos, Residente de obra principal Julian Enrquet, tal comité tiene como objetivo principal el de llevar un control riguroso y permanente de las actividades, avance, y solución de inconvenientes que se presentan en el desarrollo del proceso constructivo. Al finalizar la jornada laboral de la mañana se terminó el desplazamiento de la viga G hasta su punto definitivo, razón por la cual se adelantan labores de remoción de tierras y de limpieza para este sector y simultaneamente el armado de las columnas G(1), doble parrilla ó parrilla superior de las zapatas G-H(2) y G-H(4) referenciadas en los diseños estructurales con la denominación Z-07, posteriormente se empieza el armado de las columnas G(4), conformación e instalación de los cuerpos de andamio para las columnas G(5) y H(5). Debido a que el diseño estructural del muro de contención del eje G apenas se entregó el día Lunes 31 de Octubre, una vez finalizado el proceso de obtención de medidas y cantidad de varillas N°4, se empieza el corte y figurado de todas las varillas necesarias para la conformación del muro de contención a partir de las varillas N°4 que se hacen en bodega y que inicialmente fueron pedidos con el fin del amarre del refuerzo de torsión de las vigas, pero debido a la necesidad de darle prioridad al sector que se pretende finalizar estos siguientes días, se toma la decisión de tomarlos prestados.

Danib Portilla G.
(Aux. de ingeniería civil).

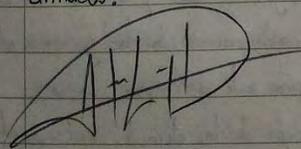
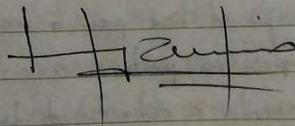
Fecha: Miércoles 02 de Noviembre de 2016.

Clima: Mañana soleada y tarde despejada

Personal: Residente de obra Julian Enriquez, Auxiliar de ingeniera Danib Portilla, SG-STT Jesus Jimenez, 1 maestro de obra, 45 trabajadores incluidos los dos contra maestros, 1 almacenista, 1 vigilante.

Equipo: Herramienta menor.

Actividad: Se comienza la jornada laboral a las 7:00 AM, en donde todo el personal sigue trabajando en la zona de mayor prioridad debido a que es necesario tenerla lista para esta semana pero se tiene programado su fundición. Se adelanta actividades específicas de armado de formaletas para pedestales de columnas H(1), G(1), H(3) y G(3) de 25 x 25 cm tal y como se preveo en el diseño estructural, de igual manera se adelantan la formación de las formaletas de las vigas de amarre 1 (H-G), 2 (H-G), 3 (H-G) y 4 (H-G), de igual manera en el otro sentido se adelanta la formaleta de las vigas de amarre G(1-4) y H(1-4). De igual manera, en horas de la mañana y tarde se adelanta el proceso de corte y figuración en obra del acero estructural para el muro de contención ubicado en la colindancia del eje G, debido a un deficit de varilla N°4 (1/2") con la cual se debe reforzar el muro de contención, se presenta una pausa en esta actividad mientras los proveedores resuelven esa existencia de acero en obra. Se termina de confirmar las parrillas del segundo nivel de los zapatas H-G(2) y H-G(4), una vez terminada esta labor se preveo que el día de mañana se empiece la conformación de los pedestales estructurales de soporte de las vigas 2 y 3 (G-F) que como se sabe son vigas que presentan un desnivel. En horas de la tarde se termina la labor de los topografos de reubicar los ejes principales, lo que ha demostrado que se tiene un buen control de los ejes establecidos anteriormente, puesto a que con salvedad del eje 3 que tiene una discrepancia de 5cm de desplazamiento que se presume que por el trabajo de la retroexcavadora cerca de los puntos pudo haberse presentado ese desfase. Como dato de suma importancia para una buena organización del inventario dentro de la obra, se deja estipulado que el refuerzo de acero N°4 (1/2") que inicialmente se contempló para el refuerzo por torsión de las vigas 7-8-9 (H-G) se dispone para la conformación del refuerzo estructural del muro de contención que esta dentro de la zona que se espera fundir en los proximos días debido a la necesidad de tener todos los elementos estructurales debidamente armados.

Danib Portilla G.
(Aux. de ingeniera Civil)

Fecha: Jueves 03 de Noviembre de 2016

Clima: Mañana nublada y tarde con ligeros lloviznas.

Personal: Residente de obra Julián Enriquez, auxiliar de ingeniería Danilo Portilla, SG-STT

Jesús Jiménez, 1 maestro de obra, 2 contra maestros, 95 obreros, 1 almacenista y 1 vigilante.

Equipo: Herramienta menor.

Actividades: Se comienza jornada laboral a las 7:00 AM en donde se adelantan labores de formaletas para las vigas de amarre H(1-4), G(1-4), (1, 2, 3, 4)(H-G), de igual manera se adelanta una jornada de limpieza de los zapatos que van quedando listos conforme avanza el proceso constructivo, cabe resaltar que por el mismo tránsito peatonal y trabajo cerca de las mismas, es necesario repetir esta labor de limpieza de manera continua. El día de hoy también se da por culminado el armado del pedestal estructural que soportará las vigas de desnivel que llegan a las columnas G(1), G(2), G(3) y G(4). Desde las horas de la mañana se adelanta el proceso de armado del muro de contención que se ubica cerca del pavimento de la columna del eje G, en respuesta al déficit de varillas N°4 y N°3 para la conformación de tal muro, el día de hoy llegan a la obra 50 N°4 L=6m y 50 N°3 L=12m, con esta cantidad de acero, se espera cubrir todo el acero del muro estructural hasta el eje 5, que conforma la zona de mayor prioridad en este momento. De manera simultánea se realiza una jornada de inspección de localizaciones de ejes, tal actividad la llevan a cabo el residente de obra Julián Enriquez, auxiliar de ingeniería Danilo Portilla y los dos contra maestros, lo que arroja que se ha venido trabajando con mucha precisión con respecto del eje 3 que tenía un desfase de 4 cm con respecto a lo que se tenía estipulado, tal incongruencia es solucionada de manera rápida y eficiente debido a que fue detectada a tiempo. Durante todo el día se divide un grupo para el armado de las columnas E(5) E(6), F(5), F(6), E(7), F(7), E(8) y F(8) debido a que el interés principal es no descuidar ningún frente de trabajo de igual manera todas las vigas de amarre que confluyen en estas columnas también se arman y se localizan en su lugar. En horas de la tarde se da a conocer por parte de la empresa prestadora del servicio de producción del concreto que no se puede llevar la fundición a cabo el día de mañana, por tal razón se reprograma la actividad de fundición para los días martes 08, miércoles 09, jueves 10 y viernes 11 de noviembre del presente año pues aunque se tiene previsto una jornada normal de trabajo para el día festivo 07 de noviembre, tal empresa no presta el servicio para este día, por ello se planea terminar el día de 11 de noviembre la actividad de fundición de los elementos estructurales de cimentación.

Daniilo Portilla G.
(Aux. de Ingeniería Civil).

Fecha: Viernes 04 de Noviembre de 2016.

Clima: Mañana despejada y tarde despejada.

Personal: Residente de obra Julian Enriquez, Auxiliar de ingenieria Danilo Portilla, SG-STT Jesus Jimenez, 1 maestro de obra, 2 contramaestros, 20 albañiles, 1 almacenista y 1 vigilante y 24 obreros.

mañana se tenga lista la programación nueva ajustada a las necesidades de la obra y disposición de suministros de concreto de la empresa Confuturo.

[Handwritten signatures]

Daniilo Portilla Guerrero
(Aux. de ingenieria Civil)
Eduardo Jimenez

10 abr. 20

Fecha: Sabado 05 de Noviembre de 2016.

Clima: Mañana despejada y tarde nublada.

Personal: Residente de Obra Julian Enriquez, Auxiliar de ingenieria Danilo Portilla, 1 maestro de obra, 2 contramaestros, 23 oficiales y ayudantes y 31 obreros, 1 almacenista medio tiempo y 1 vigilante.

Actividad: Se empieza la jornada laboral a las 7:00 AM en donde como se comentó anteriormente se da por terminado la coordinación de los últimos detalles para la fundición de la primera zona conformada con las zapatas H(1), G(1), H-6(2) y vigas 1 (H-6), 2 (H-6) H(1-2), H(2-3), G(1-2), G(2-3), esta nueva planeación de las jornadas de fundición es producto de como se comentó anteriormente, la empresa Confuturo, responsable del suministro del concreto tan solo puede garantizar el suministro diario de máximo 80 m³ de concreto, razón por la cual se vio a la tarea de recalcular las zonas de fundición acorde a la disponibilidad del servicio prestado por la empresa. Tal inconveniente presentado por la empresa prestadora del servicio de suministro de concreto reflejará como es de esperar, un mayor retraso en el cronograma establecido, pues el rendimiento que se esperaba era de fundir un aproximado de 145-150 m³ de cto en una sola jornada laboral, se tendrá que dividir en aproximadamente dos ó tres jornadas. En horas de la mañana y tarde, después de haber llegado una cantidad importante de acero estructural para el refuerzo de las columnas del sector H(7), G(7), H(8), G(8) H(9) y G(9) comentado en el registro de bitacora del día de ayer, se comienza el armado y conformación de andamios para facilitar su disposición. Todo el personal tiene como objetivo el sector conformado por las zapatas E-F(5-6), E-F(1), E-F(2), E-F(3), E-F(4), E-F(7), E-F(8), H(5-6), G(5-6), G(7) y G(8) en actividades de limpieza, trabajo de ejes principales, retificación de ejes trabajados en obra, modificación en la ubicación del acero estructural de los elementos de fundación, conformación de andamios y cobocación del acero estructural para vigas y columnas restantes. En horas de la mañana se requiere la visita del ingeniero Horacio Campana responsable del suministro de concreto por parte de la empresa Confuturo para la verificación de aspectos de suma importancia como espacio de maniobra de la (cra) mezcladora, método de distribución del concreto, asentamiento recomendado

75
10 abr. 2017

Por su parte, pone en manifiesto que la fundición de la primera zona se llevará a cabo el día martes 08 de Noviembre de 2016, en toda una jornada laboral de trabajo, sin embargo comenta la problemática de no poder suministrar concreto el día miércoles 09 de noviembre, razón por la cual se espera un retraso más evidente en las actividades programadas hasta la fecha a no ser que se tome soluciones de emergencia. Se espera que el día lunes 07 de Noviembre del presente año, se tenga una respuesta por parte del (ingeniero) Director de obra y el ingeniero interventor. Por último y en aras de llevar un control detallado de la cantidad de materiales presentes en obra para conformar un Kardex de existencia actualizado se reporta la entrada a la obra de 31 vanillos n° 4 de 12m destinados a labores varios.

En horas de la mañana se lleva a cabo una inspección minuciosa por parte del del auxiliar de ingeniería y el residente de obra referente a todo el acero estructural que conforme los elementos estructurales dentro de la zona próxima a fundirse, se reporta que con salvedad de un fleje fuera de una zona de confinamiento en la viga H(1-2) no se presenta mayor inconveniente ni incongruencia entre planos y armado en obra. Como dato importante, se registra que la jornada laboral termina a las

5:00 PM.

ARG Julian Enriquez
Residente de Obra.

Daniela Portilla (Auxiliar de ingeniería)

Fecha: Domingo 06 de Noviembre de 2016.

Clima: —

Personal: —

Actividad: No se programa actividad para este día.

Daniela Portilla (Auxiliar de ingeniería)

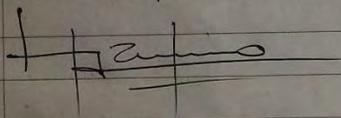
Fecha: Lunes 07 de Noviembre de 2016.

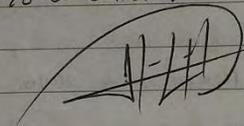
Clima: Mañana lluviosa y tarde nublada.

Personal: Residente de obra Julian Enriquez, Auxiliar de ingeniería Daniela Portilla, SB-STT Jesus Jimenez, 2 contramaestros, 23 oficiales y ayudantes y 31 obreros, 1 almacenista medio tiempo y 1 vigilante.

Actividades: A pesar que este día es festivo, se adelanta la jornada laboral a las 7:00 AM, tal decisión se toma en conjunto con todo el personal vinculado a la obra, como medida de

contingencia al retraso que se ha acumulado en las actividades establecidas en el cronograma de trabajo. Debido a que la actividad de fundación se ha reprogramado en varias ocasiones, la primera zona que se tiene planeado fundir el día de mañana ya está totalmente terminada, verificada su formateo, niveles, jornada de limpieza, lubricado de formaletas etc. Por otra parte todo el personal se dedica a labores de braco de eje, rectificación de ubicación de acero estructural de columnas, vigas y perillas, de todo el sector de las columnas H(5), H(6), G(5), G(6), G(7), H(7), G(8), H(8), G(9), H(9), E(9), F(9), E(8), F(8), E(7), F(7), (E, 6), E(5), F(6), F(5), E(4), F(4), E(3), F(3) y F(2), E(2), se reporta un gran avance del desarrollo de las actividades programadas para este día. En horas de la tarde se autoriza y confirma por parte del Director de obra que el día de mañana a tempranas horas del día se comienza la fundación del primer sector programado para un volumen de concreto de aproximadamente 67 m^3 de concreto estructural de 3500 PSI. En horas de la tarde se adelanta la elaboración de templetes y corte de guardas para ajustar a que el refuerzo longitudinal de las columnas que son compuestas por varillas ($3/4"$) de aproximadamente 9 m de largo pueda resistir las cargas de viento y del propio peso del acero. Se reporta la entrada al inventario del almacén 6 (comisade) camisas de $150 \text{ mm} \times 300 \text{ mm}$ de acero para la toma de muestras de concreto, un cono de cables y varilla lisa de punta redondeada de $5/8"$ de diámetro.





Daniela Pabla (Avalador de mg)

Fecha: Martes 08 de Noviembre de 2016.

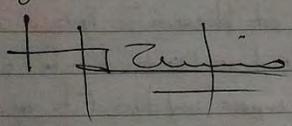
Clima: Mañana lluviosa y tarde lluviosa.

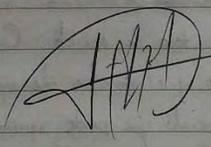
Personal: Residente de obra Julián Enriquez, Auxiliar de ingeniería Daniela Pabla, SG-STT Jesús Jimenez, 1 Maestro de obra, 3 contra maestros, 20 albañiles, 28 obreros, 1 almacenista, 1 vigilante.

Actividad: Tal y como se tenía previsto en los días previos a la fundación, hoy se adelanta el proceso de vaciado de concreto estructural de $f'c: 3500 \text{ PSI}$ para la zona comprendida entre las zapatas H(1), G(1), H-G(2) y vigas de amarre H(1,2), G(1,2), 1 (H-6), 2 (H-6) y tal y como se tenía previsto junto con el ingeniero interviniente Eduardo Palacios, se realizó una junta fría en el tercio central de la viga de amarre H(2-3) y H(2-4), para garantizar que no se consolide un punto débil en la estructura frente a cargas de sismo, carga muerta y cargas vivas se decide la colocación de un refuerzo adicional de $4 \text{ n}^{\circ} 4 (1/2") L = 2 \text{ m}$ que se dispuso en la zona donde se realizó la junta fría.

La fundición comienza a las 7:15 AM con los elementos: zapata H(1), zapata G(1), vigas de amarre 4 H-6, H(1-2) y G(1-2), para el proceso de vaciado de estos elementos se tarda aproximadamente 4 horas debido a que se presentan periodos de aproximadamente 10 a 15 min en donde se debe suspender la actividad debido a que no hay un flujo constante de concreto por parte de la empresa prestadora del servicio, Confuturo ya que se ha presentado varias averías a la bomba de concreto o suspensión del suministro del cto por desplazamiento de las mezcladoras, como descripción del (proyecto de) proceso de fundición se registra que el método de disposición del concreto se lleva a cabo gracias a una bomba de concreto, tubería rígida y el último tramo flexible, como mecanismo para densificar el concreto, lograr su consolidación en puntos de difícil acceso, reacomodo de partículas y eliminación de burbujas de aire dentro de la masa de concreto se utilizan 2 vibradores mecánicos de gasolina. Aproximadamente a las 11:00 AM se empieza la fundición de la zapata de mayor volumen para esta zona, la zapata G H(2) en donde se tarda un volumen aproximado de 40 m³ de cto, una vez terminado el proceso de colocación de concreto y realizado la ejecución de la junta fría se establece la consolidación de 2 muestras de concreto con 3 cilindros de 150 x 300 mm cada uno, se establece con ello una muestra por cada 40 m³ de concreto tal como lo exige la NSR-10 en el numeral C.5.6.2.4. Se estima que el día de mañana 09/11/2016 se debe empezar el proceso de hidratación del concreto para seguir con su curado durante los 7 próximos días en dos ocasiones por día.

De manera simultanea, durante todo el día se adelanta el proceso de armado de acero longitudinal de columnas de la zapata E-F(1), E-F(2). Una vez terminado este proceso se dedicará a todo el personal a la conformación del refuerzo estructural del muro de contención ubicado sobre la viga del sector G.





Danilo Portilla (Aux. de Ing.)

Fecha: Miércoles 09 de Noviembre de 2016.

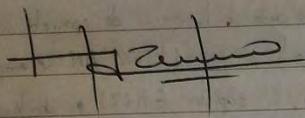
Clima: Mañana nublada y tarde despejada

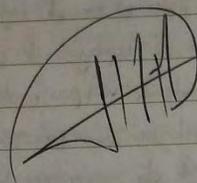
Personal: Residente de Obra Julian Enriquez, Auxiliar de Ingeniería Danilo Portilla, SG-STT

Jesús Jimenez, 1 Maestro de obra, 3 contramaestros, 20 albañiles, 28 obreros, 1 almacenista, 1 vigilante.

Actividad: Se empieza jornada laboral a las 7:00 AM en donde se adelanta la labor de colocación de estribos de 2 varillas y ganchos de un varil para todas las columnas dentro del sector conformado por los ejes G y el eje H. Debido a problemas de

logística de la empresa responsable del suministro del concreto el día de hoy no hay fundición de ningún elemento estructural, por esta razón se aprovecha para realizar una jornada de limpieza y adecuación de todo el sector próximo a fundir. De manera simultánea se adelanta el proceso de nivelación de la altura donde se ubicará la box de entrepiso del segundo nivel, todo con el fin de coordinar de mejor manera la disposición de los estacos. En horas de la tarde, se reporta la entrada de 1300 kg de chapa de 3/8 ó N° 3 al inventario de la obra, con esta cantidad de acero, se empieza la disposición del acero del muro de contención ubicado sobre el eje G de la estructura.





Danielo Portillo (Aux. de ingeniería)

10 abr. 201

Fecha: Jueves 10 de Noviembre de 2016.

Clima: Mañana soleada y tarde lluviosa.

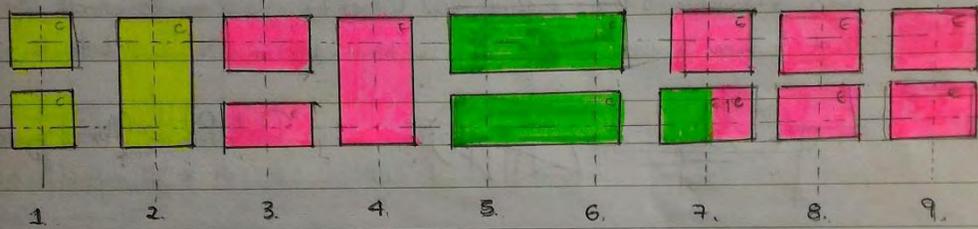
Personal: Residente de obra Julián Enríquez, Auxiliar de ingeniería Danilo Portillo, SG-STT

Jesús Jiménez, 4 maestro de obra, 3 contra maestros, 20 albañiles, 27 obreros, 1 almacenista, 1 vigilante.

Actividad: Tal y como se tenía previsto en días anteriores, se comienza jornada laboral a las 7:00 AM en donde se comienza la fundición de las zapatas H(3), G(3), G-H(4) a cargo de la empresa distribuidora de concreto "Elite" y las zapatas H(5-6) y G(5-6) a cargo de la empresa distribuidora de concreto "Confuturo", esta planeación se lleva a cabo por parte del residente de obra y el auxiliar de ingeniería civil resolviendo el contratiempo de la poca disponibilidad de concreto que puede suministrar la empresa Confuturo. Esta organización se conserva a largo de toda la mañana mientras se hace el llenado de los elementos estructurales mencionados. Según la disposición de la NSR-10 en el numeral C.5.6.2.1 que exige que como mínimo se tomará muestras por cada 40 m³ de concreto, se realiza la toma de muestras de 3 cilindros de 150 x 300 mm por los 40 m³ que se instaló y se toma 3 cilindros en los primeros 40 m³ y otros 3 cilindros en los siguientes 40 m³ de fundición de elite, cabe mencionar que en horas de la tarde, la empresa "Elite" continúa suministrando concreto estructural de 3500 PSI para las zapatas H(7), G(7), H(8), G(8), H(9) y G(9) y para las vigas de armario Viga H(5-6), VG(5-6), V7(6-H), VH(7-8), VG(7-8), V(8)(6-H), V9(6-H), VH(8-9), VG(8-9) y se hace la programación de juntas frías para las vigas H(9-10), Viga G(9-10), todo el volumen de concreto de esta zona se pudo no se pudo realizar la obtención de muestras debido a que actualmente

10 abr. 2017

no hay disponibilidad de mas canchales de concreto para la elaboracion de las muestras, la labor mencionada se extiende hasta las 7:30 PM o 19 horas :30 minutos. De manera simultanea desde hoy la manana la otra parte del personal se encargan de la colocacion del refuerzo longitudinal del muro de contencion ubicado en columnas del eje G, el amarrado de estibas de 2 y 1 varilla para las vigas H(1), G(1), G(2) y H(2) ademas del refuerzo longitudinal de las pantallas estructurales ubicadas en el paramento de las columnas H(2) y H(4). Al finalizar la jornada laboral de cada dia se da por terminado la fundicion de todos los elementos estructurales como zapatas y vigas de amarre de los ejes G y H, se espera que el dia de manana se adelante el proceso de fundicion de la zona conformada por las zapatas E-F(1), E-F(2), E-F(3) y E-F(4) con todos sus respectivos vigas de amarre, lo anterior queda sujeto a cambios y variaciones dependiendo de la disponibilidad de concreto suministrado por la empresa Confuturo. Por ultimo, se registra que para el proceso de fundicion se preveo la utilizacion de 4 vibradores electricos pero por fallas e inconvenientes en uno de ellos se trabajo solamente con 3, el equipo para el desplazamiento del concreto fue conformado por una bomba de concreto.



- Fundición de Confuturo (Martes 08 de Noviembre de 2016)
- Fundición de Elite (Jueves 10 de Noviembre de 2016)
- Fundición de Confuturo (Jueves 10 de Noviembre de 2016).

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Daniela Poballa (Aux. de ingeniera)
Eduardo Poballas

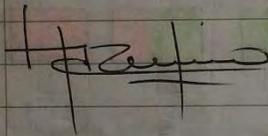
Fecha: Viernes 11 de Noviembre de 2016.

Clima: Manana nublada, tarde lluviosa y noche nublada.

Personal: Residente de Obra Julián Enriquez, Auxiliar de ingeniera Daniela Poballa, SG-STT Jesús Jimenez, 1 maestro de obra, 3 contramaestros, 20 albañiles, 27 obreros, 1 almacenista y 1 vigilante.

Actividad: Se inicia jornada laboral a las 7:00 AM en donde se adelanta jornada

de limpieza y desescorbado de las zapatas ya fundidas en el día previo, se adelantó (con el armado del refuerzo transversal de las columnas H(1), G(1), H(2), G(2), H(3), G(3), H(4), G(4)). De igual manera se adelantó el proceso de armado del muro estructural sobre el eje G, en horas de la tarde se empieza el proceso de armado de formaleta de este muro elemento estructural. En horas de la tarde aprovechando la disponibilidad de la empresa prestadora del servicio de suministro de Concreto "Confuturo" se adelantó desde aproximadamente las 2:00 PM la fundición de 45 m^3 para las zapatas E-F(1) y E-F(2) respectivamente y vigas de amarre G(1-2), 1 (F-6), 1 (E-F), E(1-2) F(1-2) con programación de juntas frías en el tercio central de las vigas F(2-3) y G(2-3), tal actividad se adelantó hasta aproximadamente las 8:30 PM del presente día. De igual manera es importante recalcar que durante todo el proceso de curado del concreto en los elementos estructurales fundidos se adelantó 4 jornadas de hidratación del concreto por se entiende que hace parte del proceso necesario para garantizar unas buenas características resistentes y mecánicas del concreto. Se reportó el día de hoy, la entrada de 36 unidades de lamina de formaleta $1.036 \times 2.32 \text{ m}$, 252 libras tipo rapab ó amarillos, esmalte color rojo, 1 gal de thinner y 1000 camillas de madera de $70 \text{ cm} \times 140 \text{ cm}$ al almacén de tenton.



Danielo Portilla (Aux. de ingeniero)

Fecha: Sábado 12 de Noviembre de 2016

Clima: Mañana soleada y tarde nublada y noche sin lluvia.

Personal: Residente de obra Julián Enriquez, Auxiliar de ingeniero Danilo Portilla, SG-STT Jesús (Eng) Jiménez, 1 maestro de obra, 18 albaniles, 3 contramaestros, 28 obreros, 1 almacenista y 1 vigilante.

Actividad: Se empieza la jornada laboral a las 7:00 AM donde se adelantó el armado del refuerzo transversal de los elementos unidimensionales como las columnas del sector H(1), G(1), H(2), G(2), H(3), G(3), H(4), G(4) y las pantallas estructurales de los ejes H(2) y H(4). En horas de la mañana desde las 8:00 AM llega la primer mixer ó mezcladora de la empresa Confuturo para la fundición de las zapatas G-F(3), E-F(4), E-F(5), E-F(6), E-F(7), E-F(8) y E-F(9) con sus correspondientes vigas de amarre contempladas bajo la nomenclatura E(2-10), F(2-10), 3 (G-D), 4 (E-D), 5 (G-D) G(6-D), 7 (G-D), 8 (G-D) y 9 (G-D), tal labor se lleva a cabo con un volumen aproximado de 133.8 m^3 de concreto de 3500 PSI, siguiendo con los parámetros de exigencia

8
10 abr.

de la norma NSR-10 en el paragrafo C.5.6.2.1. se hace las respectivas torres de muestras por cada 40m^3 de concreto instalado en obra, en comun acuerdo con el ingeniero interventor Eduardo Palacios se establece que el numero minimo de cilindros de $150 \times 300\text{mm}$ por muestra es de 3, razon por la cual actualmente se ha tomado 9 cilindros correspondientes a 3 muestras, es de suma importancia resaltar la imposibilidad de obtener un mayor numero de muestras debido a la carencia de camisas de acero para realizarlas, tal jornada laboral se extendio hasta las 9:00 PM ó 21 horas:00 min bajo la presencia y supervisión del residente de obra Julian Enriquez, el maestro de obra y 14 trabajadores mas. De igual manera desde el inicio de la jornada laboral se destaca el avance de la conformación del muro de contención del eje G, debido a que el armado del refuerzo longitudinal y transversal desde el eje 1 a 4 ya esta listo se procede a la instalación de la formaleta conformada por camillas y Eorenga. Es necesario recalcar que con el objetivo de llevar un registro completo y representativo del concreto estructural en todas sus edades mas importantes en consenso con el ingeniero interventor Eduardo Palacios que la programación de la rotura de cilindros se hará de manera alternada a los 7 dias y 28 dias y a los 14 dias y 28 dias, despues de tomada la muestra. Como dato de suma importancia se reporta que el concreto fue instalado parte con conales a pedalete y otro porcentaje con bomba mecanica, de igual manera se utilizo 3 vibradores electricos para garantizar su correcta densificación.

[Handwritten signature]

Danilo Portilla (Aux. de inj.)

Fecha: Domingo 13 de Noviembre de 2016.

Clima: —

Personal: 1 vigilante.

Actividad: se adelanta el proceso de hidratación del concreto despues de su fraguado inicial 2 veces al dia en la mañana y en la tarde.

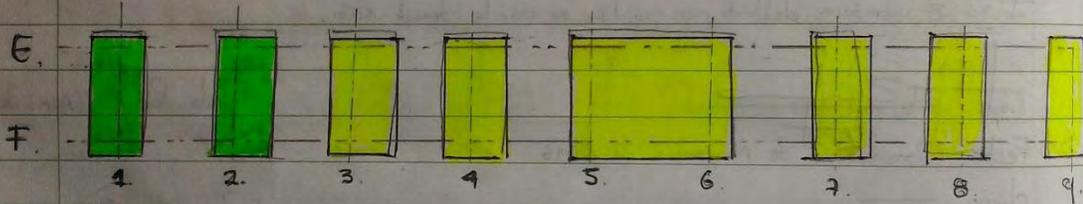
Fecha: Lunes 14 de Noviembre de 2016.

Clima: Manana soleada.

Personal: Residente de obra Julian Enriquez, Auxiliar de ingeniera Danilo Portilla, SG-STT Jesus Jimenez, 1 maestro de obra, 3 contramaestros, 20 albaniles, 27 obreros, 1 almacanista y 1 vigilante.

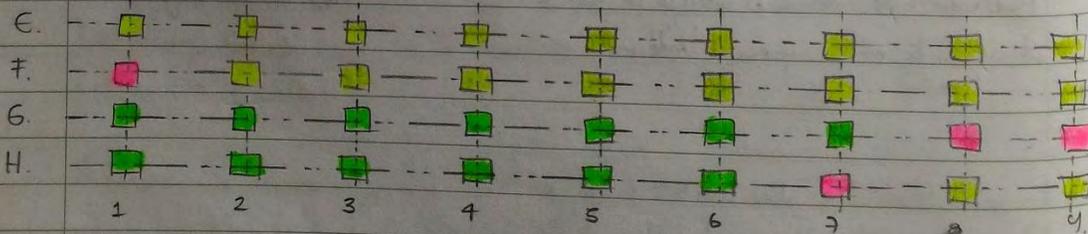
Actividad: En comun acuerdo con todas las partes que hacen parte del proceso constructivo de torres de

Málaga se pone en consideración la idea de trabajar una media jornada laboral que inicia desde 7:00 AM hasta las 12:00 PM para los trabajadores y hasta la 1:00 PM. Se comienza jornada laboral doblando total importancia prioritaria al armado del refuerzo transversal de las columnas y pantallas con el objetivo de armar formaleteros y programamos una (buena) nueva jornada de fundición para esta semana, comprendida entre los días 14 a 19 de noviembre del presente año, de manera simultánea se avanza en el proceso de armado del muro de exterior ubicado sobre el eje G, es necesario dejar en manifiesto que debido a que aun no ha llegado la sollicitación de acero de 1/2" y chipa de 3/8" para este momento es necesario suspender el avance de formaletero de tal elemento estructural. En otras actividades de vital importancia se avanza el proceso de trazado de ejes, rectificación de ejes y cobcación de collarines en columnas para facilitar su posterior armado de formaleteros, se mantiene la actividad de suma importancia de mantener hidratados todos los elementos fundidos para garantizar su correcto alcance de sus propiedades físicas, químicas y mecánicas. A continuación se presenta un esquema representativo de los elementos estructurales fundidos y avance en el armado del refuerzo estructural de columnas.



Elementos estructurales de fundición ejecutados el día Viernes 11/11/2016.

Elementos estructurales de fundición ejecutados el día Sábado 12/11/2016.



Columnas con refuerzo transversal y longitudinal finalizado.

Columnas en proceso de armado de refuerzo transversal y longitudinal.

Columnas sin progreso de armado de refuerzo transversal y longitudinal.

Edwardo Palacios
Interventor.

[Signature]

Denilo Portillo (Aux. de Ingeniería)

83
10 abr. 2017

Fecha: Martes 15 de Noviembre de 2016.

Clima: Mañana lluviosa y tarde despejada.

Personal: Residente de obra Julian Enriquez, Auxiliar de ingenieria Danilo Portilla, SG-SIT Jesus Jimenez, 1 maestro de obra, 3 contramaestros, 20 oficiales, 29 obreros, 1 almacenista y 4 vigilantes.

Actividad: Se empieza la jornada laboral a las 7:00 AM en donde todo el personal tiene como prioridad el armado del refuerzo transversal de todas las columnas del sector de la primera torre. Por sugerencia explicita del residente de obra, se solicita que se realice una inspección minuciosa de todos los ganchos que conforman el refuerzo transversal de 1 ramal, todo con el proposito de garantizar un confinamiento adecuado del acero de refuerzo longitudinal. De manera simultanea se avanza en el armado de la pantalla estructural del eje H(7) con ello se hace referencia al corte de acero, figurado en obra y amare. De forma simultanea se avanza en la conformación de la formaleta para columnas, un numero reducido de trabajadores avanza en las actividades de corte, perforación y conformación de los tableros para las columnas. En horas de la tarde se comienza la labor de armar la formaleta de columnas H1 a cargo de 2 contramaestros para consolidar una muestra de como se debe armarlas, de forma simultanea se avanza con la labor de hidratación de todos los elementos estructurales que ya se fundieron en dias previos. Como dato basico para llevar un registro de entrada y salida optima, se reporta la entrada a la obra de 1000 cerchas, 1000 gatos cortos, 30 camillas nuevas, 252 tubos de 1/2" electrica y el alquiler de un saltarin mecanico. Se estima que el dia de mañana se comenzará la actividad de compactación de todos los elementos estructurales que ya han cumplido con su tiempo de hidratación de curado.

NOTA: OPTIMIZAR LOS TIEMPOS DE ALQUILER DE EQUIPOS.
Danilo Portilla (Aux de ingenieria)

Fecha: Miercoles 16 de Noviembre de 2016.

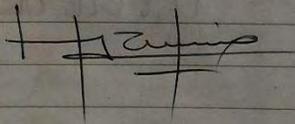
Clima: Mañana despejada y tarde despejada.

Personal: Residente de obra Julian Enriquez, Auxiliar de ingenieria Danilo Portilla, SG-SIT Jesus Jimenez, 1 maestro de obra, 3 contramaestros, 18 oficiales, 27 ayudantes, 1 almacenista y 4 vigilantes.

Equipos: Saltarin mecanico.

Actividad: Se empieza con la jornada laboral a las 7:00 AM en donde todo el personal se encarga del armado del refuerzo transversal de las columnas ubicadas sobre el eje H7 y el 6,

debido a que por su ubicación y nivel más bajo son las más convenientes para empezar la fundación, como se comentó en días previos se adelanta el armado de la forma de la (viii) columna H(1) y de manera simultánea la de la columna H(2), todo ello implica la verificación del refuerzo de los determinados elementos estructurales, inspección de limpieza del acero, colocación de distanciadores de 4cm (con bloques de concreto estructural) a mayor resistencia de la especificada del elemento estructural. En otras actividades, después de 7 días de curado continuo y permanente de las zapatas H(1), H(2), H(3) y G(3) se inicia el proceso de relleno con un saltarin mecánico para garantizar una densidad correcta y similar a la del terreno en condiciones naturales, tal compactación se hace según las especificaciones del ingeniero especialista en suelos que consiste en compactar capas de 25 cm cada una con una cantidad moderada de agua, sin embargo por solicitud expresa del ingeniero interventor, es necesario la toma de muestras múltiples después de la compactación mecánica para comprobar si tal proceso cumple con las exigencias y solicitudes según el diseño estructural de las estructuras. De manera simultánea se adelanta con el armado del refuerzo transversal y longitudinal del muro de contención ubicado en calandancia del eje E, tal elemento estructural se está terminando de armar y en seguida se continúa el proceso de armado de formateo con el objetivo de culminar con este elemento y dar posibilidad para que su fundación se haga lo más rápido posible. Por otra parte una cuadrilla de 5 trabajadores avanza en el proceso de perfilado del muro del eje 10 cercano a las oficinas administrativas y el apostamento modob ubicado cerca de tal talud, todo ello se hace con el fin de aprovechar la disponibilidad de espacio que en esta etapa del proyecto aun se tiene, se dejó estipulado que hasta la fecha aun no se cuenta con el detalle del armado de las columnas del eje 10.



Danib Portillo (Auxiliar de ingeniero)

Fecha: Jueves 17 de Noviembre de 2016.

Clima: Mañana nublada y tarde despejada.

Personal: Residente de obra Julián Enriquez, Auxiliar de ingeniería Danib Portillo, SG-STT Jesús Jimenez, 4 Maestros de obra, 3 contra maestros, 19 oficiales, 27 ayudantes, 1 almacenista y 1 vigilante.

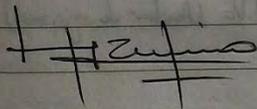
Equipos: Saltarin mecánico.

Actividad: Se empieza jornada laboral a las 7:00 AM donde la mayoría de

del personal trabajó en el armado de formaleta para las columnas del sector de ejes G y H que se tiene como meta principal su fundición total ó parcial para el día de mañana viernes 18 y Sábado 19 del presente mes para dar respuesta a los plazos exigidos por el cronograma de obra. La actividad de relleno y compactación de estos elementos estructurales bajo la denominación de la zapata H(1), H-6(2), H(3) y G(3) se sigue desarrollando teniendo especial cuidado de cumplir por las exigencias del ingeniero de obras el cual recomienda hacer la compactación en capas de 25cm de espesor con una cantidad de agua moderada. En otras actividades que se desarrollan de manera simultánea, se realiza la labor de colocación de collarines donde irá ensamblada la formaleta para columnas y con ello una rectificación minuciosa de los ejes principales del proyecto. y la ubicación de columnas, también se adelanta la labor de perfilado del muro localizado sobre el eje 100 a cargo de una cuadrilla de 5 personas, el proceso de armado de formaleta para las columnas H(4), H(3), H(5) y H(6) avanza sin mayores contratiempos, todo con el objetivo de tenerlas terminadas para el día de mañana ya que se tiene programada esta labor de fundición de todos los elementos estructurales. Es necesario reportar que otra cuadrilla de aproximadamente 7 ayudantes de rápida rotación se encuentran ubicados en la parte del almacén provisional fabricando los tableros que servirán como formaleta para columnas. De manera simultánea avanza el proceso de conformación de la formaleta para el muro de contención ubicado en coincidencia con el eje G, debido a que en este mismo día se da por culminado el proceso del armado del refuerzo estructural de tal elemento de la estructura. **NOTA: REVISAR PREVIO A LA FUNDICIÓN**

DE LOS EJE/ ESTRUCTURALES LA CORRECTA DISPOSICIÓN DEL RFZO.

Denib Portilla (As. de ng)



Fecha: Viernes 18 de Noviembre de 2016.

Clima: Mañana nublado y tarde nublado con periodos de lluvia constante.

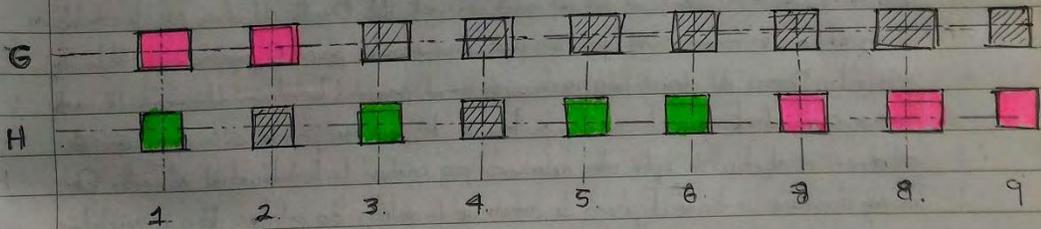
Personal: Residente de obra Julian Enriquez, Auxiliar de ingeniero Denib Portilla, SG-STT Jesús Jimenez, 1 maestro de obra, 3 contra maestros, 19 oficiales, 27 ayudantes, 1 almacenista y 1 vigilante.

Equipos: Sáltarin mecánico.

Actividad: Se inicia la jornada laboral a las 7:00 AM en donde todo el personal adelanta labores de encofrado de columnas denominadas bajo la nomenclatura H(1), H(3), H(5), H(6) tal proceso consiste en la inspección minuciosa del acero longitudinal y transversal de los elementos estructurales tal y como lo especifican los diseños estructurales vigentes, el armado de distanciadores de 4cm fabricados en obra con resistencia de 3500 PSI según las especificaciones

de la norma sismo resistente colombiana, inspección de verticalidad del acero y formaleta, y aseguramiento de los refuerzos de la formaleta, según lo especificado por el residente de obra, es prioritario la terminación de la formaleta para estas columnas debido a que el día de hoy o el día de mañana 19 de noviembre de 2016 se espera realizar el proceso de fundición de tales

que se empieza el proceso de vaciado de concreto, se tenía previsto que la fundición empezara desde la primera hora pero debido a la complejidad y necesidad de una minuciosa inspección del acero estructural, presencia de separadores y comprobación de verticalidad de los elementos estructurales a fundir se reprogramó la hora de llegada y la hora de fundición a las horas reportadas anteriormente, además es necesario recalcar que debido a la exigencia del interventor (Eduardo Palacios) no es recomendable la fundición de las columnas ubicadas sobre el eje G de manera simultánea con el muro de contención ubicado adyacente a estos elementos debido a la rigidez que este último murete que puede ocasionar el efecto de columna corta que tanto afecta a una estructura tras la presencia de un sismo o sollicitaciones de cargas por encima de las contempladas en el diseño por esta razón también se evidencia un retraso en las fundiciones pues se ve la necesidad de modificar la formaleta. Otro aspecto de suma importancia es que tras la asesoría del interventor Eduardo Palacios se realiza la fundición de las columnas G1 y G2 de manera simultánea con el pedestal estructural que se presenta en todas las columnas del eje G para soportar los vigas de crumbe producto del desnivel del eje F con respecto al eje G, de manera simultánea el personal cuenta en el proceso de compactación cada 25 cm con ayuda de un saltador mecánico de las zapatas E-F(1) y E-F(2) todo bajo el cuidado de compactar los elementos que ya han sido (no) sometidos al proceso de curado durante por lo menos 7 días continuos, tales elementos son denominados bajo la nomenclatura de zapata E-F(1) y E-F(2). De manera simultánea se adelanta la perforación del taladro ubicado sobre el eje 10. De manera simultánea se avanza con el armado del acero transversal de los (nom) elementos estructurales F(1), E(1), F(2), E(2), F(3), E(3), F(4), E(4), F(5), E(5), F(6), E(6), F(7), E(7), F(8), E(8), F(9) y E(9), se espera que en la próxima semana se pueda dar por culminado la fundición de todos las columnas del la primer torre.



█ Columnas fundidas 18 de noviembre de 2016

█ Columnas fundidas 19 de noviembre de 2016

▨ Columnas en proceso de conformación.

NOTA: ACILIZAR EL PROCESO DE COMPACTACIÓN.

Dnlo Bbilla (Am. de nueva)

[Handwritten signature]

Fecha: Domingo 20 de Noviembre de 2016

Clima: _____

Personal: _____

Equipo: _____

Actividad: No se adelantan procesos constructivos ni actividades para este día.

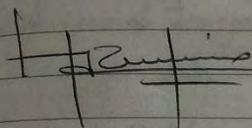
Fecha: Lunes 21 de Noviembre de 2016.

Clima: Mañana soleada y tarde soleada.

Personal: Residente de obra Julián Enriquez, Auxiliar de ingeniería Danilo Portillo, SG-STT Jesús Jimenez, 4 maestro de obra, 3 contra maestros, 20 oficiales, 31 ayudantes, 1 vigilante y 1 almacenista.

Actividad: Se empiezan actividades a las 7:00 AM en donde todo el personal dedica sus esfuerzos para desenvolver todos las columnas a las cuales se les realizó el proceso de vaciado de concreto las cuales se discriminan bajo la nomenclatura H(1), H(2), H(3), H(4), H(5), H(6), H(7), H(8), H(9), G(1) y G(2) una vez inspeccionados estos elementos estructurales se confirma que el estado general de ellos es bueno, sin embargo se presentan coqueas de pequeño espesor, fenómenos normales dentro del proceso de fundición de elementos estructurales tan altos. Se espera la confirmación por parte del Director de obra para la adquisición de un aditivo de nombre Sikabond-121 para comenzar con el proceso de reparación de tales imperfectos. Después del desenvolvar se comienza con el proceso de hidratación del concreto llamando también curado durante toda la mañana, en horas de la tarde se procede a la aplicación de entulada con el objetivo de suplir otros mecanismos para conservar la hidratación del concreto. De manera simultánea se cuenta el proceso de armado de formaletas de columnas bajo nomenclatura G(3), G(4), G(5), G(6), G(7), G(8), G(9), se espera que para el día de mañana se avance con el proceso de vaciado de concreto de algunas columnas ya formateadas, se espera que el día de mañana se reporte este dato. Se encuentra a cargo de 2 contra maestros, la verificación y rectificación de ejes principales trazados nuevamente para la colocación de los collineros en la parte baja de las columnas donde se ubicarán los tableros de las formaletas, tras finalizar esta inspección se corroboró que no se ha presentado mayores imprecisiones en la ubicación de todos los (ejes) elementos estructurales. De igual manera, de forma simultánea se cuenta en la

conformación del relleno de las zapatas y vigas de anclaje de cimentación bajo la nomenclatura E-F(1), E-F(2) y E-F(3), elementos estructurales a los cuales ya se trató su periodo crucial de curado o hidratación del concreto durante por lo menos 7 días. En otras actividades de igual importancia, se avanza el proceso de perfilado del talud ubicado sobre el eje 40 adyacente con la oficina administrativa y el apartamento modelo, se espera que en el transcurso de esta semana, se haga la entrega formal del diseño estructural de los elementos de contención que se ubicarán en este sector.



Danielo Pobilla (Aux de ingeniera)

Fecha: Martes 22 de Noviembre de 2016.

Clima: Mañana soleada y tarde soleada y noche despejada

Personal: Residente de obra Julian Enriquez, Auxiliar de ingeniera Danilo Pobilla, SG-STT

Jesús Jimenez, 1 maestro de obra, 3 contramaestros, 21 oficiales, 31 ayudantes, 1 almacenista y 1 vigilante.

Actividad: Se empieza jornada laboral a las 7:00 AM en donde el personal encargados del encofrado de las columnas bajo la nomenclatura columna G(3), G(4), G(5), G(6), G(7) y G(8), tales elementos estructurales tienen en cuenta un perfilado estructural ubicado en la parte colindante con el eje G que también se adelanta procesos de adecuación e instalación de formaleta, se tenía organizado que el concreto llegara a obra por parte de la empresa prestadora del servicio para las 9:00 AM según lo informado por la empresa, cuando que no se cumplió pues la empresa prestadora de este servicio argumenta que por compromisos en otros proyectos hubo un retraso con respecto en el suministro de material debido que se comenzó el proceso de vaciado a las 2:56 PM razón por la cual fue necesario hacer una reprogramación de los elementos estructurales a fundir para un total de 20.0 m³ de concreto estructural de 3500 PSI. En otras actividades desarrolladas a lo largo de este día, en el proceso de desencofrado de la columna H(5) se evidencia una presencia de hormigones y coqueos de tamaño considerable, por tal razón se hace la recomendación del auxiliar de ingeniera Civil para que se haga un resane utilizando un aditivo especial llamado Sika Top-121 el cual es aplicado cumpliendo con las recomendaciones e instrucciones de uso del mismo producto, para el resane de algunos poros y pequeños desperfectos superficiales se utiliza una mezcla de cemento, arena y agua debido a que tales desperfectos no comprometen la integridad ni sección estructural de las columnas.

0

De forma simultanea, se avanza con el desencofrado del resto de columnas finalizadas en días previos y inmediatamente se procede a hidratar el concreto para empezar el proceso de curado para posteriormente realizar la instalación del antisal. En otras actividades de igual importancia se avanza en la inspección de verticalidad y aseguramiento de todas las columnas que ya están listas para su fundición, en otras actividades, se reporta que de manera permanente avanza una cuadrilla de 5 trabajadores en el perfilado del talud ubicado cerca de la oficina administrativa. Por ultimo se reporta que la fundición de los elementos estructurales contemplados en la reprogramación mencionada anteriormente termino a las 8:30 PM.

[Handwritten signature]

Daniela Portillo (Auxiliar de ingeniería)

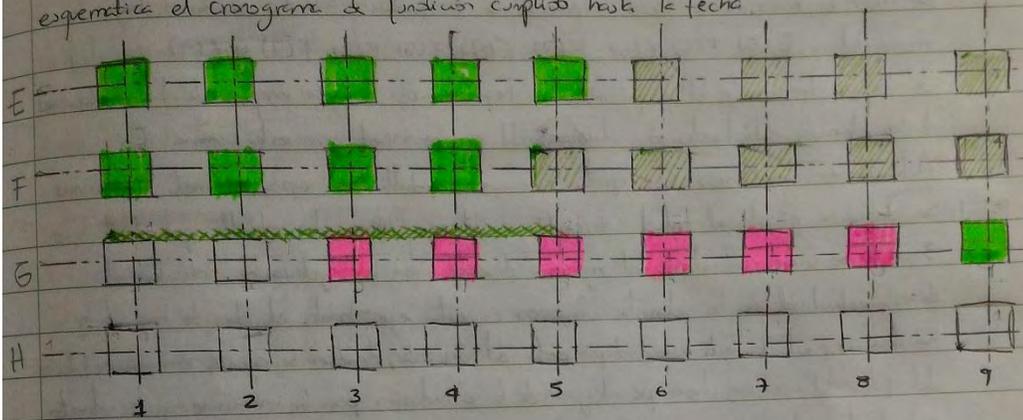
Fecha: Miércoles 23 de noviembre de 2016.

Clima: Mañana soleada y tarde lluviosa.

Personal: Residente de obra Julián Enríquez, Auxiliar de ingeniería Daniela Portillo, SG-STT Jesús Jimenez, 1 maestro de obra, 3 contra maestros, 19 oficiales, 300 ayudantes, 1 almacenista 2 vigilantes.

Actividad: Se inicia la jornada laboral a las 7:00 AM en donde el personal avanza con las actividades de organización, adecuación y reforzamiento de las formaletas para columnas E1, F1, G2, F2, E3, F3, E4, F4, E5 y E9 sin mayores contratiempos salvo con la anomalía que la columna bajo la nomenclatura E1 sufrió una abertura inesperada de su formaleta, de igual manera y superando ese contratiempo se reporta que se culmina con la fundición de todos estos elementos estructurales en horas de tarde, con un total de concreto de 19,75 m³ de 3500 PSI (24.5 MPa). En actividades simultaneas se avanza con el proceso de desencofrado de los elementos que fueron finalizados en días previos y se decide como alternativa a humedecer e hidratar tales elementos estructurales se opta por la aplicación de antisal con el objetivo de prevenir la evaporación del agua dentro de la masa de concreto, por otra parte, se continúo con el proceso de perfilación del muro de contención del eje 10 con ayuda de una cuadrilla de aproximadamente 5 ayudantes prácticos. En otras actividades, se reporta que debido a la imposibilidad de seguir con el proceso de (excavación) (pavim) compactación del terreno sobre los zapatas y vigas de armadura de cimentación se procede a adelantar labores de adecuación de la vía de acceso a la obra, labores que abarcan el relleno y compactación de baches, colocación de concreto sobrolito en zonas de deficiente acceso vehicular por irregularidad en el camino, desahyo de agua acumulada por lluvias

sobre las vigas de armare localizadas en el eje D-E, instalación de tubería para el desahogo de aguas lluvias cerca al talud colindante con la policía metropolitana, etc. Se registra que si se sigue manteniendo el mismo ritmo de trabajo es probable que se cumpla con la meta de terminar las fundiciones de todas las columnas, portales y muro de contención sobre el eje G esta misma semana. El día de mañana Jueves 24 de Noviembre se espera la fundición de las columnas F5, F6, F6, F7, F7, F8, F8, F9, F9 y muro de contención colindante con el eje G del eje 1 al eje 5. A continuación, se representa de manera esquemática el cronograma de fundición cumplido hasta la fecha.



- Columnas fundidas previamente.
- Columnas fundidas 22 de noviembre de 2016.
- Columnas fundidas 23 de noviembre de 2016.
- Columnas próximas a fundir el día 24 de noviembre de 2016.
- Muro de contención próximo a fundir el día 24 de noviembre de 2016.

J. Enriquez

Donato Botillo (Aux. de ingeniería Civil)

Fecha: Jueves 24 de Noviembre de 2016

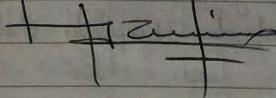
Clima: Mañana despejada y tarde despejada

Personal: Residente de Obra Julián Enriquez, Auxiliar de ingeniería Donato Botillo, SG-STT Jesús Jiménez, 1 maestro de obra, 3 contramaestros, 19 oficiales, 31 ayudantes, 1 almacenero y 2 vigilantes.

Actividad: Se inicia jornada laboral a las 7:00 AM en donde la mayor parte del personal dedica sus esfuerzos para dar por finalizado el apuntalamiento, formaleta, oplate, jornada de limpieza de todo el escorreo del muro de contención ubicado en colindancias con el eje G.

Se tiene prevista la fundición para tal muro de contención para el día de hoy con un concreto de 30000 PSI impermeabilizado puesto a que este elemento estructural estará en contacto directo con material de relleno. En horas de la mañana, se empieza y de por finalizado la instalación del concreto para este elemento en específico, dando cumplimiento con los exigencias de la NSR 10 en el parágrafo C.5.6.2.1 como el volumen de concreto es menor a 40 m^3 se tomará una vez por día una muestra correspondiente a 3 cilindros de $150 \times 300 \text{ mm}$. que se fallarán a los 14 y dos a los 28 días. Después de la fundición del muro, en horas de la tarde se procede a la fundición de las columnas bajo la nomenclatura E(5), F(6), E(6), F(7), E(7), F(8), E(8), F(9) y E(9) con el fin de dar por terminado el compromiso de terminar con la gran mayoría de las fundiciones de los elementos estructurales de columnas del primer nivel para esta semana. En actividades simultáneas se reporta que una cuadrilla de aproximadamente 5 personas se dedica a perfilar el talud ubicado con el eje 10, cabe resaltar que desde hace 3 días se viene contactando al ingeniero diseñador con el objetivo de solicitar el diseño estructural de los elementos ubicados en este eje, hasta el día de hoy no se ha dado respuesta a esta solicitud por parte del diseñador, también se cuenta con la perforación del foso del ascensor, ítem que al igual de la cimentación para los mezanines y los elementos estructurales sobre el eje 10 son diseños estructurales que aun están sin definirse. También es de suma importancia recalcar que se cuenta con una jornada de limpieza y evacuación de agua acumulada sobre el eje E-D mas exactamente en las excavaciones de las vigas de anclaje, solicitud realizada por el residente de obra y el auxiliar de ingeniería para prevenir la corrosión y pérdida de sección transversal del acero estructural. En otras actividades se inicia con el proceso de formateo de la columna H(2) con sus respectivos patillas bajo nomenclatura M1 que no habria podido ser fundidas debido a la carencia de formateo y tornillos para asegurar el escotado, de igual manera se cuenta con el proceso de adecuación y armado de la formateo para el muro de contención sobre el eje G tramo (5-9) que se espera fundir mañana 25 de noviembre del presente año. NOTA: SE DEBE SOLICITAR MATERIALES Y

ELEMENTOS DE TRABAJO A TIEMPO ACORDE A LA PROGRAMACIÓN.



Danilo Portillo (Auxiliar de ingeniería Civil)

Fecha: Viernes 25 de Noviembre de 2016.

Clima: Mañana soleada y tarde despejada.

Personal: Residente de obra Julián Enriquez, Auxiliar de ingeniería Danilo Portillo, SG-STT Jesús J.

4 maestro de obra, 3 contramaestros, 21 albañiles, 30 ayudantes, 1 almonerista y 2 vigilantes.

Actividad: Se inicia la jornada laboral a las 7:00 AM en donde ya está todo listo para la fundación del muro estructural ubicado sobre el eje 6, tal fundación se realiza en horas de la mañana con un volumen aproximado de 12 m^3 de concreto de 3000 PSI impermeabilizado debido a que tal elemento estructural estará en contacto directo con el relleno que se realizará en los próximos días. Una vez finalizada la fundación de este elemento estructural, en horas de la tarde se avanza con la fundación de la pantalla estructural y la columna H(2) para un volumen total de 4.65 m^3 de concreto de 3500 PSI tal y como se estipula en los diseños estructurales. De esta manera se da por cumplido el compromiso planteado en el comité de obra de esta semana el cual consistía en dar por finalizado el proceso de fundación de los elementos estructurales como columnas y pantallas al finalizar esta semana, cabe resaltar que aun queda pendiente la fundación de la columna H(4) y las pantallas estructurales ubicadas en el mismo eje debido a que hay que esperar el desencofrado de la columna H(2) con sus respectivas pantallas pues actualmente solo se cuenta con una formaleta para este encofrado especial. En actividades simultáneas se avanza con el desencofrado de las columnas fundidas el día de ayer, se reporta que en general el proceso de vaciado se realizó de forma correcta salvo por la columna F(5) que presenta grandes ranuras que pueden representar un punto débil en la estructura con lo cual se realizan las reparaciones requeridas por ello el residente de obra Julián Enriquez, Auxiliar de Ingeniería Danilo Portilla y Director de obra Mario Carcedo toman la decisión de realizar una demolición de toda la columna, todo en (horas) áreas de la seguridad en los procesos constructivos, de esperar que el día de mañana se realice una jornada continua de una cuadrilla que mañana terminará con el proceso de demolición con ayuda de un taladro hidráulico, cincel y martillo. En otras actividades de importancia se reporta que se avanza en el proceso de hidratación y aplicación de antiséptico a las columnas que se van desencofrando, entendiéndose como una buena práctica constructiva, por otra parte se avanza en el proceso de perfilado del muro de contención sobre el eje 10, jornada de limpieza y adecuación pues con el encofrado toda la medida con clavos se convirtió en un gran peligro para todo el personal que trabaja en obra.

EdUARDO PALCUIZ

Dani Portilla (Aux. de Ing. Civil)

Fecha: Sábado 26 de Noviembre de 2016.

Clima: Mucha lluvia.

Personal: Residente de obra Julián Enriquez, Auxiliar de Ingeniería Donib Portillo,
1 maestro de obra, 3 contra maestros, (22) 19 albañiles, 30 ayudantes, 1 almacenista,
2 vigilantes.

Actividades: Se comienza la jornada laboral a las 7:00 AM donde se continúe el

10 abr. 201

1 maestro de obra, 3 contra maestros, 30 oficiales, 23 ayudantes, 1 almacenista, 2 vigilantes,

Actividad: Se comienza la jornada laboral a las 7:00 AM donde el personal cuenta con el proceso de armado de formaletas para los elementos estructurales como las pantallas y columna H(9) y columna F(5) que como se reportó en días previos a la fundición, se llevó a cabo este día en horas de la tarde, exactamente a partir de las 2:00 PM, el pedido de concreto se hace bajo las especificaciones de F'c: 3500 PSI con un asentamiento de 9" con ayuda de un fluidificante, todo ello como alternativas de solución para evitar el problema con ratoneros y homogéneo presentados en fundiciones anteriores debido a la gran cantidad de acero de refuerzo en los elementos estructurales a fundir. Como consecuencia de suma importancia, se reporta que hubo un contratiempo con la fundición de la columna H(9) y sus pantallas pues la formaleta cedió por la presión que ejercía el concreto, donándose y desplazando el concreto hacia el exterior, por efecto de contaminación del concreto, se produce la pérdida de aproximadamente 1 m^3 que se contamina con barro y material suelto, por ello fue necesario recibir un nuevo pedido de 1.25 m^3 de concreto para una cantidad total de 7.75 m^3 pero inicialmente se tenía presupuestado la instalación de 6.5 m^3 para los elementos programados. Se reporta que hubo un periodo aproximado de 45 minutos entre la instalación de concreto sano con baldes y la llegada de la mixer con el concreto adicional. En actividades simultáneas se continúa el proceso de relleno de los elementos de fundición ubicados sobre el eje E y F, teniendo especial cuidado en con no someter a esfuerzos de carga al muro de contención sobre el eje G, pero es necesario que se someta un proceso de curado correcto durante por lo menos 7 días. **NOTA: SE DEBE**

**GARANTIZAR LA PLENA SEGURIDAD EN EL ARMADEO DE LOS
ENCOFRADOS, ESTO ES RESPONSABILIDAD DEL MAESTRO DE OBRA.**

[Firma]

Donib Portillo (Aux de Ingeniería Civil)

Fecha: Miércoles 30 de Noviembre de 2016.

Clima: Mañana con ligera lluvia y tarde nublada.

Personal: Residente de obra Julián Enriquez, Auxiliar de Ingeniería Donib Portillo, SG-STI Jesús Jimenez
1 maestro de obra, 3 contra maestros, 20 oficiales, 23 ayudantes, 1 almacenista, 2 vigilantes

Actividad: Se inicia la jornada laboral a las 7:00 AM donde el personal cuenta con el desarrollo de la columna y pantallas estructurales en los ejes principales H(4) que como se reportó en el anterior día su fundición se llevó a cabo el día 29 de Noviembre del presente año, con respecto a este tema se reporta que debido al retraso de la mixer con el concreto faltante producto del percance de rotura de la formaleta se presentó una ratonera de gran envergadura en la altura media de la pantalla estructural situada a la izquierda de la columna, por ello se toma la decisión

Jimenez

19 abr. 201

97
por parte del residente de obra y el auxiliar de ingeniería civil la demolición parcial de este panela con unas dimensiones de $2.80\text{ m} \times 1\text{ m} \times 0.25\text{ m}$ por un volumen total de 0.7 m^3 de concreto que se deberá instalar después de una capa del aditivo sikaador 32 primer para garantizar una correcta adherencia entre el concreto nuevo y el concreto antiguo. En actividades simultáneas se avanza con el proceso de demolición de las zonas afectadas por hormigeros y rebases de las columnas y panelas ubicadas en los ejes principales H(2), por lo que se espera que el día de mañana 01 de diciembre del presente año se empiece con el proceso de escotreo. Durante todo el día con ayuda de 4 vibradores se avanza en el proceso de relleno y compactación de todos los elementos de fundación de la torre 1, se espera que en la próxima semana se empiece con el proceso de armado y fundación de las bases de contrapiso, de igual manera se continúa con la actividad de hidratación de las columnas teniendo especial cuidado con la ubicada en los ejes principales F(5) pues como se sabe hace pocos días se fundió y requiere un proceso de hidratación permanente, una vez acabada la demolición parcial de la columna y panela estructural ubicada en el eje H(2) se espera que el día de mañana se comience con el proceso de demolición de la panela ubicada en el sector requerido de la columna H(4).

NOTA: LA BITÁCORA DEBE EVIDENCIAR CANTIDADES DE OBRA

EJECUTADOS A LA FECHA VS. CANTIDADES PROGRAMADAS.

[Firma]

Daniela Buitrago (Aux. de ingeniería civil)

Fecha: Jueves 01 de Diciembre de 2016.

Clima: Mañana nublada y tarde nublada.

Personal: Residente de obra Julián Enríquez, Auxiliar de ingeniería Daniela Buitrago, SG-SIT

Jesús Jiménez, el maestro de obra, 3 contramaestros, 20 albañiles, 29 obreros, 2 vigilantes y 1 albañilista.

Actividad: Se inicia la jornada laboral a las 7:00 AM en donde el personal avanza con el proceso de demolición (de) parcial de las panelas estructurales de los ejes H(4) pues como se sabe se tomó la decisión en conjunto entre el residente de obra Julián Enríquez y el auxiliar de ingeniería Daniela Buitrago de realizar una demolición parcial de la parte alta de la panela ubicada en el sector requerido pues se presentó un mal proceso de vaciado de concreto por sucesos ó imprevistos explicados en días previos, el personal encargado para ello es de dos personas, uno encargado del trabajo demolidor y en otros con herramienta menza, se espera que la actividad requiera todo el día de hoy y parte del día de mañana. En actividades simultáneas se avanza con el proceso de relleno y compactación de todos los elementos estructurales de fundación, con respecto a esta actividad se comenta que con hasta el día de hoy no se cuenta con el diseño estructural definitivo de

10 abr. 2017

la bota de contrapiso, razón por la cual hasta el día de hoy no se tiene certeza cuáles son los niveles de altura definitivos a los que hay que llegar pues se entiende que estos niveles están totalmente relacionados con la altura de la placa de contrapiso que como se sabe con anterioridad que varará en función de su uso ya sea para parqueaderos o para la zona de centros comerciales, el relleno ya casi llega a su finalización y se espera que esta semana se de por terminado esta actividad para comenzar con el proceso de enlazar la formaleta para la bota de contrapiso que se espera que sea fundida en el transcurso de la próxima semana. En actividades simultáneas se repata que se continúa el proceso de hidratación de los elementos estructurales que se fundieron en el transcurso de la semana los cuales son representados bajo la nomenclatura H(2) y pantallas estructurales, H(4) y pantallas estructural y columna F(5) todo ello durante al menos 7 días.

continúa.

[Handwritten signature]

Daniël Portilla (Aux. de Ingeniería Civil)

10 abr. 2017

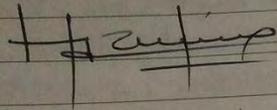
Fecha: Viernes 02 de Diciembre de 2016

Clima: Mañana despejada con ligeros llorina y tarde nublada.

Personal: Residente de obra Julián Enriquez, Auxiliar de Ingeniería Daniël Portilla, SG - STT Jesús Jimenez, 1 maestro de obra, 3 contratistas, 19 albaniles y 30 ayudante, 1 almacenista y 2 vigilantes.

Actividad: Se comienza la jornada laboral a las 7:00 AM donde todo el personal se enfoca en las labores de relleno, compactación y verificación de niveles para cada sector de la estructura, por otra parte se avanza en el proceso de delimitación y demarcación de las zonas de inspección e instalaciones hidrosanitarias, proceso que se tardó toda la mañana, también se avanza con la actividad de chequear y delimitar la pendiente de la rampa de acceso vehicular a la zona de los parqueaderos. En actividades simultáneas se repata la entrada del aditivo sikardor 32 primer presentación de 3 Kg para realizar la aplicación de este producto en la columna y pantallas del sector H(2) que como se comentó en días previos, se espera que la fundición se lleve a cabo día de hoy en horas de la tarde, donde se programó una cantidad total de 1.5 m^3 de concreto de 3500 PSI con un asentamiento de 8" ó aproximadamente 20 cm con ayuda de un fluidificante, la razón de la solutación de este concreto es debido a las zonas de difícil acceso que tendrá que alcanzar en el encofrado. De igual manera se repata que en horas de la mañana se suscribió con la empresa "Basalto Ingeniería SAS" la recontratación a partir del día de mañana 03 de Diciembre.

FIRMAS DIA 03 DE DICIEMBRE:



Fecha: Domingo 04 de Diciembre de 2016.

Clima: _____

Personal: _____

Actividad: _____ No se programa ningún tipo de actividad para este día.

Fecha: Lunes 05 de Diciembre de 2016.

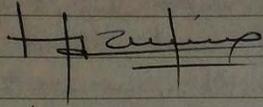
Clima: Mañana nublada y tarde nublada.

Personal: Auxilio de arquitectura David Alejandro Chavez, Auxiliar de arquitectura Carlos Felipe Burbano, 1 maestro de obra, 3 contramaestros, 19 albañiles, 29 ayudantes, 1 almacenista y 2 vigilantes.

Actividad: Se inicia jornada laboral a 7:00 AM donde se recibe el material (de) destinado para la elaboración de los cajas de inspección pluvial y sanitaria, elementos de contención y cimentación en concreto ciclopeo, tal material se discrimina en ladrillos, cemento, arena y revoque. En actividades simultáneas se realiza la demarcación, (y enlazar) para posteriormente poder enlazar la placa de contrapiso que se prevé su fundición en los próximos días, como actividad complementaria a la del día sábado 03 de Diciembre del presente año se termina la excavación de los cajas de inspección del sistema de alcantarillado de aguas sanitarias y conducción de agua pluvial. En actividades simultáneas se avanza con la conformación de los muros de división y contención de los locales comerciales, rampa, ascensor donde habrá la necesidad de llevar a cabo un relleno de material según la disposición de su uso, de igual manera se reporta que en reiteradas veces se llama a la empresa "Arista Proyectista" con el objetivo de solicitar los planos estructurales definitivos debido a que hasta no contar con los diseños estructurales de los elementos del eje 10, foso del ascensor, y cimentación de las columnas metálicas de los mesanines no se puede llevar a cabo el proceso de fundición de losa de contrapiso, a esto hay que sumarle que hasta el día de hoy, aún no se cuenta con la microfibras que hace parte del diseño estructural de la placa de contrapiso.

10 abr. 2017 17

FIRMAS DIA 03 DE DICIEMBRE:



Donb Poitlle Guemes
Auxiliar de negocios Civil.

Fecha: Domingo 04 de Diciembre de 2016.

Clima: _____

Personal: _____

Actividad: _____ No se programa ningún tipo de actividad para este día.

Fecha: Lunes 05 de Diciembre de 2016.

Clima: Mañana nublado y tarde nublado.

Personal: Auxiliar de arquitectura David Alejandro Alvarez, Auxiliar de arquitectura Carlos Felipe Burbano, 1 maestro de obra, 3 contramaestros, 19 albaniles, 29 ayudantes, 1 almacenista y 2 vigilantes.

Actividad: Se inicia jornada laboral a 7:00 AM donde se recibe el material (de) destinado para la elaboración de los cajos de inspección pluvial y sanitaria, elementos de contención y cimentación en concreto ciclopeo, tal material se descarga en laballos, cemento, arena y revoque. En actividades simultáneas se realiza la demarcación, (y enlazar) para posteriormente poder enlazar la placa de contrapiso que se prevé su fundición en los próximos días, como actividad complementaria a la del día sábado 03 de Diciembre del presente año se termina la excavación de los cajos de inspección del sistema de alcantarillado de aguas sanitarias y conducción de agua pluvial. En actividades simultáneas se avanza con la conformación de los muros de división y contención de los locales comerciales, rampa, ascensor donde habra la necesidad de llevar a cabo un relleno de material según la disposición de su uso, de igual manera se reporta que en reiteradas veces se llama a la empresa "Arista Proyectista" con el objetivo de solicitar los planos estructurales definitivos debido a que hasta no contar con los diseños estructurales de los elementos del eje 10, foso del ascensor, y cimentación de las columnas metálicas de los mezanines no se puede llevar a cabo el proceso de fundición de la losa de contrapiso, a esto hay que sumarle que hasta el día de hoy, aún no se cuenta con la microfibras que hace parte del diseño estructural de la placa de contrapiso.

10 ab

H. Zapata

Danib Portillo Guerrero (Auxiliar de ing. civil)

Fecha: Martes 06 de Diciembre de 2016.

Clima: Mañana nublada y tarde despejada.

Personal: Auxiliar de Arquitectura David Alejandro Chavez, Auxiliar de Arquitectura Carlos Felipe Burbano, 1 maestro de obra, 3 contra maestros, 19 albañiles, 31 ayudantes, 1 almacenista, 2 vigilantes.

Actividad: Se inicia la jornada laboral a las 7:00 AM, donde el personal vinculado con el electricista termina el sistema de puesta a tierra de la estructura, de igual manera se finaliza el proceso de repello y esmalteado de las caras internas de las cajas de inspección del sistema de alcantarillado de aguas residuales y pluviales de la torre 1. En horas de la tarde se finaliza la instalación del concreto ciclopeo para el muro localizado sobre el local 8 entre ejes E-F (1-2).

Se reporta la entrada de revo solicitada con anterioridad (con) en días pasados, se procede a la adopción del aditivo sikadur 32 primer en la pantalla estructural del eje H(4) que se tuvo que demorar en días previos debido a un contratiempo en la fundición por apertura de ure de las formaletas, para posteriormente llevar a cabo el proceso de fundición de 0.75 m^3 de concreto de 3500 PSI con un asentamiento de 8" con ayuda de fluidificante.

H. Zapata

Danib Portillo (Aux. de ing.)

Fecha: Miércoles 07 de Diciembre de 2016.

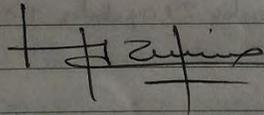
Clima: Mañana soleada y tarde nublada.

Personal: Residente de obra Julian Enriquez, Auxiliar de ingeniería Danib Portillo, SG-STT Jesus Jimenez, 1 maestro de obra, 3 contra maestros, 17 albañiles, 29 ayudantes, 1 almacenista, 2 vigilantes.

Actividad: Se inicia la jornada laboral a las 7:00 AM, donde parte del personal avanza con el proceso de desencofrado de las pantallas estructurales H(2) y H(4) que como se comentó en días anteriores fue necesario realizar una demolición parcial debido a los grandes hormigones y rebarras que comprometían la capacidad portante de los elementos estructurales, por otra parte aún se continúa con el proceso de esmalteado de las caras internas de las cajas de inspección construidas en días previos, se avanza de igual manera la conformación de los muros en reemplazo no

estructural colocados como elemento de contención de pequeñas fuerzas originadas por rellenos de poca altura ubicados en concordancia con la rampa de acceso vehicular de la torre 1. Una vez realizada la entrega formal del diseño estructural faltante para los elementos sobre el eje 10, se describe una incongruencia en los planos estructurales de estos elementos por parte del residente de obra y el auxiliar de ingeniería, razón por la cual se lleva a cabo una comunicación formal con el señor Marcos Lejón dibujante de la empresa "Anista proyectista" responsable del diseño estructural del proyecto, quien autoriza la corrección de los planos estructurales de las vigas de cimentación del eje 10 donde se estipula que su sección transversal será de 40×40 cm y no 40×45 cm como lo indica originalmente los planos, es por ello que se comienza con el proceso de excavación de material para zapatas y columnas, también se continúa en una conversación telefónica con el ingeniero diseñador que la viga de anclaje sobre el eje 10 puede quedar justo por encima de las zapatas con el objetivo de reducir tiempo y mano de obra para dejar a nivel de la zapata como se realizó con todas las demás vigas de anclaje.

En otras actividades, se registra que según el laboratorio encargado de la realización de las 5 muestras para ensayo de coque y arena y la realización del proctor modificado para llevar un control referente al proceso de compactación del relleno del suelo, los resultados se entregarán a finales de esta semana o inicios de la próxima, se espera que siguiendo un orden secuencial correcto, no se podrá empezar con la fundición de la placa de contrapiso sin antes contar con la aprobación del ingeniero interviniente tras analizar los resultados obtenidos en este ensayo. En otras actividades paralelas se continúa el proceso de compactación y excavación de relleno donde hay ligeras variaciones de pocos centímetros con respecto al nivel de altura que debe llegar según el diseño estructural de la placa de contrapiso que se tiene previsto. De igual manera se espera que el Director de obra haga entrega del suministro de la microfibras para poder programar la fundición de la placa de contrapiso pues se reporta que el personal poco a poco va terminando las actividades pendientes y se están quedando libres, razón por la cual es de suma importancia tener ese insumo ya en obra.



Danielo Portillo (Aux. de ingeniería Civil)

Fecha: Jueves 08 de Diciembre de 2016.

Clima: —

Personal: —

Actividad: En acuerdo con todas las partes vinculadas al proyecto, se decide no llevar a cabo la

programación de actividades constructivas, pues este día es considerado como festivo.

103

Fecha: Viernes 09 de Diciembre de 2016.

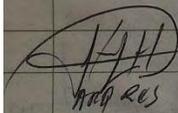
Clima: Mañana nublada y tarde nublada.

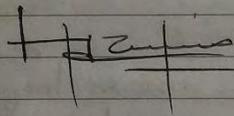
Personal: Residente de obra Julian Enriquez, Auxiliar de Ingeniería Danilo Paillo, SG-STT

José Jiménez, 1 maestro de obra, 3 contramaestros, 19 albañiles, 29 ayudantes, 1 almacenista y 2 vigilantes.

Actividad: Se comienza la jornada laboral a las 7:00 AM donde el personal continúa en el proceso de relleno, compactación y nivelación de peguros desmoldados en el suelo donde se ubicará la placa de contrapiso, de igual manera se continúa en el proceso de enrielar la zona donde irá ubicada la placa de contrapiso en los sectores de los locales comerciales, es de suma importancia reportar que por efectos del clima, del alto flujo de tránsito peatonal y de maquinaria que transitan de manera permanente (con) en las zonas donde el terreno ya está completamente compactado, y nivelado es necesario llevar a cabo una jornada de reparación consistente en una colocación de una ligera capa de material sobre la superficie afectada. Después de la verificación de que todos los diseños estructurales de los elementos sobre el eje 10 no tienen incongruencias aparentes se continúa con el proceso de excavación para zapatas y vigas de amarre, se espera que para el día de mañana se lleve a cabo el proceso de solado con una capa de 10 cm de 20000 PSI con clasificación de 1:3:5. De igual manera también se continúa con el proceso de localización y replanteo de las zapatas bajo la nomenclatura Z(21) entregadas con la última versión de los diseños estructurales referentes a la cimentación de las columnas en estructura metálica de los mezanines y de igual manera la cimentación que se realizará con anclajes a las zapatas bajo nomenclatura G(8), G(7), H(6(2) y H-6(4). Es de suma importancia reportar que en acuerdo entre el maestro de obra y el Residente de obra se opta por llevar a cabo una suspensión parcial y temporal del personal debido a que por imposibilidad de seguir con otras actividades constructivas pues hasta no tener el ingreso de las microfibras en obra no se puede llevar a cabo el proceso de fundición de la placa de contrapiso, es por ello que en horas de la tarde se cuenta solamente con 1 maestro de obra, 2 contramaestros, 9 oficiales y 3 ayudantes, se espera que el día lunes se retomen actividades con todo el personal vinculado a obra siempre y cuando se de una pronta solución respecto a la falta de insumos con la cual trabajar y programar las fundiciones de la

impermeable garantizado que el material no succiona el agua de la mezcla, se decide que según NSR 10 se opta por efectos de los elementos estructurales a fundir se tomará muestras de concreto cada 2000 m^3 ó cada vez al día, se decide de igual manera en que la instalación del concreto se hará manualmente sin ayuda de bombas. En actividades que avanzan durante el día por el personal se dedica a la pega y repello de los muros divisorios no estructurales de los ejes comerciales ubicados a lo largo del eje G-H. Otro frente de trabajo avanza en el proceso de corte y fijado de acero para zapatas y vigas ubicadas sobre el eje estructural 10, mientras otro grupo avanza en el proceso de excavación y perforación a mano, actividad que apenas se da por finalizada y se comienza con el solado, se espera que para el día de mañana se lleve a cabo el armado del refuerzo transversal y longitudinal de las vigas de anclaje, pero el acero estructural de columnas aún no ha llegado a la obra. En otras actividades se reporta que el día de hoy se comienza con el proceso de (re)excavación excavación de todo el material sobrante de excavaciones y rellenos para tener un mayor espacio donde ubicar el acero estructural del nivel +5.25m que se espera su llegada en la próxima semana. Por último se espera la entrada de un helicóptero para texturar la placa de contrapiso que se fundirá el día de mañana.


J. Reyes



Danielo Portilla (Auxiliar de Ingeniería Civil)

Fecha: Martes 13 de Diciembre de 2016.

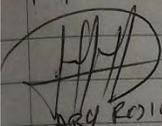
Clima: Mañana soleada y tarde nublada.

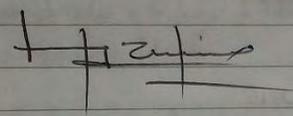
Personal: Residente de obra Julián Enriquez, Auxiliar de Ingeniería Danilo Portilla, SG-STT

Jesús Jiménez, 1 maestro de obra, 3 contramaestros, 20 albañiles, 29 ayudantes, 4 almuerzo, 2 vigilantes.

Actividad: Se inicia jornada laboral a las 7:00 AM con un control de tiempo con la planta que prepara el concreto, pero el día de ayer "Confitec" no pudo suministrar para el día de hoy un volumen mayor a 13 m^3 de cto de 30000 PSI con 5" de agregado que sobran para la fundición de la placa de contrapiso de los patios ubicados en G-H(7-8) y G-H(8-9), es por ello que en horas de la mañana se lleva a cabo la instalación de este concreto con la microfibras tal y como se tenía previsto en el diseño estructural, por ende aproximadamente 3 horas se hace el peso del helicóptero con el objetivo de lograr un acabado más fino en la superficie del contrapiso.

En horas de la tarde, se repartió la entrada a la obra del pedido restante de acero estructural para el eje 10) todos los elementos estructurales del eje 10 que aun no se habian podido confirmar pues era necesario el empleo de aceros de 12 m de largo, tambien se repartió que ya se realizó el armado de las parrillas estructurales del la cimentación de este eje, se espera que en el transcurso de este día y el de mañana se tenga armado el acero estructural de estos elementos estructurales, incluyendo las columnas. En otras actividades simultaneas se adelanta al proceso de instalación de las tuberías para las instalaciones hidrosanitarias y aguas pluviales cercanas al eje G, se espera que conforme se avance en esta instalación y el proceso de relleno se de vía libre para la fundición, el día de hoy se realizó el pedido de 33.25 m³ de concreto para la placa de contrapiso de la zona comercial, con ello se espera dar por terminado el día de mañana en la realización de las placa de contrapiso de e=10cm para entrar en la instalación de la malla electrosoldada para la fundición de la box de contrapiso para parqueaderos ubicada a lo largo del eje E-F con espesor de 15 cm de altura.


Aray Residente.



Danib Potilla (Auxiliar de ingeniería)

Fecha: Miércoles 14 de Diciembre de 2016.

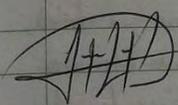
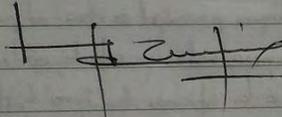
Clima: Mañana nublado y tarde de fuertes lluvias.

Personal: Residente de obras Julia Engueta, auxiliar de ingeniería Danib Potilla, SG-STT Jesús Jimenez, 1 maestro de obra, 3 contramaestros.

Actividad: Se inicia la jornada laboral a las 7:00 AM en donde el personal adelanta labores de perfilado y excavación de los elementos estructurales sobre el eje 10, una vez terminado este proceso se avanza en la instalación del solado de las vigas de empuje, debido a que en anteriores días aun no se contaba con el totalidad del acero estructural para estos elementos, se inicio el armado del acero en coincidencias de su elemento estructural correspondiente, se espera que hoy ya tengamos el acero estructural faltante, el día de hoy y mañana se de por completado esta actividad. De manera simultanea se avanza en el proceso de adecuación de los pozos para la fundición que se llevará a cabo el día de hoy. En horas de la tarde, debido a un inconveniente por parte de la planta suministradora de concreto, no es posible la fundición de los 33.25 m³ de concreto y sob se puede garantizar 13.5 m³ necesarios para la fundición de los sob

2 peños estructurales de placa de contrapiso bajo la nomenclatura de H-6(4-5), H-6(3-4), se espera que el día de mañana se pueda realizar la fundición de 20m^3 de concreto estructural de 3000 PSI para terminar con la fundición de la placa de contrapiso de la zona de bache comerciales. Una eventualidad importante para reportar es

En actividades simultáneas se reporta que se continúa con el proceso de hidratación del concreto ya instalado en anteriores días, se avanza en el proceso de ejecución manual de las zapatas de los mecanismos, se espera que el día de mañana se termine con esta actividad para proceder a la colocación de los parrillos de cimentación para las zapatas tipo Z-20 y avanzar el proceso de anclaje con epoxico para la cimentación tipo Z-24. En otras actividades se avanza en la construcción e instalación de cercos y enclavos para la formaleta de la placa de entre piso y vigas aéreas del nivel +5.25m que se espera se fundida para finales de este mes de diciembre, el cambio de cercos y gatos se inicia por el eje G-H (E9) que fue el peño que se fundió en primera instancia. En otras actividades se avanza en la colocación de toda la tubería y accesorios de las instalaciones sanitarias y pluviales, razón por la cual se inicia el proceso de compactación por apisonado manual pues se corre el riesgo de que si se utiliza el saltarín rampa o cause alguna afectación por impacto a la tubería. Por último es necesario reportar que los resultados de las densidades de caso y arena y proctor modificable ya fueron entregados el día de hoy por el laboratorio responsable de la realización de los ensayos con resultados muy favorables pues, las 5 muestras y ensayos de caso y arena ubicados a lo largo de todo el terreno tienen una compactación que oscila entre el 90 y 93% del proctor modificable.

Daniela Portilla (Arq. de Ing. Civil)

Fecha: Viernes 16 de Diciembre de 2016.

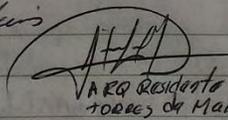
Clima: Mañana soleada y tarde soleada.

Personal: Residante de obra Julián Enriquez, Auxiliar de Ingeniería Daniela Portilla, 56-STT Jesús Jiménez, 1 maestro de obra, 3 contra maestros, 20 albañiles, 22 ayudantes, 1 almacenista y 2 vigilantes.

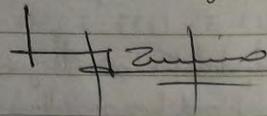
Actividad: Se inicia la jornada laboral a las 7:00 AM donde el personal avanza en actividades de limpieza, adecuación y retiro de agua de todos los peños ubicados sobre el eje E-F y F-G, donde irá ubicado el acceso vehicular, razón por la cual se espera que en horas de la noche llegue a la obra una cantidad total de 600 mallas electrosoldadas de $2.35\text{m} \times 6\text{m}$ de $15\text{mm} \times 15\text{mm}$ y calibre 50mm. Para el día de hoy no se progresan ninguna actividad relacionada con la instalación de concreto, puesto a que la malla electrosoldada, los distanciadores de concreto de 7.5 cm de espesor para garantizar el rebombamiento del acero para elementos estructurales en contacto directo con suelo y el plástico impermeabilizante por evitar el contacto directo del concreto con el terreno y como medida preventiva para posibles lluvias, llegaron al trabajo

de las 4:30 PM no fue posible la programación de fundición para el día de hoy pues tales insumos son básicos para la correcta instalación del concreto, por otra parte, se continúa con el proceso de armado de vigas de anclaje y zapatas de todos los elementos estructurales sobre el eje 10, junto con el muro de contención del eje 6 (9-10), se espera que para el día de mañana sábado 17 de Diciembre de 2016 se realice la fundición de todos estos elementos estructurales, debido a que se presenta una dificultad para recibir el pedido de concreto de diferentes especificaciones en volúmenes tan bajos, puesto a que el concreto para los elementos estructurales sobre el eje 10 es de 3500 PSI y el muro de contención de 3000 PSI impermeabilizado, se espera pedir un volumen total de 8.5 m^3 de concreto de 3500 PSI, hacer el vaciado de los elementos estructurales sobre el eje 10 y después recibir el mezclado de concreto impermeabilizado y así dar por terminado la fundición de todos estos elementos estructurales. En otras actividades, se reporta que una vez se terminó la fundición de los pisos de la losa de contrapiso sobre el eje 6-H se aprovechó para la colocación de gatos, tijeras y camillas para empezar el proceso de formateado de la losa de sobre piso del nivel +5.25 m. Es de suma importancia reportar que aproximadamente a las 5:00 PM en horas de la tarde se presentó un deslucamiento del talud ubicado colindante con la estación de la policía metropolitana, tal deslucamiento cerca de donde se ubica el almacén provisional en obra, no produjo ningún accidente, lesiones con los trabajadores vinculados a la empresa, salvo una afectación en las instalaciones del servicio eléctrico por un corte de hora para las oficinas de "Torres de Málaga" y de manera permanente en las instalaciones de la policía metropolitana, ubicada adyacente a los sítos de la cuente Idema, se espera que en el transcurso de los días, se resuelva mediante oficios de petición el arreglo y adecuamiento de todos los arboles, mantel desprendido y un parte de energía eléctrica que sufrieron gracia de este deslucamiento.

Eduardo Palacios
Interventor.


AREA Residente
TORRES DE MALAGA

Daniel Portilla G (Aux. de Ingeniería Civil)



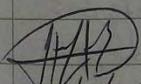
Fecha: Sábado 17 de Diciembre de 2016.

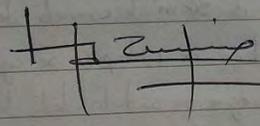
Clima: Mañana nublada.

Personal: Residente de obra Julián Enríquez, Auxiliar de Ingeniería Daniel Portilla, 56 SIF
Jesús Jimenez, 4 maestros de obra, 3 contramaestros, 20 albañiles, 28 ayudantes, 1 almacenista, 2 vigilantes.

Actividad: Se comienza la jornada laboral a las 7:00 AM donde el personal dedica sus esfuerzos para cumplir los labores de adecuación, limpieza y retiro de agua de

Los pozos correspondientes a la zona donde serán ubicados los perseguidores de la torre I, tales pozos se ubican bajo la nomenclatura E-F(2-3), F-6(2-3), E-F(3-4), F-6(3-4), E-F(4-5) F-6(4-5), correspondiente a una placa de contrapiso de 15 cm de espesor con un refuerzo de malla electrosoldada de 5 mm de calibre y 15 x 15 cm. La fundición inicia en horas de la mañana donde la adición de la microfibras se realiza en la planta de producción del concreto premezclado debido a la gran cantidad de contratiempos como pérdida de tiempo en la adición manual y la gran cantidad de grupos y atrasamientos en la adición de obra, razón por la cual se decide que la programación de la fundición del día lunes 19 de diciembre del presente año, se realizará en obra, los 43 m³ de concreto se instalan con ayuda de bomba, debido a la imposibilidad de ubicar las mezcladoras cerca de los pozos a fundir por peligro de atasamiento por gran cantidad de agua y barro en el terreno, producto del mal clima. Tal y como se tenía previsto el día de hoy, se realiza la fundición de manera simultánea de los elementos del eje 10 y parte del muro de contención ubicados sobre el eje 6 (9-10) con un concreto de 3500 PSI con concreto impermeabilizado para el último elemento. En actividades simultáneas se reporta que debido a la imposibilidad de la utilización de separadores, ó también conocidos como distanciadores elaborados en obra por no tener un material de gravilla, bituraco ó ripia se opta por a todas las recomendaciones la colocación de pedruzcos de latillos, piedras y escombros de concreto con el fin de garantizar la separación del acero con concreto, la jornada laboral se extiende hasta las 7:00 PM debido a que por prevención se dejó protegido todos y cada uno de los pozos fundidos el día de hoy por riesgo de un eventual lluvia.


Arquitecto Residente



Danilo Pobilla G (Aux. de Ing civil)

Fecha: Domingo 18 de Diciembre de 2016.
 Clima: —
 Personal: —
 Actividad: No se programa ninguna actividad para este día.

Fecha: Lunes 19 de Diciembre de 2016.
 Clima: Mañana nublada y tarde soleada.
 Personal: Residente de obra Julian Enrquet, Auxiliar de ingeniería Danilo Pobilla, SE-SIT Jesús

112

Jimenez, 1 maestro de obra, 3 contramaestros, 19 albañiles, 28 ayudantes, un vigilante por entrada peatonal y otro vigilante por la zona de entrada de vehículos pesados, y un almacenista.

Actividades: Se inicia la jornada laboral a las 7:00 AM donde todo el personal avanza en el proceso de adecuación, limpieza, relleno y compactación de los pisos E-F (5-6), F-6 (5-6)

113

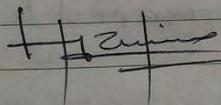
Jesús Jimenez, 1 maestro de obra, 3 contramaestros, 20 (afijados) oficiales, 28 ayudantes, 1 almacenista y 2 vigilantes.

Actividades: Se inicia la jornada laboral a las 7:00 AM, Gran parte del personal avanza a la tarea de el ensamble de los cuerpos de gabi con apuntalamiento sobre la placa de contrapiso fundida en días previos, según las conversaciones y metas para alcanzar en el presente año, se espera que se pueda fundir la losa de entre piso del nivel +5.25m a finalizar este año natural, de igual manera ya se empieza a trabajar de manera simultánea en el armado y amarro de las vigas de esta losa.

De manera simultánea, se cuenta con una cuadrilla de 5 trabajadores que reúnen sus esfuerzos en la producción de flejes, ganchos y todo material de acero figurado en obra, pues como se ha venido comentando en días previos, la distribuidora comercial de acero "E y J" se declaró fuera de abasto por tanto pedidos que se han realizado a lo largo de este mes y fue necesario realizar este pedido en acero recto.

En otras actividades de suma relevancia, se reporta que hasta el día de hoy se trabaja con un frente dedicado tiempo completo a resolver los pormenores de todos los elementos estructurales sobre el eje 10, pues el día de mañana ya se programó la fundición de 3.25 m³ de concreto de 3500 PSI con asentamiento de 6" correspondientes a los H(10), G(10), F(10), E(10) y las zapatas bajo la nomenclatura Z-21 correspondiente a la cimentación de los mezanines.

Como dato de relevancia se comenta que se esperaba desde el día lunes la llegada del primer envío de metaldeck y la realización de los ensambles de vigas IP sin embargo hasta la fecha aun no se cuenta con estos materiales en obra, material de suma importancia para el avance de obra y cumplimiento de las metas establecidas.

Daniilo B. Billa (Aux. de ingeniero civil)

Fecha: Miércoles 21 de Diciembre de 2016.

Clima: Mañana lluviosa y tarde con fuertes lluvias.

Personal: Residente de obra Julián Enríquez, Auxiliar de ingeniera Danilo Billa, SG-STT

Jesús Jimenez, 1 maestro de obra, 3 contramaestros, 20 albañiles, 28 ayudantes, 2 vigilantes

Fecha: Jueves 22 de Diciembre de 2016.

Clima: Mañana lluvioso y tarde soleada.

Personal: Residente de obra Julián Enriquez, auxiliar de ingeniería Donib Portillo, SG-STT Jesús Jiménez, 1 maestro de obra, 3 contramaestros, 19 albañiles, 27 ayudantes, 1 almacerista y dos vigilantes.

Actividad: Se adelantan actividades laborales, desde las 7:00 AM en donde el personal avanza con las siguientes actividades.

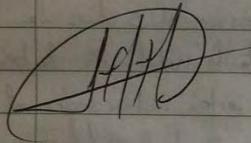
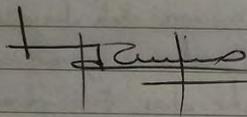
Desde tempranas horas de la mañana, la mayoría del personal se encuentra armando la formleta, gatos y tijeras para continuar con el proceso de armado y amarrado de todas las vigas de (armar) con los pendientes al nivel $+5.25$ m que según lo especificado en el último comité de obra realizado el día 19 de diciembre del presente año, se espera que la fundición de esta losa de entrepiso se lleve a cabo el día 29 de diciembre del presente año pues es el plazo máximo que contempla la empresa "Confuturo" para llevar a cabo esta acción. Hasta el día de hoy se muestra un avance de vigas armadas y amarradas de aproximadamente el 20% pues aunque se empezó a armar desde el eje 1 y van en el 5 tras una inspección visual realizada por el auxiliar de ingeniería con falta la instalación de bastones, amarrado de acero estructural, entre otros. En complemento a estas actividades el contramaestro avanza en el proceso de cimbrado para la ubicación de formletas y taberos, laterales de vigas, de igual manera se avanza en el proceso de demolición ó desarmado de columnas, pues como resultado normal de las (excavaciones) fundiciones con bomba, algunas columnas tienen entre 5-10 cm más con respecto al nivel de la losa de entrepiso. **NOTA: MAYOR CONTROL DE NIVELES.**

En actividades simultáneas, se reporta que el día de hoy ya se entregó el contrato para la soldadura y armado de todas las vigas IP correspondientes a la losa de entrepiso, el día de hoy no se adelanta ninguna actividad referente al armado de estas vigas debido a que durante el día es actividades de instalación de equipos y limpieza de la zona de trabajo, se espera que desde el día de mañana se empiecen con tales actividades.

10
01
2
Durante todo el día, se reporta que se avanza en el proceso de desarmado de las columnas correspondientes al eje 10, pero se presenta ninguna anomalía que reportar pues su estado y proceso de desarmado se realizó satisfactoriamente. En horas de la mañana, se realiza una consulta al ingeniero interviniente, respecto de realizar una modificación de los mecanismos de las locas

comerciales 1 y 2 pero con esta nueva modificación se espera darle mayor área de utilización al mezanine pues el segundo nivel llegarán hasta la viga H (1-10), tal modificación fue aprobada por el ingeniero interviniente argumentado que tales vigas están diseñadas para este tipo de esfuerzos a torsión. Otra modificación con respecto al diseño estructural original es el desplazamiento de la viga H que actualmente se tiene contemplado su ubicación con la cara colindante al paramento exterior de las columnas hacia el eje central H argumentado que el diseño estructural original no corresponde de forma exacta con el arquitectónico, tal vez por ello, el ingeniero interviniente decide consultarlo con el diseñador estructural pues estas vigas están amarradas al sistema rígido momental que apoya los patillos estructurales ubicados en el eje H(1) y H(2), queda por confirmar su respuesta.

En obras actividades de igual importancia se reporta que actualmente se cuentan una cuadrilla de aproximadamente 10 trabajadores en actividades de armado y desplazamiento del acero estructural concerniente a flejes, ganchos y acero longitudinal de las placas de entrepiso del nivel +5.25m.

Aux. de Ing. Civil Danilo Portilla

Fecha: Viernes 23 de Diciembre de 2016.

Clima: Mañana soleada y tarde nublada.

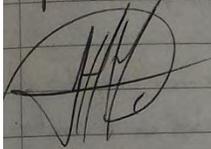
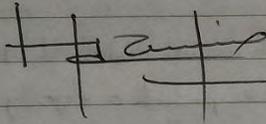
Personal: Residente de obra Julian Enriquez, auxiliar de ingeniería Danilo Portilla, SG-STT Jesús Jimenez, 1 maestro de obra, 3 contramaestros.

Actividades: Se inicia la jornada laboral a las 7:00 AM en donde como se reportó en días previos, se adelanta actividades de armado y formateo de vigas aéreas de la placa de entrepiso del nivel +5.25m, en el día de hoy se hace la reunión por parte del auxiliar de ingeniería y se aprueba la colocación de tablero lateral de las vigas aéreas de las vigas (H) 1 (E-F), 2 (E-F), 3 (E-F), 4 (E-F), G(1-3), F(1-3) y E (1-3), la viga H como se comentó en días previos se analizó la opción de modificar su ubicación del paramento exterior de las columnas al eje central del eje H, tal modificación fue aprobada tanto por el ingeniero calculista como por el interviniente y como se realice una colocación de refuerzo adicional que abraza y refuerza el borde de la viga con los patillos estructurales, tales refuerzos se acompañan el ingeniero

Interventor de entregar en días próximos. En actividades simultáneas se reporta que actualmente se encuentra una cordilla de 3 bragueros que cuentan en el corte de los paños de la placa de contrapiso de los paños E-6 (1-2), E-6 (2-3), E-6 (3-4).

En actividades simultáneas, se avanza en el proceso de perfilación del talud colindante al eje 10, con el objetivo de poder armar las camillas, gatos, andamios y tijeras para así comenzar el armado de la losa de entrepiso +5.25 m correspondiente a los paños E-F (9-10). Se reporta que hasta el día de hoy, aún no se cuenta con la fundición de la placa de contrapiso de los paños E-F (9-10) y E-6 (9-10) razón por la cual se dificulta el proceso de apuntalamiento de las losas de entrepiso. De igual manera se siga el proceso de demolición de las cabezas de las columnas para llevar a un nivel +5.25m.

En otras actividades, se reporta que los soldadores ya iniciaron el proceso de corte y soldadura de ganchos de anclaje con el concreto reforzado, se espera la llegada de los tapos de las IP figurados en una dobladora mecánica de la empresa "Ideas ferro".

Eduardo Palacios

Donib Portilla Aux. de ing. civil.

Fecha: Sábado 24 de Diciembre de 2016.

Clima: Mañana nublada.

Personal: Residente de obra Julián Tinquez, auxiliar de ingeniería Donib Portilla, SG-STT

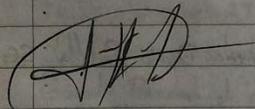
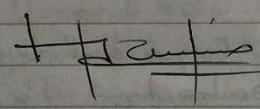
Jesús Jimenez, 1 maestro de obra, 3 contramestros.

Actividad: Se comienza la jornada laboral a las 7:00 AM donde el mayor grupo del personal se encarga del armado del refuerzo longitudinal y transversal de las vigas de concreto reforzado de la placa de entrepiso del N+5.25m, nuevamente a horas de la mañana se realiza una jornada de supervisión de las vigas 5 (E-F) y 6 (E-F) y se aprueba la colocación de (acero) perfiles laterales para su formalete, se reporta que el día de hoy finaliza el proceso de demolición de las cabezas de columnas que como proceso normal del vaciado de concreto con bomba se pasaron del nivel +4.65 m con aproximadamente 5-8 cm, de igual manera se trabaja en el armado de andamios, gatos y tijeras para la losa de entrepiso colindante al eje 10 que debido a la perfilación del talud, se presento un retraso considerable.

En actividades simultaneas se reporta que la cuadrilla de 3 personas encargadas de la realizaci3n del corte de concreto para juntas de dilataci3n avanzan su labor dando por terminado toda la losa de entrepiso correspondiente a los porquederos, se espera que a lo largo de la proxima (diez) semana se de por terminado la realizaci3n de las juntas de dilataci3n de la losa de entrepiso de la zona comercial.

De igual manera se reporta que los soldadores avanzan en el proceso de elaboraci3n de vigas IP para la siguiente placa de entrepiso, de igual manera se reporta que en el dia de hoy llegan a obra los topes figurados para la placa de (contrapiso) entrepiso, se espera que a mas tardar a mediados de la proxima semana los perfiles IP y el metaldeck esten ubicados e instalados para que se pueda llevar a cabo el proceso de fundaci3n. De igual manera se reporta que el dia de hoy se recibio la aprobaci3n por parte del Director de obra para confirmar un volumen total de 225 m³ de concreto de 3000 PSI y 15 m³ de concreto de 3500 PSI para el dia 29 de diciembre del presente a3o con la empresa "Elita", la fundaci3n se llevara a cabo con 2 bombas de concreto y suministrando un flujo constante.

Tambien se reporta que actualmente se cuenta con una cuadrilla de 10 personas encargados del proceso de corte y figurado de acero correspondiente a flejes y estribos de 1 ramal en caso de refuerzo longitudinal, se espera que con ello se de abasto al avance de los encojados en el anillo.

  Danilo Portillo (Aux. de ingenieria civil)

Fecha: 25 de Diciembre de 2016.

Clima: —

Personal: —

Actividad: No se programa ninguna actividad para este dia.

Fecha: Lunes 26 de Diciembre de 2016.

Clima: Mañana soleada y tarde nublada con lluvia intermitente.

Personal: Residente de obra Juli3n Enriquez, Auxiliar de ingenieria Danilo Portillo, SG-SIT

Jesús Enríquez, 1 maestro de obra, 3 contramaestros, 19 albaniles, 24 ayudantes, 2 vigilantes y 1 almacenero.

Actividad: Se inicia la jornada laboral a las 7:00 AM donde el personal avanza en las siguientes labores constructivas.

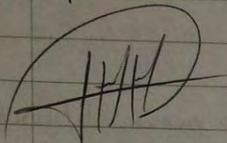
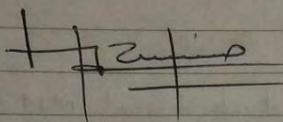
En esta etapa del proceso se lleva el acta de comité N° 14 con la presencia del residente de obra, Ingeniero Interventor, auxiliar de ingeniería, maestro de obra y SG-STT Jesús Jiménez, en donde se trata de temas importantes con respecto al cubrimiento de actividades con respecto al cronograma, programación de jornadas laborales para el fin de año, control con respecto al avance de obra del maestro de obra y del contratista, responsables de las vigas IP y ensamble de metaldeck que como se ha manifestado en diversas ocasiones por parte de ellos la dificultad de cumplir con todos el ensamble de vigas IP y metaldeck para el día 29 de diciembre por falta de personal y complejidad en las actividades.

Por otra parte el ingeniero interventor Eduardo Palacios, entrega de manera verbal y explicativa en obra el detalle del diseño de los estribos adicionales que se deben colocar con el fin de confinar la viga H que sufrió una modificación de ubicación, al ser trasladada del paramento externo de las columnas al eje central, con tal modificación es aprobada siempre y cuando se armen estribos en \perp con una longitud total de 2m por cada fleje de la viga, con esto se garantiza un comportamiento monolítico entre la estructura y las pantallas.

En actividades simultáneas se reportan que se avanza en el proceso de armado de vigas de las berracas de la losa de entrepiso del nivel +5.25m, conforme se avanza en el proceso de armado, el auxiliar de ingeniería lleva a cabo un proceso de inspección de todo el acero conforme se va avanzando, hasta el día de hoy se presenta una evolución de avance de casi el 65% debido a que se termina la jornada laboral culminando el proceso de armado, inspección y colocación de faldones laterales, para el día de hoy se culmine un avance de hasta el eje 7 con todas las vigas E-F-G-H, se espera que a más tardar el día jueves 29 de Diciembre de 2016 se termine con todo el armado de tales vigas.

Se espera que el día de hoy se presenten un avance considerable en el armado, ensamble y soldadura de todos los perfiles IP pues actualmente se cuenta con 4 maestros ayudantes para el desarrollo de estas actividades. Es de suma importancia recalcar que

en horas de la tarde se toma la decisión de suspender todos y cada de los trabajadores del contratista del soldador pues aún no cuentan con certificados de afiliación de salud y riesgos profesionales, se toma la decisión de que hasta no contar con tal documentación no pueden adelantar labores dudo de la obra.

Donilo Porbilla Guerrero
Aux. de ingeniería civil.

Fecha: Martes 27 de Diciembre de 2016.

Clima: Mañana lluviosa y tarde nublada.

Personal: Residente de obra Julian Enriquez, Auxiliar de ingeniería Donilo Porbilla, SS-STT Jesús Jimenez, 1 maestro de obra, 3 contramestros, 20 albañiles, 24 ayudantes, 1 almacenista y 2 vigilantes.

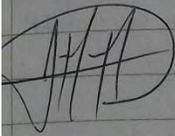
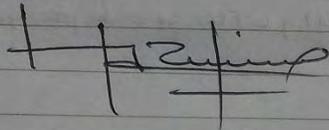
Actividades: Se inicia la jornada laboral a las 7:00 AM donde le mayor del personal vinculado al proyecto "Torres de Malaga" avanza en el proceso de armado de la losa de entrepiso del nivel +5.25m pues cumple en común acuerdo entre el Director de obra, residente del proyecto y auxiliar de ingeniería se llegó a la conclusión de que no es posible llevar a cabo la fundación de la losa de entrepiso del nivel +5.25m, pues se da por hecho la imposibilidad del contratista encargado del trabajo de las vigas IP de entregar a tiempo todo el material necesario para la conformación de la losa de entrepiso por este año natural, se hace una reprogramación con la empresa contratista "Elite" para llevar a cabo la fundación el día 11 ó 12 de enero del 2017, tal losa de entrepiso en lo concerniente a armado de acero estructural, lleva un avance aproximado del 70 al 75% pues se lleva a cabo la instalación de acero, cobrición de labores y distanciamientos de 40cm hasta el eje (17) 7, debido a una falta de 94 varillas N°6 (3/4") y 8 N°7 (7/8") L=6m para completar el acero necesario, se presenta una pausa en la actividad, se espera que el día de mañana 28 de Diciembre del presente año a primera hora de la mañana llegue a la obra el pedido faltante de acero para vigas, estribos de columna.

En actividades simultáneas se reporta tal y como se comentó en días previos, por exigencia expresa del director de obra, se hace una suspensión parcial de todos los trabajadores a cargo de del contratista encargado de la elaboración de las vigas IP pues aún no cuentan con una afiliación vigente al sistema de salud y riesgos profesionales, tales trabajadores muestran todo el día realizando las diligencias y reuniendo toda la documentación necesaria, por tal razón por este día no se presenta avance en esta actividad.

10 ab

En otras actividades se reporta que el personal encargado de la reubicación de los jutos de dilatación de la placa de contrapiso para perquerederos y zonas comerciales ha finalizado con éxito tal actividad pues el día de hoy avanza en el proceso de cimbra para verificación de trazado de ejes, la actividad de conformación de jutos de dilatación se llevó a cabo por medio de una palabrera manual con duos de corte para el concreto.

Por último se reporta que el día de hoy se ha llevado a cabo el proceso de envío de muestras de concreto referentes a la fundición del último sector de la placa de contrapiso y elementos estructurales como las columnas sobre el eje 10, con ello se deja por escrito que para el presente año no se cuenta con ninguna muestra de concreto en obra, pues todas las referidas al presente año ya se encuentran en laboratorio para ser falladas.

Daniel Portilla Guerrero
Aux. de ingeniería civil.

Fecha: Miércoles 28 de Diciembre de 2016.

Clima: Mañana nublada y tarde nublada.

Personal: Residente de obra Julián Enriquez, auxiliar de ingeniería Daniel Portilla, SG-STT Jesús Jiménez, 1 maestro de obra, 3 contra maestros, 19 albañiles, 25 ayudantes, 1 almacenista y 2 vigilantes.

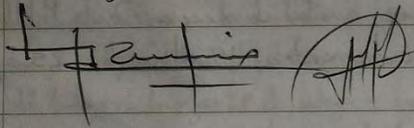
Actividad: Se avanza la jornada laboral a las 7:00 AM donde el personal, en su mayoría avanza en el proceso de armado de vigas aéreas de la placa de entrepiso del nivel +5.25m, para el día de hoy se llega a la obra todo el acero estructural $f_y 4200 \text{ kg/cm}^2$ referente al armado de acero faltante para terminar la losa de entrepiso, se reporta que tras una inspección minuciosa referente al armado del acero por parte del auxiliar de ingeniería, con ello se espera dar por finalizado el armado de toda la losa, se deja reporte que para el día de hoy se avanza hasta un 98% del armado de toda la losa, pues se ha llegado hasta el eje 9 para vigas E-F-G-H (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9) se espera que entre el día de hoy y mañana 30 de diciembre de 2016 se termine la cobocación de tableros laterales, cobocación de distanciacabros y jornada de limpieza para todo vigas.

En actividades simultáneas se reporta un inconveniente con la columna G(10) que fue necesario alinearla con el paramento externo de las columnas del mismo eje pues era prioridad de continuidad y confirmación tanto a la viga de amarre del eje G y al muro de

de contención, tal (viga) columna G(10) cuenta con una sección transversal de $40\text{cm} \times 40\text{cm}$ por tal razón se evidencia en la losa de entrepiso $+5.25\text{m}$, exactamente en la viga G(9-10) la cual no llega a la columna G(10), por el contrario la viga queda desplazada aproximadamente 15cm de la columna, razón por la cual no se puede conformar el nudo, se espera que en los próximos días se pueda contar con el asesoramiento estructural del ingeniero interviniente Eduardo Pedraza con el objetivo de darle solución a tal inconveniente.

Durante todo el día, se encuentran los trabajadores encargados de la producción de las vigas IP elaboradas, se cuenta con aproximadamente 12 vigas IP $180 \times L=3.66\text{m}$ con ganchos de anclaje, tapas y pintura anticorrosiva, por ello desde el día de hoy se comienza el proceso de ensamble en la losa de entrepiso, se espera que desde el día de mañana comience el proceso de instalación de metaldeck en los pisos E-F(1) y E-F(2) que son los pisos que ya cuentan con vigas IP terminadas y montadas.

En otras actividades, se reporta que se adelantará un jornada de limpieza de la placa de entrepiso, todo con el fin de evitar un mal aspecto de la obra y además, garantizar la seguridad de los trabajadores.



Danielo Portilla (Aux de ingeniería civil)

Fecha: Jueves 29 de Diciembre de 2016.

Clima: Mañana lluviosa y tarde lluviosa.

Personal: Residente de obra Julián Enrique, Auxiliar de ingeniería Danilo Portilla, SG-STT

Jesús Jiménez, 1 maestro de obra, 3 contra maestro, 20 albañiles, 24 obreros, 1 electricista, 2 vigilantes.

Actividad: Se inicia la jornada laboral a las 7:00 AM donde la mayor parte del personal está encargado de alinear los últimos detalles de amarre, puesta de taberos laterales, distanciadores, inspección de niveles y cimbra de toda la losa de entrepiso del nivel $+5.25\text{m}$, de igual manera como se comentó en días previos, se presentó un contratiempo con la columna G(10) pero con la intención de darle conformamiento al muro de contención ubicado en el paramento del eje G, se desplazó, provocando que en el nivel $+5.25\text{m}$, más exactamente la viga G(9-10) presenta un desplazamiento de aproximadamente 40cm . El día de hoy se llevó a cabo una reunión en obra con el ingeniero interviniente el cual consideró la falencia de poca gravedad

siguiendo la manera de solucionarlo, lo cual consiste en armar el acero de la viga 40 (E-H) de tal manera que corra ó sirva como apoyo a la viga 6(9-10) que es la viga desplazada, como sugiere en su parte del residente de obra se espera que una vez fundida, se realizara el reforzamiento de esta viga con respecto a la columna por medio de una platina y pernos ya instalados en la viga antes de la fundición y pernos con espigas a la columna 6(9) como

124

Fecha: Viernes 30 de Diciembre de 2016

Clima: Manana lluviosa y tarde nublada.

Personal: Residente de obra Julian Enriquez, Auxiliar de ingeniera Danilo Portilla, SG-STT Jesús Jimenez, 1 maestro de obra, 3 contramaestros, 20 albañiles y 25 obreros, 2 vigilantes y 1 almacenista.

Actividad: Se adelantó jornada laboral desde las 7:00 AM donde el personal avanza en la instalación de los perfiles IP en la losa de entrepiso del nivel +5.25m, se reporta una avance en esta instalación de metaldeck hasta los pórticos E-F (5-6) y F-G (5-6), se espera que entre el día de mañana 31 de diciembre y los primeros días del mes de enero se pueda dar por terminada la instalación total de todas las vigas IP y metaldeck. Tal y como se tenía previsto en días previos los ganchos de anclaje de las vigas IP al concreto se han instalado de 17 cm asegurándose una penetración de las vigas a 3 ó 4 cm de rearmiento, con ello se da una solución referente al problema del ensamble de las vigas ya en obra.

En otras actividades se reporta que el día de hoy ingresó a la obra 85 mallas electrosoldadas de 15x15 cm y calibre 5mm para conectar con su instalación en los próximos días, se espera que para el día 10 de enero del 2017 llegue el otra parte del pedido pues se calcula que se deben instalar en obra 110 mallas.

En actividades simultáneas se avanza con una cuadrilla de 7 soldadores en la (obra) elaboración, corte, soldado, colocación de tapas y pintura anticorrosiva, tales vigas se producen e inmediatamente dos frentes de trabajos por parte del maestro Félix Tulcaniz las instalan en obra.

En actividades simultáneas se reporta que tanto las columnas del eje H, G, hasta los ejes 3 se encuentran en proceso de armado de flejes, la intención es darle prioridad al armado de la losa +8.50m pues la idea es recuperar el tiempo de atraso en actividades en el próximo año.

Danilo Portilla Guerrero
(Aux. de ingeniera Civil)

Fecha: Sabado 31 de Diciembre de 2016.

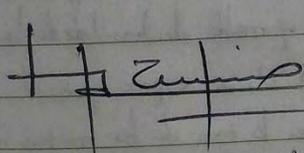
Clima: Manana nublada.

Personal: Residente de obra Julian Enriquez, Auxiliar de ingeniera Danilo Portilla, SG-STT Jesús Jimenez, 1 maestro de obra, 3 contramaestros, 20 albañiles, 24 obreros, 1 vigilante y 1 almacenista.

Actividades: Se comienza la jornada laboral a las 7:00 AM donde la mayor parte del personal encargado por el maestro Felix Tulcanari avanza en la actividad de ensamble de vigas IP, para el día de hoy se reporta un avance de colocación de vigas hasta los puntos E-F (6-7) y E-H (6-7), posteriormente se llevó a cabo la instalación del metaldeck para los puntos ya mencionados, cabe resaltar que se evidencian un considerable atraso de actividades puesto a que la producción de vigas IP correspondientes a corte de vigas IP 200, 300 y 400, colocación de cordones para bastones, figurado de bastones, colocación de tejas con soldadura (pintada) pintada y colocación de pintura anticorrosiva ha sido muy lenta debido a que en promedio están despachando al día el pedido de 3-4 vigas IP terminadas, un volumen bastante bajo considerando la cantidad de personal con la que dispone la obra por parte del maestro de obra.

En actividades simultáneas se reporta que una cuadrilla de 5 trabajadores, 2 oficiales y 3 ayudantes avanza en el proceso de armado de estribos transversales de 1 y 2 ranuras para columnas referenciadas bajo la nomenclatura E(1), F(1), E(2), F(2), además de ello se reporta que las columnas E(3) y F(3) fueron desarmadas de sus estribos por mal armado debido a que los estribos contaban con inclinación, a partir de esto, por parte del residente de obra se exige que toda armazón de vigas y columnas se deberá hacer con escantillon para evitar contratiempos y garantizar las distancias requeridas según los diseños estructurales.

En actividades simultáneas, se reporta que se inicia el proceso de apuntalamiento temporal de las vigas IP y losa metaldeck por la parte inferior de la losa al nivel +5.25m con el propósito de evitar una deflexión mayor en el momento del vaciado del concreto.



Donilo Portilla Aux. de ingeniero Civil.

Fecha: Domingo 01 de Enero de 2017.

Clima: —

Personal: —

Actividad: No se adelantan actividades para este día.

Personal: Auxiliar de ingeniería civil Denib Portilla, 8 albañiles, 6 obreros, 5 maestros, 2 soldadores, 2 ayudantes de soldadura y 1 vigilante.

127

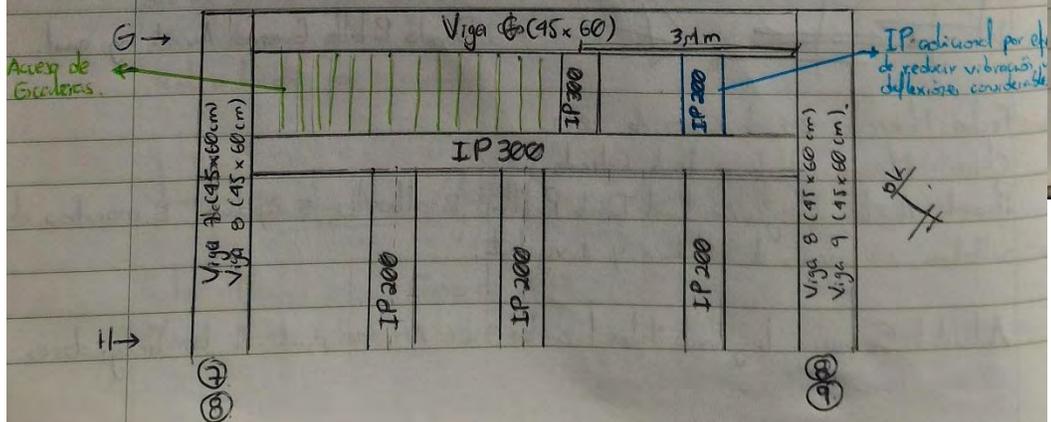
Actividad: Se inicia la jornada laboral a las 7:00 AM por parte del auxiliar de ingeniería civil y trabajadores responsables. I.I. I. I. I. I.

128

responsables del maestro Felix Tulcan que como se comentó en el día anterior, ya terminaron la colocación e instalación de todas las vigas IP correspondientes a la base del nivel +5.25m, en horas de la mañana y tarde realizan la instalación de todo el metaldeck y posteriormente colocación de malla electrosoldada, con ello se da por finalizado la labor de sus trabajos, la parte central correspondiente a los ejes 6-7 aun no cuentan con la colocación de la malla electrosoldada pero como se reportó en días previos aun no se cuenta con la totalidad necesaria para la losa, se espera que el día 10 de Enero del presente año llegue la malla faltante.

En actividades simultáneas se llevo a cabo la instalación del metaldeck para los muros que como bien se sabe, sufrieron una modificación en su tamaño, por ello el despiece original de metaldeck no correspondía al que se necesitaba en obra, ello llevo a solicitar un excedente de 6 losas de metaldeck de 6.10m y 8 de 4.60m de largo, ya en obra se percibió que talos placas actuales no son metaldeck sino carpas razón por la cual sus dimensiones y modo de ensamble son diferentes al metaldeck, razón por la cual solo se tomo 4 de 6.10m y 4 de 4.60m de estas placas y el excedente de 1 de 9.36m y 2 de 3.38m de largo de metaldeck correspondiente a la losa de entrepiso +5.25m de la torre 2, es por ello que se reporta la cantidad de laminas que se tomo prestadas con la intención de realizar el siguiente pedido teniendo en cuenta estas laminas como excedente.

En otras actividades a reportar se comenta que una vez instalada la placa de metaldeck en la zona donde se ante acceso al metaldeck despues de las escaleras, se reporta que la luz de aproximadamente 3m entre la IP300 1.34m y la viga de concreto produce fuertes vibraciones al caminar y de seguro grandes deflexiones por el vaciado de concreto se autoriza por parte del auxiliar de ingeniería civil realizar un ensamble de una IP200 de 1.34m paralela a la IP300 de la misma longitud en la mitad de la luz.



Por último cabe resaltar que desde el día miércoles 04 de Enero de 2017 se comenzó con la instalación de los conectores para corriente Nelson stud, se registra que hasta el día de hoy se cuenta con los puntos E-F (1-2), F-G (1-2), G-H (1-2), E-F (2-3), F-G (2-3), G-H (2-3), E-F (4-5), F-G (4-5), G-H (4-5), E-F (9-10), F-G (9-10) y G-H (9-10).

[Handwritten signature]



Daniela Pobilla Aux. de Ing. Civil.

Fecha: Jueves 05 de Enero de (2016) 2017

Clima: Mañana nublada y tardes con fuertes lluvias.

Personal: 5 maestros de soldadura, 2 ayudantes de soldadura y 2 maestros de soldadura en la tarde y auxiliar de ingeniería civil Daniela Pobilla.

Actividad: Se inicia la jornada laboral a las 8:00 AM donde los soldadores avanzan el proceso de cobocación del refuerzo para esfuerzos por corriente, Nelson stud. En horas de la mañana avanzan en actividades simultáneas de puntos E-F (9-10), E-F (8-9) F-G (5-6).

En horas de la tarde, exactamente a medio día, los trabajadores a cargo del contratista manifiestan la incertidumbre por un supuesto pago que se debía efectuar el día de hoy por parte de la empresa, al comunicarle con el director de obra y recibir una respuesta negativa, 3 de los cinco maestros de soldadura y los 2 ayudantes de soldadura suspenden actividades. En horas de la tarde, el auxiliar de ingeniería civil y 2 maestros de soldadura avanzan con el proceso de cobocación y supervisión de los conectores para corriente Nelson stud. NOTA: EL VR. ACORDADO CON LOS CONTRATISTAS SE ESTABLECIÓ DESDE EL INICIO CON UN PAGO X ANTIPO Y OTRO A RECIBO.

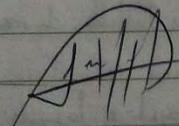
Fecha: Viernes 06 de Enero de (2016) 2017.

Clima: —

Personal: —

Actividad: No se celebran actividades para este día.

[Handwritten signature]



Daniela Pobilla Aux. de Ing. Civil.

Fecha: Sábado 07 de Enero de (2016) 2017.

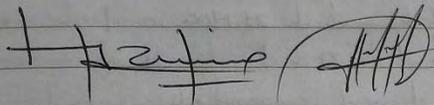
Clima: Mañana nublada y tarde lluviosa.

Personal: Auxiliar de ingeniera Civil Danilo Patilla, 3 maestros de soldadura en la mañana y 4 maestros de soldadura en la tarde.

Actividad: Se inicia la jornada laboral a las 7:00 AM donde los 3 contratistas

soldadura que a su vez es el contratista, adelanta labores de soldadura de los conectores para refuerzo por cortante Nelson Stud. El día de hoy termina la soldadura de los conectores para los mezanines donde por finiquitado un aproximado de 98% de toda la obra, se espera que su finiquitación se lleve a cabo el día 11 de enero de 2017.

Debido a que se vio necesario la tarea de retirar un tablero de formaleta en los accesos a los mezanines donde irán las escaleras debido a que sin ello no era posible realizar con comodidad y de manera correcta la soldadura de vigas IP 300 a IP 300, y al no contar con personal capacitado para instalar la formaleta por los trabajadores responsables del maestro Felix Tulcanat, el día de hoy no adelanta actividades. Por el día de hoy no es posible después de realizar el proceso de soldadura instalar el tablero para posteriormente la colocación de (mezanines) metaldeck. A razón de ello se espera que el día de mañana Martes 10 de Enero de 2017 se de por finiquitado el proceso de colocación de los conectores Nelson stud, pues aun falta aproximadamente 20 conectores para instalar.



Danilo Patilla Aux. de Ing. Civil.

Fecha: Martes 10 de Enero de 2017

Clima: Mañana nublada y tarde nublada.

Personal: Residente de obra Julian Enriquez, Auxiliar de ingeniera Civil Danilo Patilla, SG-STT (Jesús Enriquez) Jesús Jimenez, 1 maestro de obra, 3 contratistas, 21 albañiles y 19 ayudante de obra, 2 vig. lantes.

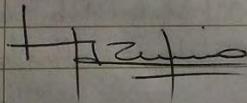
Actividad: El día de hoy se retomaron actividades de trabajo por parte de la mayoría del personal administrativo vinculado al proyecto y en totalidad de los trabajadores a cargo del maestro Felix Tulcanat quienes adelantan labores de limpieza, inspección de apuntalamiento y reforzamiento de la placa de entrepiso del nivel + 5.25 m. A rasgos generales la obra esta lista para ser finalizada pues los apuntalamientos, la instalación de vigas IP, la instalación de metaldeck y casi la totalidad de la malla electrosoldada ya se encuentran colocados de manera correcta.

El día de hoy se vuelve a poner y apuntalar el tablero que hacia falta para la zona de ingreso al mezanine de los locales comerciales, por esta razón el día de hoy se de por finiquitado la instalación de los conectores nelson stud, por ello la labor de los maestros de soldadura

ha finalizado pues se hace entrega formal al residente de obra, auxiliar de ingeniería civil y maestro de obra dando visto bueno al trabajo entregado.

En actividades simultáneas se cuenta en el proceso de armado de acero longitudinal para las columnas, pues como se sabe según la NBR no se permite traspasar en un mismo punto más del 50% de todo el acero, por ello se hace el armado intercalando las varillas N°6 de 7 y 4 m, correspondiente a traspaso en el centro de las columnas del nivel + 8.50m y posteriormente otro traspaso en el nivel + 11.95m, el día de hoy termina el armado longitudinal y transversal de las columnas ubicadas bajo la nomenclatura E(1), E(2), E(3), E(4), F(1), F(2), F(3), F(4), G(1), G(2), G(3), G(4), H(1) y H(3), se espera que en el transcurso de esta semana se da por terminado el armado de todas las columnas correspondiente al nivel + 5.25m.

En horas de la tarde tras una comunicación realizada con la señora Socorro representante de la empresa Elite quien suministrará el concreto pre-mezclado para la losa del nivel + 5.25m correspondiente a 225 m³ de concreto de 21 Mpa manifestando que por haber confirmado la cantidad de concreto el día 27 de diciembre del anterior año verificado el cemento necesario para producir el concreto, comprometiendo a suministrar el concreto el día 12 de Enero del presente año.



Danilo Poblete Aux. de ingeniería civil.

Fecha: Miércoles 11 de Enero de 2017.

Clima: Mañana lluviosa y tarde nublado

Personal: Residente de obra Julián Enriquez, Auxiliar de ingeniería civil Danilo Poblete, SG-STT Jesús Jimenez, 1 maestro de obra, 3 contramaestros, 17 oficiales, 19 ayudantes, 1 almacenista y 2 vigilantes.

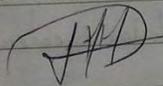
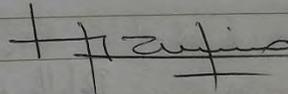
Actividades: Se inicia la jornada laboral a las 7:00 AM donde el personal avanza con sus actividades que han venido desarrollando a lo largo de la presente semana, consistente a una cuadrilla de aproximadamente 10 trabajadores encargados del corte, figurado, almacenamiento y transporte de los estribos de 0.92m x 0.42m φ 10cm de ganchos para todas las columnas correspondientes al nivel + 5.25m. De igual manera el resto del personal avanza con las actividades de armado de estribos de 1 y 2

ramales de todas las columnas bajo la nomenclatura E(5), E(6), E(7), F(5), F(6), F(7), G(5), G(6), G(7) y H(4), H(5), H(6), (HA), se espera que el día de mañana 12 de enero del presente año se de por terminada esta actividad pues como se exigio que sea realizada en estentillón aunque se garantiza una mayor uniformidad en la disposición de los flejes se realiza con un mejor rendimiento.

En obras actividades se reporta que el día de hoy el plomero entrega en su totalidad todos los pasos que se ubico previamente para la losa del nivel 75.25m tal y como lo especifica los diseños hidraulicos, con ello se de caso por culminar las actividades pendientes para la fundición de esta losa, puesto a que con faltan llegar el resto de malla electrosoldada de calibre 5" y 15x15 cm, colocación de arandelas para tornillos de anclaje de vigas IP de la torre 2 y instalación de malla con vara para la realización de juntas frías, este ultimo detalle fue exigido por el ingeniero interventor Eduardo Palacios el día de hoy tras la recomendación del auxiliar de ingeniería Civil.

Por ultimo, como dato de total importancia se reporta que el día de hoy a las 8:00 AM se comunicó con la señora (Sra) Roxana responsable de ventas de concreto de la concretadora Elito quien a lo largo de todo el día manifiesto que era muy poco probable que se pueda fundir el día de mañana los 225 m³ de concreto de 240 kg/cm² pues la malla de cemento presenta retrasos en su transporte. Lo anterior resulta en un grave inconveniente pues tal empresa viene presentando dos incumplimientos en las fechas previstas aún cuando se confirmo con mas de 10 días de antelación. Tal demora repercute de manera significativa en el cronograma.

Auxiliar de Ingeniería Danilo Portillo.

Fecha: Jueves 12 de Enero de 2017.

Clima: Mañana soleada y tarde soleada.

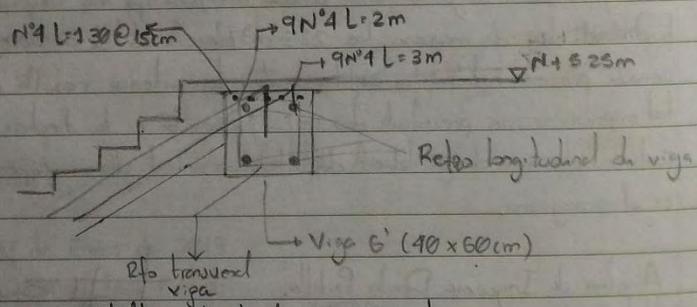
Personal: Residente de obra Juliana Enriquez, Auxiliar de Ingeniería Civil Danilo Portillo, SG-STT Jesús Jimenez, 1 maestro de obra, 3 contramaestros, 17 oficiales, 19 ayudantes, 1 almuerzo y 2 vigilantes.

Actividad: Se inicia la jornada laboral a las 7:00 AM donde parte del personal comienza en el proceso de armado de las columnas que faltaban el día de hoy, por ello se reporta

que el día de hoy 12 de Enero del presente año se termine el armado de todo el acero estructural de las columnas correspondientes al nivel + 5.25m. Con ello se da vía libre para que una vez finalizada la placa de contrapiso se comience el proceso de encofrado para su posterior fundición.

En actividades simultáneas se reporta que según un acuerdo establecido entre el Director de Obra y la empresa Elite para el día de hoy desde las 10:00 AM se hace la fundación de 125 m^3 de 24 MPa , debido al retraso por parte de la contratadora pues llevó a cabo la fundación desde la 1: PM con suministros pausados aproximadamente 30 min entre mixer y mixer se realiza un ajuste a 104 m^3 pues de no hacerlo era imposible no extender la jornada laboral hasta horas de la madrugada.

En actividades simultáneas se reporta que en horas de la mañana se presentó el ingeniero Eduardo Palacios quien autorizó la colocación de todo el acero estructural que quedará enbebido en la viga G' correspondiente a las escaleras de acceso de recepción hasta el nivel + 5.25m



Por último, se reporta que el día de hoy se extiende la jornada laboral hasta las 11:00 PM hora que acaba la instalación de 104 m^3 de concreto de 24 MPa llegando de manera uniforme hasta aproximadamente la mitad del peine entre ejes 4-5.

[Handwritten signature]

Don. b Portillo Ace de ingeniera civil.

[Handwritten signature]

Fecha: Viernes 13 de enero de 2017.

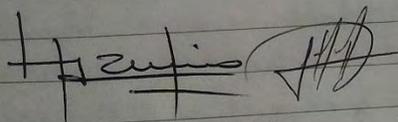
Clima: Mañana soleada, tarde despejada y noche con ligera llovizna.

Personal: Residente Julián Enriquez, Auxiliar de Ingeniería Civil Danilo Portillo, SG-STT Jesús Jimenez, 1 maestro de obra, 3 contra maestros

Actividad: Se inicia la jornada laboral a las 7:00 AM donde se avanza en la instalación y modificación de la tubería para la fundación del resto de losa que quedó pendiente por el día de hoy, se realizó la instalación de 119 m^3 de concreto de 210 kg/cm^2 correspondiente a la fundación de los puntos E-F (5-6), F-G (5-6), G-H (5,6), E-F (6-7), F-G (6-7), G-H (6-7), E-F (7-8), F-G (7-8), G-H (7-8), E-F (8-9), F-G (8-9), G-H (8-9), E-F (9-10), F-G (9-10) y G-H (9-10), tal instalación se llevó a cabo desde las 8:00 AM hasta 7:30 PM.

En actividades simultáneas, se reporta que las columnas ubicadas bajo la nomenclatura E(1), G(1), F(1), H(1), E(2), F(2), G(2) ya comenzaron su proceso de formateo pues se encuentran ubicadas en una zona donde el concreto instalado en la losa ya ha cumplido su fraguado inicial y por ende ya se pueden adelantar actividades sobre ellas,

Se reporta que el día de hoy se culminó con la instalación de 223 m^3 de concreto de 210 kg/m^3 para toda la losa de concreto del nivel +5.25m.



Danielo Portillo Aux. de Ingeniería Civil.

Fecha: Sábado 14 de enero de 2017.

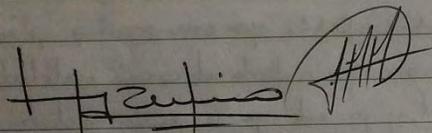
Clima: Mañana soleada.

Personal: Residente Julián Enriquez, 1 maestro de obra, 3 contra maestros

Actividad: Se inicia la jornada laboral a las 7:00 AM en donde tras culminar con el proceso de vaciado de la losa de entrepisos del nivel +5.25m la noche anterior, se avanza con el proceso de desencofrado de formateos laterales de las vigas externas a la losa, de igual manera se espera que después de 24 días o menos según la

evaluación del ingeniero interventor se podrá retirar todos los puntales y apoyos de toda la losa. De igual manera se reporta que el día de hoy se llevó a cabo el proceso de armado de formaleta para columnas bajo la nomenclatura E(3), F(3), G(3), H(3), E(4), F(4), G(4), [H(4)], E(5), F(5), G(5) y H(5), debido a que actualmente solo se cuenta con una sola formaleta para puntales, el elemento estructural bajo la nomenclatura H(4) con respectivos puntales queda pendiente para la próxima jornada de fundición que se espera sea a la próxima semana, justo después de fundir los elementos estructurales ya mencionados anteriormente.

De igual manera se reporta que 2 trabajadores avanzan en el pulido de la junta fría realizada en las vigas aéreas 1 (E-D), 2 (E-D), 3 (E-D), 4 (E-D), 5 (E-D), 6 (E-D), 7 (E-D), 8 (E-D), 9 (E-D) y 10 (E-D) consistente en darle el ángulo de inclinación de aproximadamente 45° con una superficie aspera para garantizar la rugosidad necesaria.

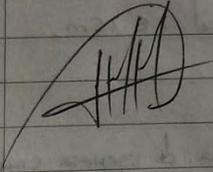


Daniel Buitrago Aux. de ingeniería civil.

Fecha: Domingo 15 de enero de 2017.

Clima: _____

Actividad: No se programan actividades para el día de hoy.



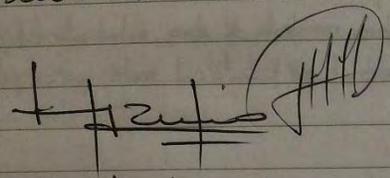
Fecha: Lunes 16 de enero de 2017

Personal: Residente de obra Julián Enríquez, Auxiliar de ingeniería civil Daniel Buitrago, SG-STT Jesús Enríquez, 1 maestro de obra, 3 contra maestros, 25 oficiales, 18 ayudantes, 2 vigilantes y 1 almacenista.

Clima: Mañana soleada y tarde despejada.

Actividad: Se inicia las actividades laborales a las 7:00 AM donde la mayoría del personal responsable del maestro Félix Tulcanat comienza en actividades de armado, apuntalamiento y reforzamiento de formaletas para columnas bajo la nomenclatura E(1), F(1), G(1), H(1), E(2), F(2), G(2), H(2), E(3), F(3), G(3), H(3), E(4), F(4), G(4), H(4), E(5), F(5), G(5), H(5).

Por obra parte se reporta que hasta el día de hoy se cuenta en actividades de encofrado de columnas bajo la nomenclatura pantallas H(4), E(6), F(6), G(6), H(6), E(7), F(7), G(7), H(7), E(8), F(8) y E(10), F(10), G(10) H(10) se espera que el día de mañana se pueda llevar a cabo la fundición de todos estos elementos estructurales para un total de 19 m^3 de concreto de 3500 PSI con 6" de asentamiento.



Danielo Portillo Aux. de ingeniería civil.

Fecha: Miércoles 18 de enero de 2017.

Clima: Mañana despejada y tarde nublada.

Personal: Residente de obra Julián Enriquez, auxiliar de ingeniería Danilo Portillo, SG-STT Jesús Jimenez, 1 maestro de obra, 3 contramaestros, 26 oficiales, 18 aprendices, 2 vigilantes y 1 almacenista.

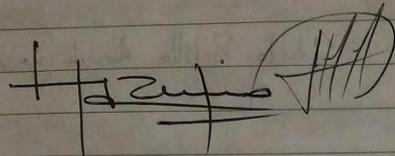
Actividad: Se inicia la jornada laboral a las 7:00 AM obra desde las 7:45 AM se procede a la fundición de los elementos estructurales bajo la nomenclatura PT (H4), E(6), F(6), G(6), H(6), E(7), F(7), G(7), H(7), E(8), F(8) E(10), F(10), G(10) y H(10) para un total de 3500 PSI con 19 m^3 con un asentamiento de 6". En horas de la tarde tras hacer un reajuste en tiempos y cantidades de concreto se realiza la fundición de las columnas bajo la nomenclatura E(8) y H(8) dando por terminado el 90% de la fundición de todas las columnas, dejando para el día de mañana un excedente de aproximadamente 6 m^3 de concreto para las columnas E(9), F(9), G(9) y H(9).

De forma simultánea, se cuenta en la colocación de cerchas, gatas y apuntalamiento temporales por los traberos de fondo de las vigas aéreas del nivel +8.50m, de igual manera se cuenta en el proceso de cimbrado por la ubicación de los elementos estructurales de los siguientes losas de anclaje, tal actividad se adelanta hasta el eje 4, comenzando sus labores desde el eje 1.

De igual manera se adelanta el reporte que el día de hoy llega a la obra todo el acero estructural grado 60 recto para la losa del nivel +8.50m, se estima que desde el día de mañana comience el proceso de figurado en obra. En actividades simultáneas se reporta que el día de hoy llega a la obra 58 vigas IP 200 L=6m

con ello se espera que para finalizar esta semana ó inicios de las proximas se de por culminado la elaboracion de las 29 vigas IP 200 $L = 5.63\text{ m}$ y 29 vigas IP 200 $L = 6.13\text{ m}$, se espera que en las proximas dias llegue a obra las vigas IP 180 ó vigas IP 8×10 que son su equivalencia.

proxima semana se de por culminado la labor de armado de vigas aereas del nivel $+8.50\text{ m}$. Tambien se reporta que los soldadores trabajan con una buena marcha en la fijacion de vigas 8×10 y vigas 200, su rendimiento se iguala con el personal a cargo del maestro Felix Tulcanas, se espera que una vez terminen el trabajo y armado de vigas, ellos ya tengan listo para montar las vigas IP.



Danilo Portillo Aux. de ingeniero civil.

Fecha: 20 de Enero de 2017, viernes.

Clima: Manana nublada y tarde con fuertes lluvias

Personal: Presidente de obra Julian Enriquez, Auxiliar de ingeniero civil Danilo Portillo, SB-STT Jesus Jimenez, 1 maestro de obra, 3 contramaestros,

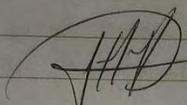
Actividad: Se inicia la jornada laboral a las 7:00 AM donde el personal responsable del maestro Felix Tulcanas avanza en el proceso de desencofrado de las columnas bajo la nomenclatura E(9), F(9), G(9), H(9) y E(10) tales columnas al igual que todas las pertenecientes al nivel $+5.25\text{ m}$ muestran un estado superficial bueno con la salvedad de pequeñas poras normales en este tipo de elemento estructurados con ello se de por terminado la fundicion y posterior desencofrado de todas las columnas sin mayor gravedad.

En actividades simultaneas se reporta que el dia de hoy, se avanza en el apuntalamiento hasta el eje 8, con ello se espera que el dia de manana se termine el proceso de apuntalamiento de las tablas de fondo de las vigas aereas del nivel $+8.50\text{ m}$, como actividad simultanea se registra que de igual manera avanza el proceso de cimbrado sobre las camillas. Tambien se reporta que el dia de hoy se empieza el armado de tales vigas aereas identificadas bajo la nomenclatura viga E(1,2), viga F(1,2) y viga G(1,2), se espera que el transcurso del presente dia y mediodia de la proxima semana, el armado de tales vigas quede culminado.

En otras actividades se reporta que el para el dia de hoy debido a las fuertes lluvias presentadas los soldadores suspenden actividades de ensamble de vigas IP y pintura, avanza en el proceso de corte de vigas IP 180 y IP 200.

Para el día de hoy se reporta que el trabajador Roberto Rivera vinculado a la empresa como ayudante práctico en construcción sufrió un accidente al caer desde el nivel + 5.25 m hacia el primer piso debido a que las fuertes lluvias provocaron que el nivel + 5.25 m donde se encontraba trabajando en actividades de desencofrado de la columna (C8) se bame restabio, tras el examen médico, se diagnosticó una fractura sin desplazamiento del perone derecho, donde según el criterio del médico una incapacidad de 30 días.

F. Jimenez



Donib Pabilla Aux. de ingeniería civil.

Fecha: 21 de Enero de 2017, Sábado.

Clima: Mañana con fuertes lluvias y tarde nublada.

Personal: Residente de obra Julián Enríquez, Auxiliar de ingeniería civil Donib Pabilla, SG-STT Jesús Jimenez, 1 maestro de obra, 3 contra maestros

Actividad: Se inicia la jornada laboral a las 7:00 AM donde el personal encargado del maestro de obra Félix Tulcanat comienza en la actividad de apuntalamiento, cobricación de corchetas, gatos y puntales temporales para los trabajos laterales y de fondo de las vigas aéreas del nivel + 5.50 m, el día de hoy se reporta un avance en esta actividad hasta el eje B comenzando desde el eje A, se espera que para el día lunes en boca de la mañana se de por terminado esta labor para que todo el personal se dedique en el armado del acero estructural.

En actividades simultáneas, se avanza con el armado de vigas aéreas, desplazamiento de aceros figurado hasta el lugar correspondiente pues debido a la altura donde se encuentran amarrando, la actividad de desplazamiento de material se vuelve cada vez más complicada, razón por la cual es necesario la adquisición en compra o alquiler de una pluma grúa. De igual manera se reporta que hasta el día de hoy, se avanza en el armado de las vigas E (1-4), F (1-4), G (1-4), H (1-4) de igual manera las vigas 1 (E-F) y 2 (E-F) se encuentran en proceso de armado.

De igual manera se reporta que actualmente se encuentran trabajando en obra 5 maestros de soldadura y 5 ayudantes de soldadura, actualmente tienen producidas y elaboradas 29 vigas IP 180 L = 3.67 m, 29 vigas IP 200 L = 5.63 m y actualmente se encuentran en proceso de empalme para las vigas IP 200 L = 6.13 m que como es entendible su proceso de elaboración es

un poco mas tarde, Segun el ritmo de trabajo, se espera que para mediados de esta semana ya se pueda armar todas las vigas IP en su totalidad, queda pendiente la confirmación si la empresa "Confuturo" suministrará el concreto para la losa el día 27 de Enero ó 30 de enero del presente año.

H. Zúñiga

Danielo Portillo Guerrero
Aux. de ingeniería civil.

Fecha: Miércoles 25 de enero de 2017.

Clima: Mañana despejada y tarde nublada.

Personal: Presidente de obra Julián Enriquez, Auxiliar de ingeniería civil Danilo Portillo, SG-SIT Jesús Jimenez, 1 maestro de obra, 3 contra maestros, 24 oficiales, 24 aprendices, 1 almacenista y 2 vigilantes.

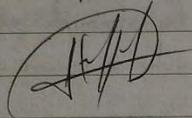
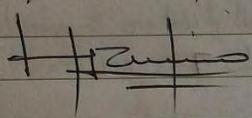
Actividad: Se inicia la jornada laboral a las 7:00 AM donde como es habitual en esta última semana, el personal avanza en actividades de armado de vigas aéreas del nivel +8.50m, en horas de la tarde, tras una inspección realizada por el (ing) auxiliar de ingeniería Danilo Portillo, se da por terminada la labor de revisión del armado de estas vigas pues se concluye la revisión de todas y cada una de ellas, razón por cual se autoriza la cobrición de laterales.

También se reporta que desde el día de hoy, después de instalada la pluma se comienza labores de subida y montaje de perfiles IP 200 de 5.63m, IP 180 de 3.67m y 5 IP 200 de 6.13m, el día de hoy se reporta que ya se instaló metaldeck para los ponos E-F(1-2), E-F(2-3), E-F(3-4), F-G(1-2) y F-G(2-3). Es necesario reportar que debido a un descuido por parte de la empresa suministradora de los conectores para cortante Nelson stud, se envió a la obra conectores para cortante de 12cm de altura cuando la losa que se espera a fundir tan sob tiene 10cm de espesor, por ello se usó a la tarea de cortar en obra hasta una longitud de 8.5cm, en horas de que por lo menos tenga 1.5cm de recubrimiento de concreto.

De igual manera se reporta que el día de hoy se terminó de acordar con el señor Jefe de planta de la empresa "Confuturo" el suministro para el día 27 de enero de 215 m³ de concreto de 240 kg/cm² de F'c con 6" de asentamiento, el suministro se realizará con dos bombas y 5 mixer, la jornada de fundición comenzará a las 7:00 AM, con el compromiso de suministrar el concreto lo mas constante que sea posible. De igual manera se espera que el día de mañana 26 de enero del presente año en horas de la tarde, se haga la instalación de todo la tubería de las dos bombas.

Se inicia la jornada laboral a las 7:00 AM donde el personal encargado de la instalación de las bombas para suministro de concreto empezaron a adecuarlas a las 5:00 AM, tal y como se tenía previsto, el suministro de concreto comenzó aproximadamente a las 7:20 AM, se reporta que el suministro de concreto fue regularmente constante aunque con la salvedad de algunos periodos de tiempo en el que solo funcionaba una bomba o de ellas ninguna, la calidad del concreto fue buena pues en todos los pruebas realizadas al usar por el auxiliar de ingeniería civil dan como resultado entre $6 \pm$ pulgadas de asentamiento. La jornada laboral termina a las 9:30 PM con la instalación de 212.8 m^3 de concreto de 3000 PSI con ello se da por terminada la labor de fundición de la placa de entrepiso.

El día de hoy se reporta que de igual manera como lo hizo el maestro Felix Tulcanatz al contratista James Nupan cumplieron su labor y compromiso de llevar a cabo la fundición para este día por ende se reporta que el cumplimiento de todas las partes involucradas en el proyecto dieron la posibilidad de que se llevara a cabo.



Donilo Brito Guerrero
Aux. de ingeniería civil.

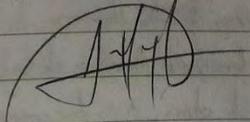
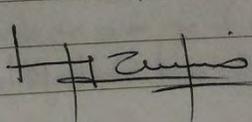
Fecha: Sábado 28 de enero de 2017.

Clima: Mañana nublada.

Personal: Residente de obra Julian Enriquez, Auxiliar de ingeniería civil Donilo Brito, SG-SIT de Jesus Jimenez, 1 maestro de obra, 3 contra maestros

Actividad: Se inicia la jornada laboral a las 7:00 AM donde el personal encargado del maestro Felix Tulcanatz comienzan en una jornada de limpieza de toda la obra, por la intención de mejorar el aspecto de la zona de trabajo, prevenir accidentes con chapetas y clavos, mejorar el higiere y condiciones de salud de los trabajadores, entre otros.

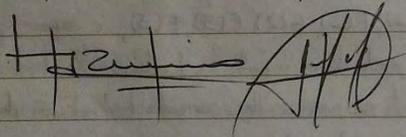
En actividades simultaneas, una cuadrilla definida por el maestro de obra cuenta en la organización y elaboración de formaleta faltante para columnas, se espera que para la siguiente jornada de fundición de columnas se pueda contar con 36 juegos de formaleta, por ahora solo faltan los complementos de las mismas.



Personal: Residente de obra Julián Enriquez, Auxiliar de ingeniería civil Donib Portillo, SG-STT Jesús Jimenet, 1 maestro de obra, 3 contramestros

Actividades: La jornada laboral empieza a las 7:00 AM donde el personal avanza en las actividades de armado y amarado de columnas correspondientes al nivel + 8.50 m, se reporta que desde el día de hoy avanza en actividades de escoteado de columnas, por ello se reporta que el día de hoy se empieza por el proceso de formaldeos de las columnas bajo la nomenclatura E(1), F(1), G(1), H(1), E(2), F(2), G(2), E(3) y F(3), tal proceso finalizó pero aún no se lleva a cabo el proceso de inspección de plomos pues aún no han tenido el tiempo por ello. De igual manera se reporta que para el día de hoy se presenta un avance en el armado de columnas bajo la nomenclatura E(4), F(4), G(3), H(3), G(4), E(5), F(5), G(5) y H(5) como se reportó en días previos, el amarado de los flejes y ganchos se realiza con ayuda de escalillon, este proceso aunque tiene un rendimiento menor garantiza una mayor precisión a la labor de distanciamiento de estibas.

Se espera que a partir del día de mañana 01 de febrero del presente año se comience con el proceso de verificación de plomos, debido a una adquisición de una plomada laser, se espera un mejor rendimiento y precisión en esta labor.



Donib Portillo Guano
Auxiliar de ingeniería civil.

Fecha: Miércoles 01 de febrero de 2017.

Clima: Mañana despejada y tarde nublada.

Personal: Residente de obra Julián Enriquez, Auxiliar de ingeniería civil Donib Portillo, 1 maestro de obra, 3 contramestros, 19 oficiales, 27 ayudantes, 1 vigilante y 1 almacenista.

Actividad: Se adelanta la jornada laboral desde las 7:00 AM donde el personal responsable del maestro Félix Tulcanaz avanza en el proceso de armado de columnas bajo la nomenclatura E(6), F(6), G(6), H(6), E(7), F(7), G(7), H(7), E(8), F(8), G(8), H(8) correspondiente al la losa de entrepiso del nivel + 8.50 m, el proceso de escoteado de columnas tiene un proceso de inspección por parte del residente de obra y el auxiliar de ingeniería civil, se reporta para las columnas bajo la nomenclatura E(4), F(4), G(3), H(3), G(4), E(5), F(5), G(5) y H(5)

Portillo,

1
(vigilante)

de

una

manera

ra el

coste de

los los

de

ser

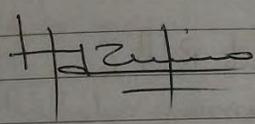
datos

materiales

la

De igual manera se reporta que el día de hoy se adelantó un proceso de verificación de planos por parte del auxiliar de ingeniería, con ello se da la aprobación de comenzar con el proceso de fundación de las columnas E(1), F(1), G(1), H(1), E(2), F(2), G(2), E(3), F(3), G(3), H(3), E(4), F(4), G(4), E(5), F(5), G(5) y H(5), se espera que el día de mañana se de por terminada la labor de inspección de planos por lo menos hasta el eje 8. Para el día de mañana se aprueba la instalación de 44.65 m^3 de concreto de $245 \text{ Kg/cm}^2 \text{ FC}$ para la fundación de todas las columnas referidas al nivel $+ 8.50 \text{ m}$, aunque tal volumen puede modificarse debido a los rendimientos de la fundación del día de mañana.

En actividades simultáneas, se reporta que un cuadrilla de 6 trabajadores avanza en actividades de desencofrado y retiro de puntales para tablero de vigas de toro, laterales, retiro de celgas y gajos de la losa de entrepiso referidas al nivel $+ 5.25 \text{ m}$, el retiro de tal formaleta se hace en áreas de evitar un desperdicio ó daño mayor a la formaleta empleada, el acabado de las vigas aéreas de tal nivel muestran un acabado bueno a excepción de las uniformidades provocadas los resalto de la formaletería. Se espera que entre el día 02 de febrero y 03 de febrero den como resultado la fundación de las 36 columnas y 2 pantallas estructurales.





Danilo Portilla Guerrero
Auxiliar de ingeniería civil.

Fecha: Jueves 02 de Febrero de 2017.

Clima: Mañana despejada y tarde despejada.

Personal: Residente de obra Julián Enriquez, Auxiliar de ingeniería civil Danilo Portilla, 4 maestros de obra, 3 contramestros, 22 oficiales, 25 ayudantes de obra, 1 almocerista y 1 vigilante.

Actividad: La jornada laboral comienza desde las 7:00 AM donde los encargados de la instalación de la bomba de concreto adelanta actividades de adecuación hasta aproximadamente las 7:30 AM, en adelante se comienza la actividad de instalación de concreto por parte de la empresa "Confuturo", según el rendimiento mostrado en horas de la mañana, y con el objetivo de no extender la jornada laboral a horas de la noche debido a inconvenientes con los vecinos de la zona, se realizó un gusto de 26 m^3 de concreto de 3500 PSI con $6 \pm$ de asentamiento para un total de (26 m^3) 22 columnas, tales elementos estructurales espera que sean fundidos hasta máximo las 6 de la tarde.

El número de columnas que se espera fundir por el día de hoy es un número adecuado, pues se espera que el día de mañana se desencofren y comience el proceso de armar de cerchas y gajos.

para las tablas de fondo de las vigas aéreas referente al nivel + 11.45 m, de igual manera se confirma que para el día de mañana ya se autorizó y programó con Diego, director de la planta de "Confutura" la instalación de 18.8 m³ de concreto de 3500 PSI para las 16 columnas y 2 pantallas estructurales, es por ello que el día de mañana se dará por terminado la fundación de todas las columnas referents a la bsa de encofrados del nivel + 8.50 m y se empezará la labor de armado de cerchas, gabi y apuntalamientos temporales para las vigas aéreas del nivel + 11.45 m.

De forma simultanea, se reporta que el día de hoy, continua un cuadrilla de 6 trabajadores en el retiro de puntales, gabi, cerchas, tablas laterales y de fondo de las vigas aéreas del nivel + 5.25 m, de igual manera se reporta que el acabado superficial de las vigas es bueno con salvedad de las pocas irregularidades presentadas por la misma formula en madera, por lo que se concluye que los tiempos de vaciado, proceso de vaciado, encofrado y vibrado se realizó de manera correcta.

De igual manera se reporta que el día de hoy llega a obra 100 tablas, 400 barrenos, 100 listones y todo el acero estructural para estribos de todas las columnas correspondientes al nivel + 11.45 m, se espera que en días siguientes llegue el acero longitudinal de vigas para comenzar su armado.

Donib Pobilla G.
Aux. de ingeniería civil.

Fecha: 03 de Febrero de 2017, viernes.

Clima: Mañana despejada y tarde con ligeras lluvias.

Personal: Residente de obra Julian Enriquez, Auxiliar de ingeniería Donib Pobilla,
1 maestro de obra, 3 contramaestros

Actividad: Se inicia la jornada laboral a las 7:00 AM donde el personal encargado de marzo Felix Tulcanca adelantó donde las 7:30 AM la jornada de fundación de 13 columnas con sección transversal (0.5 x 1 m) y altura de 2.35 m y dos pantallas estructurales con sección (1 x 0.25 m) y altura de 2.35 m faltantes de la jornada de fundación del día de ayer, el volumen programado para el día de hoy es de 17.65 m³ de concreto de 3500 PSI con 6", como ha sido usual en las ultimas jornadas de fundación con la empresa suministradora de concreto "Confutura", tras llevar a cabo la fundación de los elementos estructurales a menear sobó un volumen aproximado de 1 m³ que se utilizó para fundir parte de lo que será la recepción.

Es de suma importancia recalcar que los volúmenes de concreto pedidos por el auxiliar de ingeniería no cuentan con ningún tipo de factor de desperdicio. Con ello se da por terminada la fundición de las columnas referidas a la base de entrepiso + 8.50m.

En actividades simultáneas, se reporta que el día de hoy avanzan en el desencofrado de las columnas bajo la nomenclatura E(1), F(1), G(1), H(1), E(2), F(2), G(2), E(3), F(3), G(3), H(3), E(4), F(4), G(4), E(5), F(5), G(5), H(5), E(6), F(6), G(6), H(6) y E(7), presentando un acabado superficial bueno, con la salvedad de la columna F(5) que presentó un desperfecto debido a la suspensión de suministro de concreto en su base, tal desperfecto fue reparado por siacabar 32 primer y nuevo vaciado de concreto estructural.

Tras el retiro de formaleta de columnas, se avanza en el proceso de armado de cerchas, gatos y puntales temporales para la cobreción de los tableros de formo para vigas aéreas del nivel + 11.45m, tal actividad comienza desde el eje 1 hasta el eje 4 mostrando un avance de obra de 40%, se espera que entre el día de mañana 04 de febrero y lunes 06 de febrero termine esta labor para comenzar con el armado de vigas aéreas.

Por último se reporta que el día de hoy avanza un proceso de 90% de retiro de formaleta de vigas aéreas del nivel + 5.25m, mostrando un acabado bueno.

E.	■	■	■	■	■	■	■	■	■
F.	■	■	■	■	■	■	■	■	■
G.	■	■	■	■	■	■	■	■	■
H.	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.

■ POR RETIRAR
 ■ RETIRADA.

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Dani Portillo G.
Aux. de ingeniería civil.

Fecha: 04 de Febrero de 2017, Sabado.

Lugar: Mañana despejada.

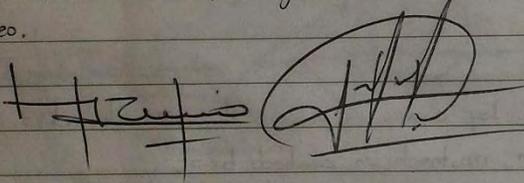
Personal: Residente de obra Julian Enrriquez, Auxiliar de ingeniería civil Dani Portillo,

SG-STT Jesús Jimenez, 1 maestro de obra, 3 contra maestros, 22 oficiales, 23 ayudantes, 1 albañil y 1 vigilante.

Actividad: Se inicia la jornada laboral a las 7:00 AM donde el personal avanza en el proceso de desencofrado de las columnas bajo la nomenclatura H(2), H(4), E(7), F(7), G(7), H(7), E(8), F(8), G(8), H(8), E(9), F(9), G(9), H(9) mostrando un acabado superficial bueno sin necesidad de reparaciones.

En actividades simultáneas, se reporta que en las actividades referentes al armado de cerchas, gatas y tijeras para conformar los tableros de fondo de vigas aéreas correspondientes al losa de entrepiso N° +11.45m se reporta un avance en las actividades hasta el eje 8 comenzando desde el eje 1, se espera que el día lunes 06 de febrero se termine el armado de estas cerchas y se comience el proceso de corte y amarrado de vigas.

Por último se reporta que se avanza el proceso de armado y adecuación de despartalamientos y despartalamientos de las vigas de entrepiso del nivel +5.25m mostrando un acabado considerablemente bueno, de igual manera se reporta que se avanza en una jornada de aseo.



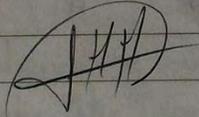
Danielo P. Guerra
Auxiliar de Ingeniería Civil.

Fecha: Domingo 05 de febrero de 2017.

Clima: —

Personal: —

Actividad: No se adelanta ningún tipo de jornada laboral.



Fecha: Lunes 06 de febrero de 2017.

Clima: Mañana despejada y tarde nublada.

Personal: Residente de obra Julián Enriquez, Auxiliar de Ingeniería Civil Danilo P. Guerra,

SG-STT Jesús Jimenez, 1 maestro de obra, 3 contra maestros, 22 oficiales, 24 ayudantes de obra, 1 albañil y 1 vigilante.

Actividad: Se inicia la jornada laboral desde las 7:00 AM donde el personal encargado del maestro Felix Tolcanz avanza en el proceso de apuntalamiento, cobocación de cerchas, gatas y cambras para la conformación de tableros de fondo para vigas aéreas del nivel +11.95m, se espera que a más tardar entre el día de hoy y mañana se termine esta actividad y todo el personal puede volver a enfocarse en el proceso de armado de vigas aéreas y posterior cobocación de laterales, tal actividad lleva un avance de obra del 90%, pues actualmente se encuentran cobocando los tableros de fondo hasta el eje B, comenzado desde el eje 1.

En días actividades, se reporta que el día de hoy continúa la actividad de corte y figurado de varilla recta, en su mayoría de 3/4" y 5/8" para la conformación del refuerzo longitudinal de las vigas aéreas, se espera que al finalizar esta semana se pueda dar por terminado esta labor, es necesario recordar que el día de hoy se muestra un rendimiento un poco reducido, pues el consumo de antenas, lizas, la gran cantidad de varas, vigas de borde y vigas especiales obliga al personal a recibir una mayor cantidad de tiempo y recursos en el proceso de apuntalamiento, cobocación de tableros de fondo, corte de acero, entre otros factores, tal labor se reporta que se ha avanzado hasta tener por lo menos hasta el eje 4 del corte de acero, por vigas principales, las vigas aéreas bajo la nomenclatura 1 y 2" aun no han podido ser solicitadas por trans numeradas llamadas recibidas a la empresa "Anita Proyectos" no fue sino hasta el viernes 03 de febrero que se realiza la entrega formal del despunte, debido a que los pedidos de pedidos sub se envían los días lunes de cada la, semana, no es sino hasta el día de hoy que se diligencia el pedido de todo el material.

Por último se da reporte de que el día de hoy se presentó un contrat tiempo importante pues recibiendo la cantidad de material en obra, se presenta una ausencia de 75 3/4" L=10m, se espera que el acero de ventas de "G y J" se ponga en contacto con la oficina para solventar esta numeración, por último se reporta que el día de hoy llegó a la obra el acero para los baxos +11.90m a sabiendo que tal material no es de prioridad para la fecha, se espera poder tener un control más riguroso con el material que llega a obra. Se reporta que debido al retraso que se hubiese generado, se tiene provisionado 75 N*6 L=12m para cortarlas y obtener varillas de 12m que es lo que se necesita.

De igual manera se reporta que el día de hoy se llevó cabo el comité de obra al que presente semana, el acta de comité se muestra detallada en archivo físico.

[Handwritten signature]

Denib Billa Guerrero
Auxiliar de Ingeniería Civil.

Fecha: Martes 07 de febrero de 2017.

Clima: mínima soleada y tarde despejada.

Personal: Residente de obra Julián Enriquez, Auxiliar de ingeniería civil Danib Portillo, SG-STT Jesús Jimenez,
1 maestro de obra, 3 contra-maestros, 22 oficiales de obra, 22 ayudantes, 1 almacenista y 1

previos, la losa del nivel +11.45 m posee un mayor número de vigas de borde y vigas especiales que como es entendible requieren un mayor tiempo de armado y transporte material. En actividades simultáneas se reporta que los taberos, laterales de vigas ya se empezaron su colocación, referente a los vigas H (1-4) y (1-2) (E-F), se espera que a comienzos de la próxima semana tal actividad se complete en su totalidad.

En otras actividades simultáneas, se reporta que el día de hoy avanza una cordilla de 4 trabajadores encargados de la colocación de la mampostería no estructural, después de la decisión del ingeniero interventor y calculista de no colocar columnetas, solo viguetas ancladas a las columnas estructurales, el día de hoy se comienza con la conformación de los muros en mampostería no estructural bajo la nomenclatura 6 (1-2), 6 (2-3) y 2 (F-6), se espera que al terminar la próxima semana se da por finalizado el levantamiento de los muros referidos a locales comerciales y parqueadero que como bien se sabe son muy pocos.

Por último se reporta que el día de hoy ya casi finalizará el proceso de desencofrado de las vigas aéreas del nivel +5.45 m, el proceso se ha tardado más de lo esperado debido a que el personal está enfocado en principalmente en el armado y transporte de material, la zona de limpieza cuenta debido a que el desencofrado produce bastante chapeta y (muir) tableros.

Felix

Danib Portillo Guerrero
Aux. de ingeniería civil.

Fecha: Jueves 09 de febrero de 2017.

Clima: Mañana soleada y tarde soleada.

Personal: Residente de obra Julián Enriquez, Auxiliar de ingeniería Danib Portillo, SG-STT Jesús Jimenez, 1 maestro de obra, 3 contra-maestros, 21 oficiales, 22 ayudantes, 1 almacenista y 1 vigilante.

Actividad: Se inicia la jornada a las 7:00 AM donde el personal responsable del resorte Félix Tulcanaz, avanza en actividades de armado de vigas aéreas del nivel +11.75, el día de hoy se llevó a cabo el proceso de inspección de armado de vigas hasta el eje 6, con ello se quiere decir que se han llevado a cabo el chequeo de las vigas bajo la nomenclatura 1, 2, 3, 4, 5 (E-F-G-H), E-F-G-H (1-6), se espera que hasta el día de mañana, se lleve a cabo la inspección de las vigas faltantes, pues aun falta la colocación de bastones. El día de hoy también se lleva a cabo el amarre y conformación de vigas de borde y

157
Las vigas IP que se emplearon en la losa de entrepiso + 11.45 m, tales vigas según el acuerdo realizado por el director de obra llegan a obra sin grabear ni pintar, es responsabilidad del maestro de obra Felix Tulcaniz realizar el proceso de grabear y pintura de tales vigas, el día de hoy se cuenta con 4 vigas IP terminadas.

Por último, es necesario reportar que ya se acordó con el jefe de planta de la empresa "Confuturo" la instalación de 217 m³ de concreto de 3000 PSI con posibilidad de gusto para el día miércoles 15 de febrero, de igual manera se reporta que su compromiso es dejar todo listo en cuestión de bombas y tuberías el día martes 14 de febrero del presente año.

H. Frajías

Aux. de ingeniero civil Daniel Patilla

Fecha: Sábado 11 de febrero de 2017.

Clima: Manana nublada.

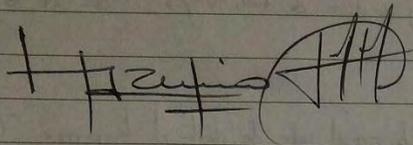
Personal: Residente de obra Julian Enriquez, Auxiliar de ingeniero Daniel Patilla, SG-SIT Jesús Jimenez, 1 maestro de obra, 3 contramasteros,

Actividad: Se inicia la jornada laboral a las 7:00 AM donde el personal encargado del maestro Felix Tulcaniz avanza en actividades de colocación de tableros laterales por las vigas aéreas correspondientes al nivel + 11.45 m, esta actividad avanza sin ninguna novedad y se espera que una vez terminada esta labor se pueda dar pie a la instalación del metaldeck. Se espera que desde el día lunes se comience la instalación de metaldeck para realizar la soldadura de los conectores por constante, de manera simultánea se reporta que el día de hoy se finaliza el proceso de armado de vigas aéreas y vigas de borde, por lo que todo el personal avanza en actividades de colocación de tableros laterales.

De manera simultánea en la zona correspondiente a los locales comerciales en la planta de contrapiso, se avanza en actividades de conformación de muros en rampa sin reforzar, se reporta que hasta el día de hoy se avanza en la colocación de los muros bajo la nomenclatura 1 (6-H), 2 (6-H), 3 (6-H), 6 (1-2), 6 (2-3), 6 (3-4), 6 (4-5), 6 (7-8), 6 (7-9), 6 (9-10) y E-F (5). Se espera que una vez lleguen a obra las cajas y pistoles de inyección de epoxico para comenzar con la conformación de las viguetas y columnetas con contramuros.

Por último se reporta que el día de hoy llega a obra obra parte de las vigas IP, los soldadores encargados de la elaboración de vigas IP trasladaron su personal para trabajar el día de hoy y el día

lunes para terminar su labor, obra cuadrilla de 2 personas avanzan en el proceso de grateado, y 3 trabajadores avanzan su proceso de pintura.



Danilo Portillo Guzman
Abx. de ingeniería civil.

Fecha: Lunes 13 de febrero de 2017.

Clima: Mañana nublada y tarde con lluvias intermitentes.

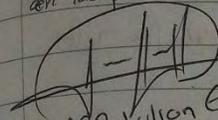
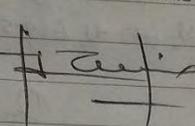
Personal: Residente de obra Julian Enriquez, Auxiliar de ingeniería civil Danilo Portillo, SG-STT Jesús Jimenez, 1 maestro de obra, 3 contramaestros, 22 oficiales, 22 ayudantes, 1 almacenero y 1 vigilante.

Actividad: Se inicia la jornada laboral a las 7:00 AM donde el personal encargado del maestro Felix Tulcanar, avanza en actividades de alzado de perfiles IP 200 e IP 180 concerniente a la base de entrepiso del nivel +11.95m, se reporta que para el día de hoy se avanza en los puntos bajo la nomenclatura E-F(1-2), F-G(1-2), G-H(1-2), E-F(2-3), F-G(2-3) y G-H(2-3), se espera que entre el día de mañana se culmine la actividad de cobcación de perfiles IP para posteriormente cobcar de manera paralela el metaldeck, todo con aván de facilitar el trabajo de los soldadores con los correctores para concreto.

Se reporta que el día de hoy están trabajando una cuadrilla de 3 trabajadores soldadores que avanzan en la soldadura de bastones y tapas de vigas IP, se espera que hasta el día de mañana hasta medio día para de suma importancia agilizar el proceso de cobcación de Nelson Stud para ser el ítem con mayor tiempo. De igual manera, se reporta que el día de hoy avanzan en la fundición de viguetas y columnetas de los pisos bajo la nomenclatura 1 (G-H), 2 (G-H), 3 (G-H), G(1-2), G(2-3), G(3-4), G(4-5), G(7-8), G(8-9) y G(9-10), se espera que una vez fraguada estas viguetas, para el día de mañana, se comience con la cobcación del bloque por encima de las viguetas ya fundidas.

En otras actividades, se reporta que el día de hoy ya se acordó con la empresa "Contuburo" para que el día de mañana en horas de la tarde, se lleve a cabo el proceso de instalación de las 2 tuberías para los dos bombas con las que se costará para la fundición.

Por último, para dejar especificado el avance de obra en la losa de entrepiso del nivel +11.45m, se reporta que actualmente se cuenta con 28 de los 90 vigas IP necesarias para esta losa. De igual manera se reporta que el día de hoy, se finaliza el proceso de armado de vigas de borde y vigas especiales, se puede decir que el avance en la ubicación de taberos laterales está en un punto de 90%, se espera a que mañana con las primeras horas se de por terminado esta labor.


 Julio Enrique

 Donib Portillo Guerrero
 Aux. de ingeniería civil

Fecha: Martes 14 de febrero de 2017.

Clima: Mañana y tarde nublada.

Personal: Residente de obra Julio Enrique, Auxiliar de ingeniería Donib Portillo, SG-STT Jesús Jimenez, 1 maestro de obra, 3 conformadores, 21 oficiales, 20 aprendices, 1 almacenista y 1 vigilante

Actividad: Se adelanta una jornada laboral que cuenta desde las 7:00 AM, la mayoría del personal cuenta en actividades de montaje de vigas IP y metaldeck, la actividad aumenta su rendimiento, pues en horas de la mañana se contrata obra plana que adicional, por lo cual al tener dos frentes de trabajo es el transporte y montaje del material hasta la losa de entrepiso del nivel +11.45m, hasta la jornada extendida de las 6:00 PM, se reporta que se termina la instalación de las vigas IP en su totalidad, la instalación de metaldeck quedando restante los peños E-F(7-8), E-F(8-9), F-G(8-9) F-G(7-8), G-H(7-8) y G-H(8-9), se espera que en horas de la tarde o a más tardar mañana a primera hora se termine la labor, con ello se de por terminado la labor del contratista maestro Felix Tulcanaz, pues la instalación de la malla electrosoldada es una labor que se instala de manera simultánea con el metaldeck.

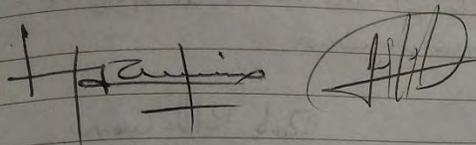
En actividades simultáneas se reporta que la empresa "Anita Projectista" responsable de la elaboración de vigas IP y conectores Nelson Stud, adelanta una jornada laboral que se extiende desde las 10:00 AM hasta las 9:00 PM con un cuadrilla de 5 soldadores que avanzan los peños como pendientes a la nomenclatura E-F(1-2), F-G(1-2), G-H(1-2), E-F(2-3), F-G(2-3), G-H(2-3), E-F(3-4), E-F(3-4), F-G(3-4), y G-H(3-4) aunque el rendimiento de los soldadores es lento, se espera que cumplan el compromiso pactado y no generen mayor retraso.

De igual manera se reporta que el día de hoy desde las 3:00 PM los frebragadores responsables de computos llegan a la obra a realizar la instalación de tuberías, se espera que el día de mañana

mas tarde a las 6:00 AM se empieza el proceso de vaciado de concreto para que el día de mañana se termine el proceso de fundación en horas de la tarde para no extender la jornada laboral hasta horario nocturno.

mampostería sin rebarar cuenta sin mayor contratiempo con el reporte de avance de obra de la siguiente manera, muro EF (2), muro E-F(1-2), muro G (2-3), muro G (3-4), muro G (4-5), muro G (5-6), muro G (8-9), muro G (9-10) con la fundación de la primera vigueta tipo T1, con el primer trazo de las primeras hiladas de los muros E-F(5) y E-F(6).

Por último se reporta que el día de hoy se realizó la entrega a obra de 400 bloques n° 3 para la conformación de los muros divisorios en mampostería sin rebarar.



Darb Polilla Guerrero
Auxiliar de Ingeniería Civil.

Fecha: 16 de febrero de 2017, jueves.

Clima: Mañana soleada y tarde despejada.

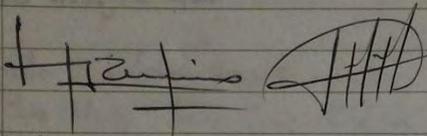
Personal: Responsable de obra Jhón Enriquez, Auxiliar de Ingeniería Darb Polilla, SG-STT Jesús Jiménez, 1 maestro de obra, 3 contratistas.

Actividad: Se inicia la jornada laboral a las 7:00 AM donde el personal responsable del maestro felix Tulencia cuenta en actividades de transporte y subida de material como varillas, fierros, estibas y separadores o distancadores de manera manual, pero es recomendable no hacer uso de la pluma grúa pues por la edad joven del concreto es posible deteriorarlo o causarle algún tipo de fisura. Tras una inspección visual por parte del auxiliar de ingeniería y el residente de obra, se reporta que en la zona referente a los pozos EF(1-2), EF(2-3), FG(1-2) y FG(2-3) presenta una gran acumulación de fisuras, presuntamente por la mezcla con un gran contenido de fluidificante, se espera que con un buen proceso constructivo, de curado del concreto y cuidado de la obra se pueda reducir lo máximo posible este tipo de patologías del concreto, por otra parte se reporta que con salvedad al anteojo detallado, el vibrado, encofrado y nivelación del concreto de la base de entrepiso del nivel + 11.45 m presenta un buen acabado.

En otras actividades, se reporta que el día de hoy se avanza con el armado de las columnas bajo la nomenclatura E(1), F(1), G(1), H(1), E(2), F(2), G(2), H(2), E(3), F(3), G(3), H(3) y E(4), F(4), G(4) y H(4), se espera que mañana se pueda llevar a cabo el proceso de encofrado, se reporta que el día de hoy se comunicó con la empresa "Confortura" para programar la fundación de columnas, respondiendo con negativos debido a que deben primero reparar la bomba averiada el día de ayer 15 de febrero de 2017.

Por último se reporta que el día de hoy avanzan en la conformación de los muros de mampostería o estructural para muros con la nomenclatura E-F(2), E-F(1-2), G(2-3), G(3-4), G(4-5), G(5-6), G(8-9), G(9-10), E-F(5) y E-F(6) mostrando un gran avance en su conformación, se espera que al finalizar la próxima semana se por terminar esta labor.

Por último se reporta que el día de hoy llega a obra todo el material referente a escaleras en concreto reforzado y foso de coque, se espera tener la aprobación del director de obra para empezar su ejecución.



Donib Pabillo Guerrero
Auxiliar de ingeniería civil.

Fecha: Viernes 17 de febrero de 2017.

Personal: Residente de obra Julián Cárquez, Auxiliar de ingeniería Donib Pabillo, SS-STI Jesús Jimenez, 1 maestro de obra, 3 contramaestros, 22 oficiales y 21 ayudantes, 1 albañilista y 1 vigilante.

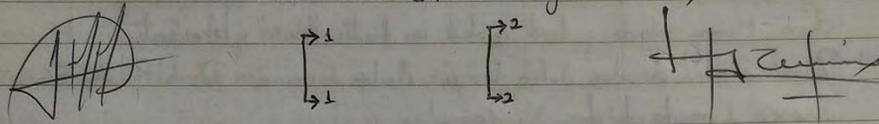
Actividad: Se inicia la jornada laboral a las 7:00 AM donde el personal a cargo del maestro Félix Tulcanat avanza en actividades de armado y posterior encofrado de columnas referenciadas al nivel +11.45 m, tales columnas según las especificaciones de diseño estructural cuentan con una altura de 2.40 m por lo que su proceso de encofrado puede tardar un poco más de lo usual. El día de hoy se cuenta encofrados las columnas bajo la nomenclatura E(1), F(1), G(1), H(1), E(2), F(2), G(2), H(2), E(3), F(3), G(3), H(3), E(4), F(4), G(4) y H(4), el proceso de encofrado de las 2 parcelas estructurales ubicadas en las columnas H(2) y H(4) llevan un mayor tiempo en su realización, de igual manera cabe resaltar que el proceso de inspección de armado aún no se ha llevado a cabo, se espera que entre el día de mañana 18 de febrero y el día 20 de febrero se pueda llevar a cabo esta labor por parte del auxiliar de ingeniería.

De igual manera se reporta que el día de hoy se avanza en el proceso de armado de las columnas bajo la nomenclatura E(5), F(5), G(5), H(5), E(6), F(6), G(6) y H(6), el proceso de inspección de armado, cantidad y separación de estribos, así como la colocación de separadores ya se ha llevado a cabo hasta las columnas mencionadas anteriormente, la jornada de fundición, se programa para el día 20 de febrero para un total de 15 columnas, donde como resultado la programación de 18 m^3 de concreto de 3500 PSI con agregamiento de 6",

Se espera que el día lunes y martes se de por terminado la fundición de todas las columnas para un total de 456 m^3 de concreto.

Por último se reporta que todos los muros de mampostería no estructural referentes a locales comerciales y parqueaderos ya se encuentran totalmente finalizados, según la autorización que realizó el ingeniero calculista, reemplazando los elementos de contramuro de columnetas con arcos directos de vigetas y columnetas a la estructura de concreto, a continuación se presenta el detalle.

Domo Póville (Arco de ingeniero Civil)



Fecha: Sábado 18 de febrero de 2017.

Personal: Residente de obra Julian Enriquez, Auxiliar de ingeniería Damián Póville, SG-STT Jesús Jimenez, 1 maestro de obra, 3 contramaestros, 22 oficiales, 1 almacenista y 1 vigilante.

Actividad: Se inicia la jornada laboral a las 7:00 AM donde por inconvenientes administrativos entre el maestro Félix Tulcanaz y el director de obra Mario Guarcob, el maestro Félix pone en consideración la probabilidad de suspender actividades laborales el día lunes 20 de febrero o 21 de febrero del presente año hasta que lleguen a un acuerdo con respecto a pago de salario.

En otras actividades se reporta que el día de hoy se avanza con el amarrado de todas las columnas correspondientes al nivel $+11.95 \text{ m}$, el proceso de revisión del número de estibas, separación de estibas y chequeo de alineación con respecto a las demás columnas se lleva a cabo, se espera que el día lunes 20 de febrero del presente año se este listo con la fundición de 15 columnas, en conversaciones con el representante de la empresa "Confutura" se compromete a llevar a cabo la fundición de 15 columnas con 18 m^3 de concreto desde las 8:00 AM, pues la instalación de la bomba se realizará en horas de la tarde.

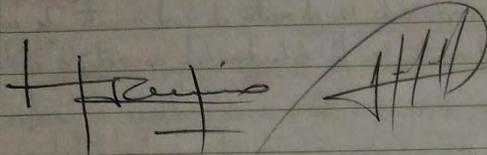
Se reporta que el día de hoy llega a obra de 36 vigas IP 200 $L=12 \text{ m}$, se espera que el día lunes, los trabajadores responsables del contratista ejecutor de vigas IP empiecen a trabajar en el corte, soldadura y ensamble de vigas IP, de igual manera, se espera que el día de mañana o el día lunes llegue a obra las 46 vigas IP 180.

Fecha: Domingo 19 de febrero de 2017.

Clima: —

Personal: —

Actividad: No se celebró ninguna actividad por el día de hoy.



Donib Portillo Guerrero
Auxiliar de Ingeniería Civil.

Fecha: Lunes 20 de febrero de 2017.

Clima: Mañana soleada y tarde nublada con fuertes lluvias intermitentes.

Personal: Residente de obra Julian Enríquez, Auxiliar de Ingeniería Donib Portillo, SG-STI Jesús

Jiménez, 1 maestro de obra, 3 colaboradores

Actividad: El día de hoy por efecto de un acuerdo no concebido entre el director de obra y el maestro Félix Tulcanaz, se suspende actividad con 18 personas, con probabilidad de suspender actividades totalmente si no se llega a un acuerdo parcial entre las dos partes.

En obras actividades, se reporta que el día de hoy se termina el proceso de escarado de las 36 columnas de $0.5m \times 4m \times 2.40m$ y las dos pantallas estructurales de $1 \times 0.45m$. Tal como se planificó en días previos, hoy se tenía previsto la fundición de 15 columnas por un total de $18m^3$ de concreto de 3500 PSI, debido a que por un acto sin autorización por parte del jefe de planta de computación los bomberos no instalaron la bomba el día sábado y por el contrario llegaron el día de hoy a las 7:00 AM a instalarla, tal proceso llegó a tardar aproximadamente 3 a 4 horas, tiempo que una mixer de $10.5m^3$ estuvo esperando en la puerta de la obra, a la hora que la instalación de la bomba culminó el auxiliar de ingeniería al realizar un ensayo de asentamiento en sitio, concluyó que el asentamiento de tal concreto está variando entre 3 a $3\frac{1}{2}$ " por ello se tomó la decisión de no recibir el concreto, posteriormente al llegar una mixer con $6m^3$ de concreto, se concluye que la bomba de concreto presenta averías graves por tal razón se debe suspender por totalidad la fundición del día de hoy. En horas de la tarde se confirma para el día de mañana la fundición de $20.4m^3$ de concreto de 3500 PSI para 17 columnas finales, se espera que la fundición comience a las 7:00 AM para no entorpecer en jornada nocturna.

Por último se reporta que en horas de la tarde, tal el personal encargados al maestro Félix Tulcanaz

165
10 abr. 20

avanza en el proceso de desencofrado de la losa de entrepiso del nivel + 8.50m, se espera que a mitad de la presente semana se culmine tal actividad. Por ultimo se reporta que el dia de hoy los mamposteros responsables de los muros divisorios internos de pasadizos y locales comerciales avanza en los ultimos detalles de colocación de dilataciones, se espera que el dia de mañana se culme en el proceso de colocación de paneles.

Danielo Portillo Guerrero
Auxiliar de Ingenieria Civil.

Fecha: 21 de febrero de 2017, martes.

Clima: Mañana soleado y tarde nublada

Personal: Residente de obra Julian Enriquez, auxiliar de ingenieria civil Danilo Portillo, SG-STT Jesús Jimenez, 1 miembro de obra, 3 contramaestros

Actividad: Se inicia actividades laborales a las 7:00 AM donde el personal responsable del maestro Felix Tulcanca avanza en actividades de fundición de 18 columnas y 2 paneles estructurales referents a la nomenclatura E(1), F(1), G(1), H(1), E(2), F(2), G(2), H(2) E(3), F(3), G(3), H(3), E(4), F(4), G(4) H(4), E(5) y F(5) correspondientes a la losa de entrepiso del nivel + 11.45m, se presenta una instalación real de 24 m³ de concreto de 3500 PSI, aunque en las facturas sob reporta 23 m³ de concreto por lo que se concluye que las maquinas de la planta de concreto estan mal calibradas o sus funcionarios agregan un factor de seguridad.

En otras actividades simultaneas, se reporta que el dia de hoy se avanza en el proceso de desencofrado de la losa de entrepiso + 8.50m, debido a que la fundición del dia de hoy finalizó en horas de la tarde gran personal avanza en el proceso de desencofrado y se reporta que hay un avance de esta actividad en un 90%, se espera que el dia de mañana se concluya con el 100% de ejecución de esta actividad.

Por ultimo se reporta que los mamposteros avanza con la conformación de muros cercanos a rampa y colocación de faroles en la parte superior de las viguetas de puertas, se espera que una vez se de campo en finalizar el desencofrado de la losa + 8.50m empiecen con el proceso de conformación de muros en mamposteria no estructural.

Danielo Portillo Guerrero
Auxiliar de Ingenieria Civil.

E	■	■	■	■	■	■	■	■	■
F	■	■	■	■	■	■	■	■	■
G	■	■	■	■	■	■	■	■	■
H	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.

■ Columnas fundidas el día 21 de febrero de 2017. $\rightarrow V(m^3) = 24 m^3$ toneladas.

■ Columnas próximas a fundir el día 22 de febrero de 2017. $\rightarrow V(m^3) = 21.6 m^3$ toneladas.

~~###~~

Dani Polillo Guerrero
Abx. de ingeniería civil.

Fecha: Miércoles 22 de febrero de 2017.

Clima: Mañana nublada y tarde nublada.

Personal: Residente de obra Julian Enriquez, Auxiliar de ingeniería civil Dani Polillo, SG-STT Jesús Jimenez, 1 maestro de obra, 3 contra maestros, 23 oficiales, 21 ayudantes, 1 almacenista y 1 vigilante.

Actividad: Se retoma actividades laborales a las 7:00 AM donde el personal cuenta en la fundición de las columnas bajo la nomenclatura G(5), H(5), E(6), F(6), G(6), H(6), E(7), F(7), G(7), H(7), E(8), F(8), G(8), H(8), E(9), F(9), G(9) y H(9) para un total de $21.6 m^3$ de concreto de 3500 PSI con 6" de arandales, con ello se da por finalizado el proceso de fundición de todas las columnas correspondientes al nivel +11.95m. El día de hoy gran cantidad de personal encargado del maestro Felix Tulcaner cuenta en el levantamiento de los muros en memoria no estructural referentes al de separación entre local 2 y la rampa de acceso vehicular, de igual manera se repara que cuenta en la construcción de las mochetas referente a la parte de fachada, donde se acuerda por parte del residente de obra dejar a una longitud de 1.20m por verticales de simetría en fachada.

En actividades simultáneas se repara que el personal a cargo del maestro Felix Tulcaner cuenta en actividades de montaje de cocheras y gatos para la colocación de canchales con tablas de formo por los vigas cercos referentes al nivel +14.40m, para ser como propósito luego la fundición de tal obra para el día 03 de marzo del presente año, tal programación ya se organizó con

Los personal, pertinente en la empresa "Celsul" argumentado que no habria ningun inconveniente al respecto.

Por ultimo, se reporto que la cantidad de soldadores responsables de la elaboracion de vigas IP cuenta de manera considerable, con un aproximado de 25% de vigas terminadas, se espera que al finalizar la presente semana, se presente la entrega final de todas las vigas IP terminadas, pues el compromiso adquirido por el director de obra en realizar la instalacion de los constructores desde 3 dias antes de anticipacion.

Por ultimo se reporto que el avance de actividad de instalacion de gatas, cerchas y postear cerchas para los tableros de fondo de las vigas cercas del nivel + 19.40m presenta un avance del 50% pero el dia de hoy avanzan hasta el eje 5 comenzando desde el 1, se espera que el dia de mañana, se avance en la cobrecion hasta el eje 9, para dar pie a la cobrecion de acero longitudinal y transversal de las vigas.

Dario Parilla Guerrero Ariza
Auxiliar de Ingenieria

Fecha: Jueves 23 de febrero de 2017.

Clima: Mañana soleada y tarde soleada.

Personal: Residente de obra Julian Enriquez, Auxiliar de ingenieria civil Dario Parilla, SG-STT Jesus Jimenez, 1 maestro de obra, 3 contramaestros, 25 oficiales, 23 ayudantes, 1 almacenero y 1 vigilante.

Actividad: Se inicio la jornada laboral a las 7:00 AM donde los contratistas a cargo del maestro Felix Tulcaner responsables de la elaboracion de los muros en mamposteria no estructural terminan temporalmente sus actividades en el nivel de parqueadero y locales comerciales mientras se definen algunos detalles del foso de ascensor y fachada de locales comerciales y empiezan a trazar, marcar y plantillar los muros de mamposteria no estructural de la box de entrepiso del nivel + 5.25m, se espera que este nivel al tener muros de mayor altura y longitudes mas cortas, su rendimiento aumente de manera considerable y a mediados de la siguiente semana se finalice tales actividades, para continuar con la obra de entrepiso + 8.50m.

De forma simultanea se reporto que el dia de hoy el personal responsable del maestro Felix Tulcaner cuenta en el proceso de armado de cerchas y gatas para la cobrecion de cerchas que

servirán como tableros de fondo para las vigas aéreas de la losa de entrepiso del nivel +14.40m, se reporta que el día de hoy se avanza la cobreción hasta el eje 9 dando por finalizada esta labor. De manera simultánea, se cuenta en el figuredo, corte y transporte hasta la losa mencionada del acero, pero se reporta que apenas el día de hoy se comienza a subir y montar el acero correspondiente, se espera que a mediados de la próxima semana, se da por finalizada esta labor y se avanza de manera simultánea con el escorreo de los laterales. Como eventualidad de incorporación en el proceso de inspección de obra, se acuerda con el auxiliar de ingeniería civil, el maestro de obra y los 3 contramestros llevar un control más minucioso en el armado del escorreo de vigas aéreas pues se sospecha que es el punto donde se tiene la falencia en cuanto a la instalación de una mayor cantidad de concreto.

10 abr. 20

En actividades simultáneas, se reporta que los soldadores avanzan en la actividad de montaje y elaboración de vigas IP, se reporta que hasta la fecha, se cuenta con un estimado de 45% de vigas IP, el día de hoy se entregan a la obra los tapas correspondientes a las vigas IP 180, se espera que el día de mañana se entregue en totalidad todos los tapas pues es un ítem completamente esencial para el avance en actividades de los soldadores.

Por último, se reporta que el día de hoy se confirma con la empresa Confutura el suministro de 226.5m³ de concreto de 3000 PSI con 6" de asentamiento para el día 03 de marzo del presente año, de igual manera, se reporta que la fecha puede sufrir con alteraciones de ± 3 días, pues se espera que se puede llevar a cabo su fundición en días antes de lo esperado.

Darío P. de la Fuente.
Auxiliar de ingeniería civil

Fecha: Viernes 24 de febrero de 2017.

Actividad: Mañana soleada y tarde nublada.

Personal: Residente de obra J. Lian Cárquez, Auxiliar de ingeniería civil Darío P. de la Fuente, SG-STT Jesús Jiménez, 1 maestro de obra, 3 contramestros, 25 oficiales, 25 ayudantes de construcción, 1 vigilante y 1 almacenista.

Actividad: Se inicia la jornada laboral a las 7:00 AM donde el personal responsable del maestro Félix Tlcanas avanza con la conformación de 3 cuadrantes principales, los cuales se enfocan en el corte y traslado de varillas figuredas hasta el nivel +14.40m, donde la segunda cuadrilla se enfoca en el proceso de armado según los plenos estructurales y la tercera cuadrilla avanza en la cobreción de los tableros de fondo para las vigas aéreas del nivel de la losa de entrepiso en cuadrantes.

16
20
10 abr.

Se espera que entre el día de mañana, en su doble jornada laboral se puede dar por finalizada tal actividad y se pueda apoyar a la cuadrilla que se espera en el amarrado de acero estructural tal actividad lleva un avance del 25% pues el día de hoy comienzan hasta el eje 3 comenzando el eje 1, se espera que desde el día lunes 27 de febrero, se puede llevar a cabo el proceso de inspección de amarrado de acero, ciertos a los dueños estructurales por el análisis de ingeniería civil.

La jornada de fundición de la losa de entrepiso del nivel +14.50m esta programada y confirmada con la empresa "Contratara" para el día 03 de marzo del presente año, donde se puede contar con 6 mixer y 2 bombas con suministro de concreto constante, con ello se espera no excederse en la jornada laboral nocturna.

En actividades simultáneas, se reporta que el día de hoy, los contratistas a cargo de la mampostería no estructural, terminen sus labores del primer nivel con una ejecución de 296.5 m² de mampostería para proceder a labor en el nivel +5.25m, tal actividad se ha visto retrasada de manera considerable por la ausencia de acero de $\frac{3}{8}$ " para la conformación de viguetas y columnetas como elemento de confinamiento, se espera que al inicio de la siguiente semana, todo el material este listo para no provocar mayores retrasos.

Por último, se reporta que los soldadores a cargo del contratista "Anita Proyectista" responsable de la fabricación de vigas IP, ten sob estas pendientes con la instalación de topes, pues el corte, empalme, y soldadura de bastones ya se encuentra finalizado, se espera que el día de mañana 25 de febrero del presente año, comience el proceso de pintado anticorrosivo y así dar pie a la cuadrilla del maestro Felix Tulcanaz en su desplazamiento y posterior montaje.

Danib Brito Guemes
Analista de ingeniería civil.

Fecha: Sábado 25 de febrero de 2017.

Clima: Mañana nublada y tarde nublada.

Personal: Residente de obra Julián Enriquez, Analista de ingeniería civil Danib Brito, SG-STT Jesús Jiménez, 1 maestro de obra, 3 contramasteres, 26 oficiales, 25 ayudantes de obra, 1 vigilante y 1 almacenista.

Actividad: Se inicia la jornada laboral a las 7:00 AM, donde el personal responsable.

maestro Felix Tulcanat, acerca en actividades de armado de base de entrepiso del nivel +14.40m en horas de la mañana, la cuadrilla responsable de la colocación de taberos de fierro para las vigas aéreas, terminan su labor y cuentan en el apoyo de la segunda cuadrilla en el armado de acero de las vigas aéreas, el día de hoy se cuenta en el armado de las vigas EC(1-6), F(1-6), G(1-6), H(1-6), 1(E-H), 2(E-H), 3(E-H), 4(E-H), 5(E-H), 6(E-H), 7(E-H) para un total del 70%. de avance esta actividad, se espera que al inicio de la presente semana se de por terminada esta labor.

Con respecto al contratista responsable de la mampostería no estructural, se reporta que el día de hoy cuentan en la conformación de muros no estructurales de mampostería del nivel +5.25 m correspondiente a bodegas, oficina administrativa y colindancias con los parqueaderos, de igual manera se reporta que el día de hoy las actividades cuentan con poco rendimiento debido a la falta de acero de 3/8" para la conformación de viguetas T1 y T2.

Por último, se reporta que el día de hoy, los contratistas responsables de la fabricación de vigas IP cuentan en el proceso de instalación de topes e inicio de pintura anticorrosiva, se espera que en mediados de la próxima semana se comience el proceso de montaje.

Daniilo Portilla Guerrero.
Auxiliar de Ingeniería Civil.

Fecha: Lunes 27 de febrero de 2017.

Clima: Mañana nublado y tarde nublado.

Personal: Residente de obra Julián Enriquez, Auxiliar de Ingeniería Civil Danilo Portilla, SG-STT Jesús Jimenez, 1 maestro de obra, 3 submaestros, 26 oficiales, 24 ayudantes, 1 almacenista y 1 vigilante.

Actividad: Se inicia la jornada laboral a las 7:00 AM donde el personal responsable del maestro Felix Tulcanat acerca en actividades de armado de vigas aéreas del nivel +14.40m, tal armado de acero ya se encuentra avanzado en su totalidad, pero sob se le llevará a cabo el proceso de inspección de acero por parte del auxiliar de ingeniería civil desde el eje 1 al eje 7 el cual contempla las vigas bajo la nomenclatura EC(1-7), F(1-7), G(1-7), H(1-7), (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7) (E-H), por lo cual el seguro que el día de mañana se lleve a cabo la jornada de inspección para todas las vigas correspondientes a la base de entrepiso en mención.

abr. 2017

Después de la aprobación de las vigas por parte del auxiliar de ingeniería civil, se autoriza la colocación de tableros laterales, actividad que hasta el día de hoy, se alcanzó a desarrollar en un 30%, pues se ha avanzado hasta el eje 3-4.

1 maestro de obra, 3 contramaestros,

Actividad: Se inicia la jornada laboral a las 7:00 AM, donde el personal encargado del maestro Felix Tulcanaz, avanza en actividades de colocación de laterales a todos las vigas de entrepiso de la box + 14.40m, pero el día de hoy, se llevo a cabo por parte del auxiliar de ingeniería civil la jornada de inspección de acero longitudinal y transversal de toda la box, tras su revisión y aprobación, se comienza el proceso de ensalce por todas las Vigas de entrepiso, de manera simultanea, se avanza en la colocación de perfiles IP para las perras bajo la nomenclatura E(1-2), F(1-2) y G(1-2), se espera que el día de mañana desde el inicio de la jornada laboral se comience con el transporte y montaje del resto de perfiles IP, se espera que hasta el día de mañana se cuente con por lo menos el 70% de esta actividad finalizada pues es de suma importancia la instalación del metaldeck por la instalación de los conectores por estantes.

De forma simultanea, se reporta que los soldadores, salvo con la pintura de los items, ya han culminado con las actividades referentes a la perfilación metálica, se espera que el día de hoy como ha venido sucediendo a lo largo de esta semana, un trabajador avance en la noche en este labor, a continuación procederán al trabajo de vigas IP para el siguiente piso ó nivel.

Por último, se reporta que los mamposteros, avanzan en actividades de conformación de muros no estructurales referentes a la delimitación del local, bodega u oficina de los bccos conexos N° 13, N° 12 y N° 14, apenas se tenga autorización por parte del ingeniero interesado de desarrollar la box + 8.30 se espera que los mamposteros continúen su labor.

Daniël Portilla Guerrero
Auxiliar de ingeniería Civil.

Fecha: Miércoles 01 de Marzo de 2017

Clima: Mañana soleada y tarde nublada con ligeras lluvias.

Personal: Residente de obra Julian Enríquez, Auxiliar de ingeniería Daniël Portilla, SG-STT Jesús Jiménez
1 maestro de obra, 3 contramaestros, 26 oficiales, 24 aprendices, 1 almacenista y 1 vigilante.

Actividad: Se inicia la jornada laboral a las 7:00 AM, donde el personal responsable del maestro Felix Tulcanaz avanza en actividades de montaje de perfiles IP, se reporta que hasta el día de hoy, hay un

avance de obra de 45% pues el montaje de perfiles IP llega hasta el eje 4-5 finalizado, comenzado desde el eje 1. En actividades simultaneas se reporta que la colocación de laterales para vigas principales ha finalizado de manera satisfactoria, ahora el personal se encarga de la colocación de tableros laterales para vacíos y vigas especiales, que como se sabe, consumen gran parte del personal, se espera que al día de mañana, continúen la labor de montaje de vigas IP y colocación de metadeck y malla electrosoldada.

En actividades simultaneas, se reporta ...

para contar, actualmente están trabajando esta labor 6 soldadores que tienen como meta principal llegar por lo menos hasta los puntos bajo la numeración 6-7 para darles oportunidad de comenzar la fundición desde altas horas de la mañana y que ellos puedan terminar la instalación de los conectores de manera simultanea.

De igual manera se reporta que 3 carpinteros y un ayudante de carpinteria reanuncian su labor argumentando un pago muy bajo con respecto a la cantidad de obra ejecutada, por ende sob quedan laborando 3 maestros de carpinteria y 1 ayudante, se espera que en horas de la tarde o en el transcurso del día de mañana se pueda incorporar un mayor numero de personal para estas labores, que como se sabe en la base de subterráneo del nivel + 8.50 m ya empieza la división para apartamentos y necesita un mayor cantidad de personal.

Por último, se reporta que el día de hoy, de acuerdo con el compromiso asumido por la empresa "Elite" se hace una instalación de las 2 bombas de concreto proceso que se extendió hasta las 1:00 AM, razón por la cual, la policía recibió el primer llamado de atención y advertencia con respecto al fuerte ruido originado por el personal de "Elite" en el transporte e instalación de tuberías.

Donib Portilla Guerrero
Auxilio de ingeniería Civil.

Fecha: Viernes 03 de Marzo de 2017.

Clima: Mañana soleada y tarde nublada

Personal: Rendición de obra, Julian Enriquez, Auxilio de ingeniería civil Donib Portilla, SS-STT Jesús Jimenez

1 maestro de obra, 3 contratistas,

Actividad: Se inicia la jornada laboral a las 5:00 AM donde el personal responsable del maestro Felix Tulcaniz cuenta su jornada desde las 5:00 AM donde comienza el suministro de concreto para la fundición de la base de subterráneo del nivel + 14.40m. Por efectos del gran ruido que produce las bombas de concreto la policía no permite su utilización si no hasta las 6:30 AM, donde como ultima advertencia peraltora que el horario de trabajo que genere molestias a los vecinos, debe comenzar a las 7:00 AM y terminar a las 7:00 PM, razón por la cual para futuras fundiciones se debe exigir un mayor numero de mixer para garantizar un flujo mayor de concreto.

Al comenzar el proceso de fundición a las 6:30 AM y tras argumentar algunos fallos por parte

lex
de
-10m
para

hasta
toro

en el mezclador de la planta de concreto, la jornada laboral se extendió hasta las 9:00 PM donde un cuadrante de 15 trabajadores llevó a cabo el proceso de instalación de 221 m^3 de concreto de 3000 PSI. Cabe resaltar que según los cálculos técnicos, la losa de entrepiso necesitaría 200 m^3 de concreto, por lo que hay un desfase de 21 m^3 de concreto, es responsabilidad de la empresa constructora el de suministrar los certificados de calibración de sus equipos para así tener certeza de que la cantidad de concreto que reportan los mixer en su factura sea la real.

Se pone a consideración de igual manera que los soldadores terminaron su labor a las 5:00 PM donde un cuadrante de 6 soldadores llevó a cabo la continuación de la tarea resumida desde el día de ayer jueves, la instalación de 1530 conectores para concreto, aun así, se pone como sugerencia al contratista responsable, de empezar esta actividad como mínimo 3 días antes de la fundición.

Danilo Portilla Guerrero
Auxiliar de Ingeniería Civil.

Fecha: Sábado 04 de marzo de 2014.

Clima: Muy nublado.

Personal: Personal a cargo Julián Enríquez, Auxiliar de Ingeniería Danilo Portilla, SG-STT Jesús Jimenez, 1 maestro de obra, 3 contratistas.

Actividad: Tras haber terminado el proceso de fundición de la losa de entrepiso del nivel +14.40 m, la jornada laboral inicia las 7:00 AM donde el personal encargado del maestro Félix Tulcanes junto a actividades de armado de columnas correspondientes a la losa mencionada, se espera que el día lunes sea una supervisión técnica por parte del residente de obra y el auxiliar de ingeniería civil se lleve a cabo el proceso de ensayos de los mismos, con el objetivo de que en esta semana se logre la fundición de las 36 columnas y 2 patallas estructurales presentes en este nivel.

De igual manera los contratistas encargados de mantenimiento, avisan el la conformación de los muros divisorios del nivel +5.25 m, de igual manera se espera que el día lunes tres recibir los resultados positivos de la resistencia del concreto de la losa de entrepiso (+8.50) N+11.45 m fundido el día 15 de febrero del presente año se puede llevar a cabo el desmoldado y comenzar la instalación de muros en mantenimiento no estructural.

Danilo Portilla Guerrero
Auxiliar de Ingeniería Civil.