

**RESIDENCIA ADMINISTRATIVA E INTERVENTORIA EN LA OBRA
BIBLIOTECAS, AULAS Y OBSERVATORIO VIPRI**

ANDRES CAÑAR DIAZ

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE INGENIERIA
PROGRAMA INGENIERIA CIVIL
SAN JUAN DE PASTO
2005**

**RESIDENCIA ADMINISTRATIVA E INTERVENTORIA EN LA OBRA
BIBLIOTECAS, AULAS Y OBSERVATORIO VIPRI**

ANDRES CAÑAR DIAZ

**Trabajo presentado como requisito para optar
el título de Ingeniero Civil**

**Director
MARIO ARIAS BUSTOS
Arquitecto**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE INGENIERIA
PROGRAMA INGENIERIA CIVIL
SAN JUAN DE PASTO
2005**

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

Artículo 1° del acuerdo No. 324 de octubre 11 de 1966, emanado del honorable Consejo Directivo de la Universidad de Nariño.

A Dios por todo.

A mis padres por su apoyo incondicional.

A Carmen y Omar por darme la mano cuando más lo necesite.

A Elizabeth por soportarme.

AGRADECIMIENTOS

Mario Arias, Arquitecto y Director de proyecto, por sus valiosos consejos en el inicio de mi carrera profesional y por la confianza depositada en mí para el desarrollo de este proyecto.

Ana Stella Mesías, Ingeniera Civil y Directora del Fondo de Construcciones, por su amable colaboración y por sus aportes en el desarrollo del proyecto.

Armando Muñoz David, Ingeniero Civil, por responder amablemente a las dudas emanadas del proyecto.

Herney Lasso, Geotecnólogo, por que con sus conocimientos, me brindo muy valiosas enseñanzas

Efraín Ramos, Luis Criollo, Tomas Rosero, Jesús Timana, José Andrade, Trabajadores de la Obra, por su colaboración en el desarrollo de mi pasantía.

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCION	15
1. PRELIMINARES	16
1.1 JUSTIFICACIÓN	16
1.2 OBJETIVOS	17
1.2.1 Objetivo General	17
1.2.2 Objetivos Específicos	17
2. DESCRIPCION DEL PROYECTO	18
2.1 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO	18
3. RESIDENCIA ADMINISTRATIVA E INTERVENTORIA EN LA OBRA BLOQUE DE BIBLIOTECAS, AULAS Y OBSERVATORIO VIPRI	19
3.1 INTERVENTORIA EN LA OBRA BLOQUE DE BIBLIOTECAS, AULAS Y OBSERVATORIO VIPRI	19
3.1.1 Control de Materiales	20
3.1.2 Concretos	24
3.1.3 Corte, Figurado y Armado de Hierro	27
3.1.4 Columnas del Tercero, Cuarto y Quinto Piso	29
3.1.5 Vigas de Entrepiso del Cuarto y Quinto Piso	32
3.1.6 Losas de Entrepiso del Cuarto y Quinto Piso	33
3.1.7 Escalera	34
3.1.8 Mampostería y Pañetes del Segundo y Tercer Piso	35
3.1.9 Instalaciones Sanitarias e Hidráulicas	37

3.2 RESIDENCIA ADMINISTRATIVA EN LA OBRA BLOQUE DE BIBLIOTECAS, AULAS Y OBSERVATORIO VIPRI	38
3.2.1 Registro de Entradas	38
3.2.2 Registro de Salidas	39
3.2.3 Ficheros de Existencias	39
3.2.4 Básicos	39
3.2.5 Precios Unitarios	39
3.2.6 Resumen o Cuadro de Costos	39
4. CONCLUSIONES	40
BIBLIOGRAFIA	41
ANEXOS	42

LISTA DE FIGURAS

	pág.
Figura 1. Control de calidad de arena	20
Figura 2. Almacenamiento de cemento	21
Figura 3. Almacenamiento de hierro bajo techo	22
Figura 4. Almacenamiento de madera bajo techo	23
Figura 5. Madera de casetón en mal estado	23
Figura 6. Reposición de madera de casetón	23
Figura 7. Prueba de cono de Abrams, asentamiento 2"	24
Figura 8. Elaboración de cilindros	25
Figura 9. Ensayo de cilindro de concreto	25
Figura 10. Elaboración de concreto	26
Figura 11. Vibrado de concreto	26
Figura 12. Chequeo medidas de flejes	27
Figura 13. Revisión de fisuras en flejes	28
Figura 14. Verificación de espaciamiento de fleje de columnas	28
Figura 15. Varillas oxidadas de columnas	29
Figura 16. Aplicación de desoxidante	30
Figura 17. Sikadur 32 Primer	30
Figura 18. Aplicación de Sikadur 32 Primer, a base de la columna	31
Figura 19. Verificación de verticalidad	31
Figura 20. Revisión hierro de refuerzo en vigas	32

Figura 21.	Armado de losa	33
Figura 22.	Armado de acero de refuerzo de escalera	34
Figura 23.	Fundición de escalera	34
Figura 24.	Vista de muro y columneta	35
Figura 25.	Pañete de muros	36
Figura 26.	Rectificación de pañetes	36
Figura 27.	Instalaciones sanitarias	37
Figura 28.	Instalaciones hidráulicas	37

GLOSARIO

ADITIVO: material químico que se le agrega a la mezcla para cambiar sus propiedades.

AGREGADO: conjunto de partículas inertes, naturales o artificiales, tales como arena, grava, limo, etc., que al mezclarse con el material cementante y el agua producen el concreto.

ASENTAMIENTO: mide la consistencia o fluidez de una muestra fresca de concreto.

B1: bloque 1

B2: bloque 2

BITÁCORA: es el libro de manejo interno de obra que lleva un control escrito y permanente del desarrollo de los trabajos ejecutados.

CICLOPEO: mezcla de hormigón con piedras de un diámetro aproximado de 20 a 25 cm. llamadas rajón o piedra bola.

CILINDROS DE ENSAYO: son muestras de concreto fundidas de forma cilíndrica, donde la longitud es el doble del diámetro. Se utilizan para realizar ensayos de compresión. Los procedimientos de ensayo se establecen por norma.

CONCRETO: mezcla homogénea de material cementado, agregados y agua con o sin aditivos.

CONCRETO REFORZADO U HORMIGÓN ARMADO: constituido por concreto simple y acero de refuerzo que mejora su resistencia y su ductilidad, además ayuda a soportar las tracciones que el concreto no puede absorber.

CONO DE ABRAMS: cono con especificaciones establecidas en longitud y diámetros (Superior o Inferior), donde para realizar el ensayo se tiene en cuenta las normas técnicas, permite determinar el asentamiento de las mezclas de concreto.

DESENCOFRAR: quitar formaleta después que el hormigón ha fraguado.

ENCOFRADO: revestimiento aplicado en obra para lograr que el hormigón adquiera determinada forma manteniéndolo fijo.

DOSIFICACION: dosis, cantidades que se toman para preparar algo.

ESTRIBO: estructuralmente se considera como un amarre de hierro que sostiene la armadura principal de un elemento, se ubica a una distancia calculada y será el elemento que asuma los esfuerzos cortantes.

FLEJES: figura en forma rectangular o circular que se coloca en vigas y columnas, comúnmente llamadas estribos pero que estos son en forma de U.

FORMALETA: armazón de madera que sirve de molde al hormigón hasta que endurezca.

FRAGUADO: endurecido.

HORMIGÓN: concreto, mezcla de arena cemento, triturado y en algunos casos un aditivo.

NSR-98: norma colombiana de diseño y construcción sismo resistente de 1998

PSI: significa libras por pulgada cuadrada, sistema Americano de medida utilizado anteriormente en nuestro país.

PUNTAL: cualquier miembro estructural externo que se usa para mantener alineadas las formaletas o para resistir fuerzas horizontales ejercidas sobre las formaletas, como las cargas de viento, o para ambas cosas.

RECUBRIMIENTO: protección del acero de refuerzo contra óxidos y sustancias que desmejoren la adherencia entre el concreto y el acero.

REFORZADO: que lleva acero en varillas.

SEGREGACIÓN: separación de los materiales en un concreto por movimientos bruscos.

SOLADO: primera capa de hormigón pobre que se coloca en una zanja para luego fundir el cemento de 5 a 10 cm. de espesor.

TABLERO: material de entarimado para la formaleta de una columna o losa.

TRASLAPAR: unir dos elementos remontando una parte del elemento sobre la otra

RESUMEN

En el presente informe se hace una descripción de las actividades realizadas en la pasantía: RESIDENCIA ADMINISTRATIVA E INTERVENTORIA EN LA OBRA BLOQUE DE BIBLIOTECAS, AULAS Y OBSERVATORIO VIPRI.

La Interventoría ejecutada en la obra hace referencia a los mecanismos de apoyo y control que se utilizaron para adelantar las principales actividades que se realizaron durante el tiempo de la pasantía. El informe presenta un registro fotográfico que hace alusión al seguimiento de la obra durante su ejecución, y que permite organizar la información de cada una de las etapas constructivas, además se mencionan los ensayos de laboratorio, que nos permite dar un acertado juicio respecto a la calidad de la obra.

La Residencia Administrativa, es un complemento de la interventoría ya que el seguimiento de los costos de obra, y el registro de sus movimientos diarios permiten conocer el estado de avance y la calidad de la obra.

ABSTRACT

Presently report is made a description of the activities carried out in the internship: ADMINISTRATIVE RESIDENCE AND AUDITING IN THE WORK BLOCK OF LIBRARIES, CLASSROOMS AND OBSERVATORY VIPRI.

The auditing executed in the work makes reference to the support mechanisms and control that were used to advance the main activities that were carried out during the time of the internship. The report presents a photographic registration that makes allusion to the pursuit of the work during its execution, and that it allows to organize the information of each one of the constructive stages, the laboratory rehearsals are also mentioned that allows us to give a guessed right trial regarding the quality of the work.

INTRODUCCION

La Universidad de Nariño se encuentra en un proceso de ampliación de la cobertura de sus programas de pregrado y postgrado. Para ello es más que necesario invertir en infraestructura, que permita mejorar la calidad, consolidar sus programas existentes y ampliarse a nuevos campos del conocimiento, de esta manera preparar profesionales que alcancen un alto nivel competitivo en el campo laboral.

Los Estudiantes a nivel de pregrado y Postgrado se han incrementado en gran numero y para asumir este reto la Universidad se ve en la necesidad de entrar en un proceso de cambio, remodelación y como ya se mencionó ampliación de su infraestructura; el Bloque de Bibliotecas, Aulas y Observatorio VIPRI, hace parte un proceso que se ha iniciado en los últimos años, al igual que las construcciones de los bloques de Ingeniería, Medicina, Derecho, Artes entre otros, construcciones que definitivamente han cambiado a la Universidad.

En estos procesos han intervenido los estudiantes de la facultad de Ingeniería, que mediante la modalidad de pasantía han contribuido con las residencias en las construcciones que se han ejecutado. En el caso de este proyecto la residencia se enfoca a los procesos de Administración e Interventoría, cargos que han sido delegados para controlar, verificar y garantizar la calidad en el desarrollo de las actividades constructivas. Esta experiencia, a la que se tiene acceso antes a de optar un título profesional, es muy valiosa porque complementa y aporta significativamente, a los conocimientos que durante la carrera se han adquirido.

1. PRELIMINARES

1.1 JUSTIFICACION

El proyecto surge con la necesidad de ampliar la cobertura de programas de postgrado y brindar espacios para la investigación como la Bibliotecas y el Observatorio Astronómico.

En vista de lo anterior, el fondo de construcciones de la Universidad de Nariño, inicio la construcción del BLOQUE DE BIBLIOTECAS, AULAS Y OBSERVATORIO VIPRI, vinculando a los estudiantes de Ingeniería, para que a partir de diseños arquitectónicos desarrollen las etapas de diseño, ejecución y administración de obra, todos estos procesos supervisados por profesionales que asesoran y aseguran el buen desarrollo del proyecto.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo General

- Ejecutar la Residencia Administrativa e Interventoría en la obra BIBLIOTECAS, AULAS Y OBSERVATORIO VIPRI.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Registrar diariamente los movimientos de entradas y salidas de los materiales en la obra.
- Realizar un seguimiento a la obra, a fin de garantizar la calidad de los procesos constructivos.
- Realizar el análisis de precios unitarios reales de las actividades ejecutadas en la obra.
- Realizar el presupuesto de la obra Bibliotecas, Aulas y Observatorio VIPRI.

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El bloque de Bibliotecas, Aulas y Observatorio VIPRI, corresponde a un edificio de cinco pisos, con un área aproximada de 3 200 metros cuadrados, para albergar en ella la biblioteca general, biblioteca de educación, biblioteca del centro de idiomas, treinta y dos aulas, observatorio y un aula de conferencia para la sede de postgrados.

En la cubierta del bloque 1 se ha designado un espacio para la construcción del observatorio astronómico que cuenta con un área de 62,57 m² y una cúpula de rotación horizontal en 360° y apertura vertical a los 100°. La unidad sanitaria del edificio se encuentra situada en el bloque 2 a partir del segundo piso.

2.1 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

El bloque de Bibliotecas, Aulas y Observatorio VIPRI, es una edificación de 5 pisos, que se encuentra ubicada en la Avenida Panamericana en el barrio las Acacias, frente al Liceo de la Universidad de Nariño. Se ubican dentro de las instalaciones de la sede VIPRI, entre las edificaciones de Vicerrectoría de Postgrados e Investigaciones, la Cafetería, el Fondo de Jubilados y el Fondo de Salud.

3. RESIDENCIA ADMINISTRATIVA E INTERVENTORIA EN LA OBRA BLOQUE DE BIBLIOTECAS, AULAS Y OBSERATORIO VIPRI

La Interventoría y residencia de administrativa se ejecutaron simultáneamente, siendo estas dos el complemento para el control y seguimiento a la obra. El presente informe se divide en dos partes; la primera presenta una descripción de las actividades que hicieron parte de la interventoría; la segunda presenta un informe de los movimientos económicos que se realizaron en la obra.

3.1 INTERVENTORIA EN LA OBRA BLOQUE DE BIBLIOTECAS, AULAS Y OBSERATORIO VIPRI

La interventoría ejecutada en las obras de la Universidad, tienen una característica muy particular, ya que la parte constructora y la interventora, hacen parte de la misma entidad; por esta razón la interventoría se convierte en un apoyo constante, en la construcción para que de esta manera se garantice la calidad de la obra, y no se convierta en una interventoría de tipo correctivo sino de tipo preventivo; sin interferir el trabajo del residente, antes bien se colaboro con él, para el buen suceso de la obra.

El interventor tuvo a su cargo el control de la calidad de la obra, para esto se desarrolló una supervisión técnica de la obra, que se caracterizó por ser una presencia vigilante y participativa en el desarrollo de la misma, para realizar esta supervisión, al inicio de la pasantía se realizó un análisis de los planos del proyecto para tener una visión clara en el momento de confrontarlo con la realidad.

Además se realizó una vigilancia de la disponibilidad, calidad y cantidad de los materiales, que hacen parte de las funciones como interventor y residente administrativo de las obra.

Dentro de las actividades que se realizó para el control de la calidad de la obra se pueden mencionar las siguientes: recepción de materiales, revisión de losas, vigas, columnas, escalera, mampostería, pañetes, instalaciones sanitarias, instalaciones hidráulicas e instalaciones eléctricas.

3.1.1 Control de Materiales. Este proceso empieza con la recepción de los materiales, en el momento de llegada de estos a la obra, se hace una inspección, en cuanto a cantidades y sobre todo a la calidad de los mismos. Los materiales que llegan con más frecuencia a la obra y que en ocasiones presentan inconvenientes son: agregados, cemento, hierro, madera.

En cuanto a los agregados se verificaron que fueran partículas limpias, que no existiera la presencia de materia orgánica y que cumplan con el tamaño nominal especificado (Ver figura 1). Por las razones antes mencionadas, los pedidos de arena negra se hicieron a Cantera Briceño y el triturado fino a Mina las Terrazas, ya que estos proveedores, siempre cumplen con las especificaciones solicitadas.

La distribución del material se realizó de manera que facilite el trabajo el día de la fundición, pero sobre todo se verificó que en lo posible no se mezclen los agregados porque esto afecta la dosificación de la mezcla, cuando esto sucedió no se permitió la adición de estos materiales a la mezcla.



Figura 1. Control de calidad de arena

El cemento se almacenó en un lugar cubierto y seco, libre de humedad para que no se afecten sus características cementantes primordiales para la resistencia del concreto. Cabe destacar que en la obra se envió desde la obra de Facultad de Derecho cemento sobrante que no se utilizó en dicha obra; este cemento había estado por mucho tiempo en bodega y se encontraba no apto para la realización de concretos, se decidió junto con la residente y el director de obra utilizarlo en pañetes ya que el cemento no estaba en condiciones de garantizar la resistencia requerida para los concretos.



Figura 2. Almacenamiento de cemento.

Se utilizó hierro de 60 000 psi, en el momento de su recepción se tuvo en cuenta que el material estuviera sin corrosión y se almacenó adecuadamente bajo techo, para que la acción del agua no acelere la oxidación del hierro. Durante el tiempo de pasantía se realizaron varios pedidos de hierro No. 3, esta denominación de hierro viene en chipas, por esta razón no se tiene la certeza que a la obra lleguen los kilogramos solicitados (Ver figura 3).



Figura 3. Almacenamiento de hierro bajo techo

Otro material que se recibió en gran cantidad y con mayor frecuencia fue la madera para formaleta (ver figura 4), se chequeo que cumpliera con las dimensiones solicitadas y de su buena calidad. Ocasionalmente cuando se encontró piezas en mal estado se habló con el proveedor para realizar la reposición de dicho material.



Figura 4. Almacenamiento de madera bajo techo



Figura 5. Madera de casetón en mal estado.



Figura 6. Reposición de madera de casetón.

3.1.2 Concretos. Para la realización de concreto se utilizó una dosificación 1:2.5:2.5. Los materiales utilizados fueron arena negra de Minas las Terrazas, triturado fino de Cantera Briceño y cemento Diamante, que cumplían con las especificaciones para obtener un concreto de 3 000 psi el control de la producción de concreto los días de fundición se hizo de manera muy rigurosa, se controló la cantidad de agua en la mezcla por medio de la prueba del cono de Abrams (ver figura 7), y se controló junto con el residente de que todas las mezclas se hagan con la cantidad de agua recomendada, para llevar un seguimiento a los concretos, se realizaron cilindros en obra, y mediante las pruebas de laboratorio se pudo observar los buenos resultados que se obtuvieron (ver figura 8 y 9). Las pruebas de los cilindros se realizaron a los 21 y 28 días, estos con el fin de emitir un concepto para dar la orden de desformaletear, las pruebas que se realizaron dieron resultados muy confiables, porque como mínimo se ensayaban 4 cilindros para emitir un juicio certero en cuanto a su resistencia ya que uno o dos cilindros no son prueba. El rango de los resultados de los cilindros fue entre 3 200 psi y 4 000 psi (ver anexo A).



Figura 7. Prueba de cono de Abrams asentamiento de 2”



Figura 8. Elaboración de cilindros



Figura 9. Ensayo de cilindros de concreto

Los equipos utilizados en la fundición de estructuras en concreto fueron: mezcladora, pluma grúa y vibrador. Las estructuras que se fundieron con concreto fueron: losas de entrepiso, columnas, vigas de entrepiso, escalera y columnetas.



Figura 13. Elaboración de concreto.

Durante la fundición de cada una de las estructuras antes mencionadas se realizó el proceso de vibrado. El vibrado del concreto es de suma importancia en las fundiciones de elementos estructurales porque de este depende la consolidación del concreto, se debe tener cuidado de que el concreto rodee completamente el refuerzo y que llegue a todos los sitios especialmente a las esquinas. Si se realiza un buen vibrado, se tiene la seguridad de que no se produzcan hormigueos; además se debe evitar que el vibrado no se realice directamente sobre el refuerzo, porque se puede destruir la adherencia del concreto que ha empezado a fraguar.



Figura 14. Vibrado de concreto

3.1.3 Corte, figurado y Armado de hierro. Se utilizó hierro 60 000 psi en denominaciones desde Hierro No.2 hasta Hierro No.8. Para realizar el corte y el figurado de los hierros se revisaron con detenimiento los planos y que todos los hierros se armen exactamente según la disposición indicada. En el proceso de figurado de hierro se inspeccionó periódicamente los flejes, para que estos cumplan con la medida requerida y las esquinas de los flejes para que no presenten fisuras o agrietamiento. En el proceso de Armado de refuerzo fue muy estricto con las medidas de empalmes, longitud de las varillas de refuerzo longitudinal, tanto en columnas, como vigas y nervios; en cuanto a refuerzo transversal se chequeo que los espaciamientos entre los flejes sea la correcta (ver figuras 12 a 14).



Figura 12. Chequeo medidas de flejes



Figura 13. Revisión de fisuras en flejes.



Figura 14. Verificación de espaciado de flejes de columnas

3.1.4 Columnas del Tercero, Cuarto y Quinto Piso. Se fundieron columnas con tres tipos distintos de dimensiones, 0,5 x 0,5 m de los bloques 1 y 2, 1,3 x 0,3 m ubicada en el bloque 2 y en el bloque 3 de 0.35x0.35m. En la elaboración de columnas se verificó que las columnas estuvieran correctamente alineadas tanto vertical como horizontalmente, por medio de plomos e hilos respectivamente. Las columnas fueron desencofradas a las 24 horas después de fundidas, se chequeo que se hubieran vibrado correctamente, al no presentar hormigueos. Se inspeccionó que las dimensiones de las columnas sean las especificadas por el diseñador; las columnas fueron curadas durante los siguientes siete días. La fundición de las columnas del bloque 2 Piso 4 se retrazo por dos meses debido a la falta de disponibilidad de dinero, por esta razón se encontraron dos tipos de problemas; el primero fue que las varillas de refuerzo longitudinal estaban supremamente corroídas (ver figura 15), para solucionar este problema se les aplicó desoxidante (ver figura 16) y se continuo con el proceso de armado. El segundo problema fue la pega de concreto endurecido de la losa con el concreto fresco de las columnas, por lo cual se decidió utilizar el adherente Sikadur 32 Premier (ver figuras 17 a 19).



Figura 15. Varillas de columnas Oxidadas



Figura 16. Aplicación de dexosidante



Figura 17. Sikadur 32 primer



Figura 18. Aplicación de Sikadur 32 premier a base de la columna



Figura 19. Verificación de verticalidad

3.1.5 Vigas de Entrepiso del Cuarto y Quinto Piso. Existen dos tipos de dimensiones de vigas, las vigas cargueras y riostras tienen una dimensión de 0,3 x 0,5 m y las vigas de borde de 0,25 x 0,25 m. Las vigas cargueras y riostras están descolgadas 25 cm lo cual hace más dispendioso su armado y encofrado, durante el proceso de encofrado se verificó que la formaleta estuviera bien asegurada para garantizar la seguridad del personal. Cuando el refuerzo de las vigas estuvo armado, se realizó una minuciosa revisión de la disposición de los hierros. Durante la fundición se utilizaron los concretos antes mencionados con una mezcla 1:2.5:2.5. El desencofrado de vigas se realizó a los 28 días, ya que los resultados de laboratorio arrojaron más de 3 000 psi (ver anexo A). Posteriormente se inspeccionó las dimensiones de la viga (ver figura 20).



Figura 20. Revisión de refuerzo en vigas.

3.1.6 Losas de Entrepiso del Cuarto y Quinto Piso. Se trata de losas aligeradas en una dirección de espesor 25 cm se aligera con casetones hechos de madera y tela aligflex. El papel de la interventoria durante la construcción de la losa, consiste básicamente en revisar cada proceso entre los cuales se encuentran: La instalación de la formaleta para brindar seguridad a los trabajadores, la disposición de nervaduras y casetones según planos de diseño; la instalación de ductos eléctricos inspeccionando que no atraviesen ninguna viga, la disposición del refuerzo por fraguado y retracción por temperatura en el recubrimiento (ver figura 21).

La fundición de la loseta superior en la cual se tomó niveles para que esta cumpla con los 5 cm requeridos por los diseños estructurales, salvo en algunos casos donde por la posición de los ductos se elevó en 1 cm aproximadamente, el proceso de curado se realizó por siete días evitando la aparición de grietas o fisuras. El desencofrado de losa se realizó a los 28 días, ya que los resultados de laboratorio arrojaron más de 3 000 psi (ver anexo A).



Figura 21. Armado de losa

3.1.7 Escalera. El diseño de la escalera fue modificado por el Ing. Jairo Erazo, con la aprobación de la Ing. Residente administrativa e interventora Betty Benavides y el arquitecto Mario Arias. Es una escalera autoportante, la cual su mayor precaución fue la disposición del armado del acero para refuerzo y que se cumplan con las dimensiones del nuevo diseño.



Figura 22. Armado de acero de refuerzo de descanso de escalera



Figura 23. Fundición de escalera

3.1.8 Mampostería y pañetes del segundo y tercer piso. Se constató que los muros realizados estén de acuerdo a los planos arquitectónicos dispuestos en pega doble para muros de fachada y sencillos en muros divisorios, dejando la respectiva dilatación entre muros y columnas de 2 cm, que se indican en el diseño estructural. Se rectificó la pega de muros mediante el uso de plomada de punto, a la vez se revisó que se fundan dados de anclaje en los lugares que se indican en los planos estructurales, aquellos anclajes que se olvidaron en los primeros pisos se realizaron en forma posterior utilizando un taladro de concreto, y un aditivo de Sika, para lograr la adherencia del concreto con la varilla. Se fundieron columnetas en los sitios donde se ubican las puertas de los salones tal como se describe en los planos estructurales.



Figura 24. Vista de muro y columneta

En cuanto a los pañetes se trato que tuvieran el mejor acabado posible y se verifico su uniformidad, mediante el uso de codal.



Figura 25. Pañete de muros



Figura 26. Rectificación de Pañete

3.1.9 Instalaciones Sanitaria e Hidráulicas. Los puntos sanitarios e hidráulicos se instalaron tomando como guía los diseños hidro-sanitarios realizados por la ingeniera Viviana Lima Mesías, se instalaron 28 puntos sanitarios y 28 puntos hidráulicos en los pisos segundo y tercero, 14 en cada uno de estos. Los diámetros de la tubería sanitaria son de 2” y 4”, por lo cual se decidió en conjunto con la residencia y la dirección de la obra, hacer la instalación en la parte superior de la losas para que los tubos no interfieran con los elementos estructurales, finalmente para cubrir la tubería se fundió una sobre losa de 9 cm. de espesor, con malla en hierro No. 2 cada 40 cm.



Figura 27. Instalaciones Sanitarias

Figura



Figura 28. Instalaciones Hidráulicas

3.2 RESIDENCIA ADMINISTRATIVA EN LA OBRA BLOQUE DE BIBLIOTECAS, AULAS Y OBSERVATORIO VIPRI

En la administración de la obra se utilizaron instrumentos de control para el manejo de los procesos de construcción, aumentando la productividad, a través del mejoramiento continuo de la eficiencia y la efectividad en la ejecución de las operaciones de construcción.

La administración de los materiales en obra consiste en la recepción, almacenar, administrar y controlar los materiales.

Las principales razones de la importancia de la administración de los materiales, son: primera que generalmente estos comprenden la mayor parte de la proporción del costo de la obra. Segundo que la adquisición de los materiales puede afectar en forma importante el programa del proyecto, ya que el tiempo de llegada de un material a la obra puede retardar o parar la obra ocasionalmente.

Los instrumentos de control utilizados en la administración de materiales son los siguientes: Registro de Entrada, Registro de Salidas, Ficheros de existencia.

3.2.1 Registro de Entradas. La recepción de materiales en obra se controla mediante una remisión que envían los proveedores con el material, con este se verifica que los materiales lleguen conforme al pedido solicitado. Con las remisiones de entrega se procede a elaborar el registro de entradas que consiste en un formulario que contiene columnas para la anotación de:

- Fecha
- Número de factura
- Proveedor
- Material
- Unidad
- Cantidad
- Precio unitario
- Valor total

3.2.2 Registro de Salidas. La salida de materiales la registra inicialmente el almacenista de la obra, indicando la actividad a la cual se destinan los materiales. Este seguimiento es muy importante porque es una guía para la realización del presupuesto final. El registro de salidas contiene en su formulario las siguientes casillas:

- Fecha
- Material
- Unidad
- Cantidad
- Destino
- Maestro de obra

3.2.3 Ficheros de Existencias. El fichero de existencia se realiza para cada uno de los materiales de la obra. Es una hoja tipo kardex, que se realiza a partir de los registros de entradas y salidas, este se convierte en un mecanismo fundamental para el control de los materiales en bodega. Las casillas que hacen parte de cada fichero son:

- Fecha
- Concepto
- Registro de Entradas
- Registro de Salidas
- Existencias

3.2.4 Básicos. (Ver anexo B)

3.2.5 Precios Unitarios. Es un mecanismo mediante el cual se discrimina el valor de cada ítem, realizado en la obra, se especifican costos de materiales y mano de obra. (Ver anexo C)

3.2.6 Resumen o Cuadro de Costos. Como su nombre lo indica es un resumen en el que se consigna los precios unitarios de mano de obra, materiales, costo por unidad y valor total de cada ítem, describiendo en forma general los costos unitario de todas las actividades realizadas en obra. (Ver anexo D)

4. CONCLUSIONES

- La ejecución de la Residencia Administrativa e Interventoría de la obra Bibliotecas, Aulas y Observatorio VIPRI, cumplió con los controles de calidad, garantizando altos niveles de calidad.
- El control riguroso de concreto, alcanzó excelentes resultados, con la mezcla 1:2.5:2.5, obteniendo resistencias mayores a los 3 000 psi.
- Se realizó el presupuesto de las actividades realizadas hasta la terminación de la pasantía.

BIBLIOGRAFIA

LIMA MESIAS, Viviana. Estudio de suelos, diseño estructural y diseño Instalaciones Hidrosanitarias del edificio para Aulas, Bibliotecas y Observatorio astronómico Universidad de Nariño – Postgrados. Pasto: Universidad de Nariño 2004. 19 p.

MUÑOZ DAVID, Armando. Conferencias control de costos. Pasto: Universidad de Nariño. p. 28-32.

SEGURA, Jorge, Estructuras de Concreto. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia. 2002. p. 52-55.

SERPELL, Alfredo. Administración de Operaciones de construcción. Santiago de Chile: Universidad Católica de Chile, 2002. p. 98-102.

WADDELL, Joseph y DOBROWOLSKI, Joseph, Manual de la Construcción con Concreto. México: 1996. 32 p.

ANEXO A

ENSAYO DE CILINDROS A COMPRESION

UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FONDO DE CONSTRUCCIONES

RESISTENCIA A COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO

PROYECTO: BIBLIOTECAS, AULAS Y OBSERVATORIO VIPRI
CONTRATISTA:

OBRA Columnas B2 piso 5

Cilindro No.	REFERENCIA	Dosificación	Fecha Toma	Fecha Ensayo	Edad Días	Diam. cm.	Área cm ²	Resist. Kg/cm ²	Resist. P.S.I	Observaciones
82	Columnas B2 piso 5	1:2.5:2.5	18-02-05	18-03-05	28	15.3	183.9	266	3799	28 dias 3808 P.S.I
83	Columnas B2 piso 5	1:2.5:2.5	18-02-05	18-03-05	28	15.3	183.9	284	4055	
84	Columnas B2 piso 5	1:2.5:2.5	18-02-05	18-03-05	28	15.3	183.9	248	3542	
85	Columnas B2 piso 5	1:2.5:2.5	18-02-05	18-03-05	28	15.3	183.9	264	3775	
86	Columnas B2 piso 5	1:2.5:2.5	18-02-05	18-03-05	28	15.3	183.9	271	3869	

Realizó: Andrés Cañar Díaz

ANEXO B

BASICOS

OBRA: CONSTRUCCION DEL BLOQUE DE AULAS, BIBLIOTECA Y OBSERVATORIO VIPRI

CAPITULO:	BASICO
SUBCAPITULO:	CONCRETO 1:2 1/2:2 1/2 columnas P1,P2,P3, losas P4, P5 , todo B3
UNIDAD:	M3 f' c > 3000 PSI

MATERIALES EN OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Cemento	bulto	20105	2541.00	51086805.00
Arena Negra	m3	17300	276.39	4781547.00
Triturado	m3	30800	277.02	8532216.00
			Total	\$ 64,400,568.00

EQUIPO				
Descripción	Capacidad	Tarifa/día	días	Vr. Unitario
Vibrador	1 1/2"	30954	453	14022000.00
Mezcladora	16 PC	31495	334	10519200.00
Pluma		32300	144	4651200.00
			Total equipos	\$ 29,192,400.00

Total Costo Directo	93592968.00
Total Costo Directo/m3	241138.20

OBRA: CONSTRUCCION DEL BLOQUE DE AULAS, BIBLIOTECA Y OBSERVATORIO VIPRI

CAPITULO:	BASICO
SUBCAPITULO:	MORTERO LOSETA INFERIOR
UNIDAD:	M3

MATERIALES EN OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Cemento	bulto	20105	247	4965935.00
Arena Negra	m3	17300	34	591660.00
			Total	\$ 5,557,595.00

EQUIPO				
Descripción	Capacidad	Tarifa/día	días	Vr. Unitario
Mezcladora	16 PC	31495	8	251956.89
Pluma		30,600	8	244800.00
			Total	\$ 496,756.89

Total Costo Directo **\$ 6,054,351.89**
Total Costo Directo/m3 **\$ 221,068.2**

OBRA: CONSTRUCCION DEL BLOQUE DE AULAS, BIBLIOTECA Y OBSERVATORIO VIPRI

CAPITULO:	Basicos
SUBCAPITULO:	Casetones (promedio) pisos 4 y 5
UNIDAD:	UND

MATERIALES EN OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Clavos 2"	libra	927	179	165933.00
Varenga 4 x 2	und	1064	4728	5030592.00
Tabla 68cm	und	1300	1110	1443000.00
Tabla 65cm	und	1250	472	590000.00
Tabla 60cm	und	1200	807	968400.00
Tabla 70cm	und	1400	761	1065400.00
Tabla 50cm	und	1000	140	140000.00
Grapas	caja	7384	13	95992.00
Tela aligflex	ml	1813	2850	5167050.00
			Tot Materiales	\$ 14,666,367.00

Total Costo Directo	\$ 14,666,367.00
Total Costo Directo/und	\$ 18,612.14

OBRA: CONSTRUCCION DEL BLOQUE DE AULAS, BIBLIOTECA Y OBSERVATORIO VIPRI

CAPITULO:	BASICO
SUBCAPITULO:	FORMALETA DE COLUMNAS 50x50
UNIDAD:	ML

MATERIALES EN OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Tabla ordinaria sin cantear	und	3500	3	10500.00
guadua	und	3088	605	1868240.00
Varengas 4x4	und	1732	29	50228.00
Tajillo 11cm.	und	5220	30	156600.00
Tajillo 15cm.	und	6240	151	942240.00
Tajillo 12,5cm.	und	5220	77	401940.00
Listones 4x8	und	3887	299	1162213.00
Tajillo 10cm.	und	5745	72	413640.00
Tajillo 20 cm.	und	12869	54	694926.00
Tajillo 16 cm.	und	9500	20	190000.00
Tabla ordinaria	und	4060	7	28420.00
Clavos 2"	libra	927	226	209502.00
Clavos 2 1/2"	libra	1035	471	487485.00
Clavos 3"	libra	1079	43	46397.00
Alambre de amaree	kg	2481	72	177391.50
			Subtotal	\$ 6,829,222.50
			Tot materiales	\$ 6,829,222.50

Total Costo Directo
Total Costo Directo/ml

\$ 6,829,222.50
\$ 8,807.4

OBRA: CONSTRUCCION DEL BLOQUE DE AULAS, BIBLIOTECA Y OBSERVATORIO VIPRI

CAPITULO:	BASICO
SUBCAPITULO:	FORMALETA DE PANTALLA
UNIDAD:	ML

MATERIALES EN OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Tajillos de 15cm	und	6240	2	12480.00
Tajillos de 10cm	und	5745	6	34470.00
Tajillos de 20cm	und	12869	16	205904.00
Clavos 2"	libra	927	5	4635.00
Clavos 2 1/2"	libra	1035	11	11385.00
Clavos 3"	libra	1079	3	3237.00
Listones 8x4	und	3887	15	58305.00
Alambre de amarre	kg	2481	8	18607.50
Guaduas	und	3088	20	61760.00
			Subtotal	\$ 410,783.50
			Tot materiales	\$ 410,783.50

Total Costo Directo
Total Costo Directo/ml

\$ 410,783.50
\$ 25,357.0

OBRA: CONSTRUCCION DEL BLOQUE DE AULAS, BIBLIOTECA Y OBSERVATORIO VIPRI

CAPITULO:	BASICO
SUBCAPITULO:	FORMALETA DE COLUMNAS 35x35
UNIDAD:	ML

MATERIALES EN OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Guadua	und	3088	80	247040.00
Listones 4x8	und	3887	20	77740.00
Tajillo 15 cm.	und	6240	10	62400.00
Tajillo 20 cm.	und	12869	16	205904.00
Tajillo 16 cm.	und	9500	6	57000.00
Clavos 2"	libra	927	14	12978.00
Clavos 2 1/2"	libra	1035	20	20700.00
Alambre de amarre	kg	2481	8	19848.00
			Subtotal	\$ 703,610.00
			Tot materiales	\$ 703,610.00

Total Costo Directo
Total Costo Directo/ml

\$ 703,610.00
\$ 10,858.0

OBRA: CONSTRUCCION DEL BLOQUE DE AULAS, BIBLIOTECA Y OBSERVATORIO VIPRI

CAPITULO:	BASICO
SUBCAPITULO:	FORMALETA ESCALERAS
UNIDAD:	GBL

MATERIALES EN OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Guadua	und	3088	20	61760.00
Tajillo 15 cm.	und	6240	20	124800.00
Listones 4x8	und	3887	18	69966.00
Tajillo 20 cm.	und	12869	13	167297.00
Tajillo 16 cm.	und	9500	11	104500.00
Tabla ordinaria	und	4060	38	154280.00
Clavos 2"	libra	927	20.00	18540.00
Clavos 2 1/2"	libra	1035	22.00	22770.00
			Subtotal	\$ 723,913.00
			Tot materiales	\$ 723,913.00

Total Costo Directo **\$ 723,913.00**
Total Costo Directo/gbl **\$ 723,913.0**

OBRA: CONSTRUCCION DEL BLOQUE DE AULAS, BIBLIOTECA Y OBSERVATORIO VIPRI

CAPITULO:	BASICO
SUBCAPITULO:	FORMALETA VIGAS B1 Y B2,
UNIDAD:	ML

MATERIALES EN OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Listones 4x8	und	3887	148	575276.00
Varengas 4x2	und	1064	132	140448.00
Tabla ordinaria	und	4060	492	1997520.00
Clavos 2"	libra	927	105	97335.00
Clavos 2 1/2"	libra	1035	94	97290.00
Clavos 3"	libra	1079	9	9711.00
Subtotal				\$ 2,917,580.00
Tot materiales				\$ 2,917,580.00

Total Costo Directo	\$ 2,917,580.00
Total Costo Directo/ml	\$ 5,216.0

OBRA: CONSTRUCCION DEL BLOQUE DE AULAS, BIBLIOTECA Y OBSERVATORIO VIPRI

CAPITULO:	BASICO
SUBCAPITULO:	FORMALETA VIGAS B3
UNIDAD:	ML

MATERIALES EN OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Tajillo 16 cm.	und	9500	9	85500.00
Clavos 2"	libra	927	13	12051.00
Clavos 2 1/2"	libra	1035	3	3105.00
Subtotal				\$ 100,656.00
Tot materiales				\$ 100,656.00

Total Costo Directo	\$ 100,656.00
Total Costo Directo/ml	\$ 1,622.4

OBRA: CONSTRUCCION DEL BLOQUE DE AULAS, BIBLIOTECA Y OBSERVATORIO VIPRI

CAPITULO:	BASICO
SUBCAPITULO:	FORMALETA LOSAS PISOS 4 Y 5
UNIDAD:	M2

MATERIALES EN OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Tabla ordinaria	und	4060	60	243600.00
Clavos 2"	libra	927	39	36153.00
Clavos 2 1/2"	libra	1035	36	37260.00
Clavos 3"	libra	1079	16	17264.00
Subtotal				\$ 334,277.00
Tot materiales				\$ 334,277.00

Total Costo Directo
Total Costo Directo/m2

\$ 334,277.00
\$ 244

OBRA: CONSTRUCCION DEL BLOQUE DE AULAS, BIBLIOTECA Y OBSERVATORIO VIPRI

CAPITULO:	BASICO
SUBCAPITULO:	FORMALETA COLUMNETAS
UNIDAD:	ML

MATERIALES EN OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Tajillo 16 cm.	und	9500	15	142500.00
Clavos 2"	libra	927	1	927.00
Clavos 2 1/2"	libra	1035	4	4140.00
Subtotal				\$ 147,567.00
Tot materiales				\$ 147,567.00

Total Costo Directo **\$ 147,567.00**
Total Costo Directo/ml **\$ 2,126.0**

OBRA: CONSTRUCCION DEL BLOQUE DE AULAS, BIBLIOTECA Y OBSERVATORIO VIPRI

CAPITULO:	BASICO
SUBCAPITULO:	ALQUILER DE FORMALETA PARA VIGAS DE PISOS 4, 5 Y B3
UNIDAD:	ML

MATERIALES EN OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Tacos cortos	und	76	68913	5253243
Diagonales cortas	und	31	41707	1275373
Vigas	und	76	23600	1805121.54
Tableros	und	92	40884	3755032.05
Subtotal				\$ 12,088,769.59
Tot materiales				\$ 12,088,769.59

Total Costo Directo
Total Costo Directo/ml

\$ 12,088,769.59
\$ 19,454.71

OBRA: CONSTRUCCION DEL BLOQUE DE AULAS, BIBLIOTECA Y OBSERVATORIO VIPRI

CAPITULO:	BASICO
SUBCAPITULO:	ALQUILER DE FORMALETA LOSAS PISOS 4 Y 5
UNIDAD:	M2

MATERIALES EN OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Tacos largos	und	124	21440	2653824.00
Diagonales largas	und	31	43383	1327727
Vigas	und	76	39456	3017918.46
Tableros	und	92	147484	13545816.13
Teleras	und	82	5309	437571.00
Subtotal				\$ 20,982,856.59
Tot materiales				\$ 20,982,856.59

Total Costo Directo	\$ 20,982,856.59
Total Costo Directo/m2	\$ 15,323

OBRA: CONSTRUCCION DEL BLOQUE DE AULAS, BIBLIOTECA Y OBSERVATORIO VIPRI

CAPITULO:	BASICO
SUBCAPITULO:	ALQUILER DE FORMALETA B3 ESCALERA
UNIDAD:	GBL

MATERIALES EN OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Tableros	und	92	9456	868495.82
			Subtotal	\$ 868,495.82
			Tot materiales	\$ 868,495.82

Total Costo Directo **\$ 868,495.82**
Total Costo Directo/gbl **\$ 868,496**

OBRA: CONSTRUCCION DEL BLOQUE DE AULAS, BIBLIOTECA Y OBSERVATORIO VIPRI

CAPITULO:	BASICO
SUBCAPITULO:	NERVIO No. 1 LOSAS DE PISOS 4 Y 5
UNIDAD:	ml

MATERIALES EN OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Concreto 3000 psi	m3	241138	1.55	374367
Hierro No. 2	kg	2022	33.00	66726
Hierro No. 4	Varilla	22512	24.00	540288
Alambre de amarre	kg	2481	3.59	8907
			Subtotal	990288
			Tot materiales	\$990,288.00

Costo indirecto	\$990,288.00
Costo indirecto / ml	\$23,920.00

OBRA: CONSTRUCCION DEL BLOQUE DE AULAS, BIBLIOTECA Y OBSERVATORIO VIPRI

CAPITULO:	BASICOS
SUBCAPITULO:	NERVIO No. 2 LOSAS DE PISOS 4 Y 5
UNIDAD:	ml

MATERIALES EN OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Concreto 3000 psi	m3	241138	3.30	795756
Hierro No. 2	kg	2022	69.30	140125
Hierro No. 4	Varilla	22512	32.00	720384
Hierro No. 5	Varilla	35960	12.00	431520
Alambre de amarre	kg	2481	7.55	18732
			Subtotal	2106517
			Tot materiales	\$2,106,517.00

Costo indirecto	\$2,106,517.00
Costo indirecto / ml	\$23,937.69

OBRA: CONSTRUCCION DEL BLOQUE DE AULAS, BIBLIOTECA Y OBSERVATORIO VIPRI

CAPITULO:	BASICOS
SUBCAPITULO:	NERVIO No. 3 LOSAS DE PISOS 4 Y 5
UNIDAD:	ml

MATERIALES EN OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Concreto 3000 psi	m3	241138	0.39	94044
Hierro No. 2	kg	2022	11.55	23354
Hierro No. 3	kg	1978	15.68	31015
Hierro No. 4	Varilla	22512	4.00	90048
Alambre de amarre	kg	2481	1.26	3126
			Subtotal	241587
			Tot materiales	\$241,587.00

Costo indirecto	\$241,587.00
Costo indirecto / ml	\$23,229.52

OBRA: CONSTRUCCION DEL BLOQUE DE AULAS, BIBLIOTECA Y OBSERVATORIO VIPRI

CAPITULO:	BASICOS
SUBCAPITULO:	NERVIO No. 4 LOSAS DE PISOS 4 Y 5
UNIDAD:	ml

MATERIALES EN OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Concreto 3000 psi	m3	241138	3.04	732457
Hierro No. 2	kg	2022	82.50	166815
Hierro No. 3	kg	1978	86.52	171137
Hierro No. 4	Varilla	22512	25.00	562800
Alambre de amarre	kg	2481	8.98	22279
			Subtotal	1655488
			Tot materiales	\$1,655,488.00

Costo indirecto **\$1,655,488.00**
Costo indirecto / ml **\$20,438.12**

OBRA: CONSTRUCCION DEL BLOQUE DE AULAS, BIBLIOTECA Y OBSERVATORIO VIPRI

CAPITULO:	BASICOS
SUBCAPITULO:	NERVIO No. 6 LOSAS DE PISOS 4 Y 5
UNIDAD:	ml

MATERIALES EN OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Concreto 3000 psi	m3	241138	11.78	2839402
Hierro No. 2	kg	2022	242.00	489324
Hierro No. 3	kg	1978	103.04	203813
Hierro No. 4	Varilla	22512	100.00	2251200
Hierro No. 5	Varilla	35960	40.00	1438400
Alambre de amarre	kg	2481	26.35	65374
Subtotal				7287513
Tot materiales				\$7,287,513.00

Costo indirecto	\$7,287,513.00
Costo indirecto / ml	\$23,208.64

OBRA: CONSTRUCCION DEL BLOQUE DE AULAS, BIBLIOTECA Y OBSERVATORIO VIPRI

CAPITULO:	BASICOS
SUBCAPITULO:	NERVIO No. 7 LOSAS DE PISOS 4 Y 5
UNIDAD:	ml

MATERIALES EN OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Concreto 3000 psi	m3	241138	23.85	5751146
Hierro No. 2	kg	2022	484.00	978648
Hierro No. 4	Varilla	22512	240.00	5402880
Hierro No. 5	Varilla	35960	80.00	2876800
Alambre de amarre	kg	2481	52.71	130774
			Subtotal	15140248
			Tot materiales	\$15,140,248.00

Costo indirecto	\$15,140,248.00
Costo indirecto / ml	\$23,805.42

OBRA: CONSTRUCCION DEL BLOQUE DE AULAS, BIBLIOTECA Y OBSERVATORIO VIPRI

CAPITULO:	BASICOS
SUBCAPITULO:	NERVIO No. 9 LOSAS DE PISOS 4 Y 5
UNIDAD:	ml

MATERIALES EN OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Concreto 3000 psi	m3	241138	4.94	1190017
Hierro No. 2	kg	2022	115.50	233541
Hierro No. 4	Varilla	22512	56.00	1260672
Alambre de amarre	kg	2481	12.58	31211
			Subtotal	2715441
			Tot materiales	\$2,715,441.00

Costo indirecto	\$2,715,441.00
Costo indirecto / ml	\$20,634.05

OBRA: CONSTRUCCION DEL BLOQUE DE AULAS, BIBLIOTECA Y OBSERVATORIO VIPRI

CAPITULO:	BASICOS
SUBCAPITULO:	NERVIO No. 13 B3 PISOS 2,3,4 Y 5
UNIDAD:	ml

MATERIALES EN OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Concreto 3000 psi	m3	241138	0.67	161321
Hierro No. 2	kg	2022	14.30	28915
Hierro No. 3	kg	2050	15.23	31222
Hierro No. 4	Varilla	22512	2.00	45024
Alambre de amarre	kg	2481	1.56	3870
Subtotal				270352
Tot materiales				\$270,352.00

Costo indirecto **\$270,352.00**
Costo indirecto / ml **\$30,308.52**

OBRA: CONSTRUCCION DEL BLOQUE DE AULAS, BIBLIOTECA Y OBSERVATORIO VIPRI

CAPITULO:	BASICOS
SUBCAPITULO:	NERVIOS RIOSTRAS LOSAS PISOS 4 Y 5
UNIDAD:	ml

MATERIALES EN OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Concreto 3000 psi	m3	241138	8.48	2045455
Hierro No. 2	kg	2022	113.20	228890
Alambre de amarre	kg	2481	12.33	30591
			Subtotal	2304936
			Tot materiales	\$2,304,936.00

Costo indirecto **\$2,304,936.00**
Costo indirecto / ml **\$10,189.81**

ANEXO B

BASICOS

OBRA: CONSTRUCCION DEL BLOQUE DE AULAS, BIBLIOTECA Y OBSERVATORIO VIPRI

CAPITULO:	4 ESTRUCTURAS
SUBCAPITULO:	4.1 COLUMNAS BLOQUE 1
ACTIVIDAD:	4.1.1 FUNDICION COLUMNA TIPO 1
SECCIONES	1- 1 Y 2 - 2
UBICACIÓN:	B1, C1, E1, F1, G2, A3, B3, F3, G3, G4
UNIDAD:	ml

MATERIALES EN OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Concreto 3000 psi	m3	218075	41.75	9104615
Hierro No. 3	kg	1978	3536.96	6996107
Hierro No. 7	Varilla	76310	174.00	13277940
Hierro No. 8	Varilla	97000	6.00	582000
Segueta	und	2339	1.00	2339
Alambre de amarre	kg	2481	385.19	955656
Formaleta	ml	8807	167.00	1470836
			Subtotal	32389493
			Tot materiales	\$32,389,493.00

MANO DE OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Fundición de columnas 0,5*0,5m	ml	12865	134.5	1730343
Fundición de columnas 0,5*0,5m	ml	13710	32.5	445575
			Subtotal	2175918
			Total M. Obra	\$2,175,918.00

Costo directo	\$34,565,411.00
Costo directo / ml	\$206,978.51

OBRA: CONSTRUCCION DEL BLOQUE DE AULAS, BIBLIOTECA Y OBSERVATORIO VIPRI

CAPITULO:	4 ESTRUCTURAS
SUBCAPITULO:	4.1 COLUMNAS BLOQUE 1
ACTIVIDAD:	4.1.2 FUNDICION COLUMNA TIPO 2
SECCIONES	9 - 9 Y 10 -10
UBICACIÓN:	A2, A4, C2, C3, C4, D1, D3, E2, E3, E4
UNIDAD:	ml

MATERIALES EN OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Concreto 3000 psi	m3	218074.6	41.75	9104615
Hierro No. 3	kg	1978	3253.6	6435621
Hierro No. 7	Varilla	76310	100	7631000
Hierro No. 8	Varilla	97000	80	7760000
Segueta	und	2339	1	2339
Alambre de amarre	kg	2481	354.3	879093
Formaleta	ml	8807.4	167	1470836
			Subtotal	33283504
			Tot materiales	\$33,283,504.00

MANO DE OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Fundición de columnas 0,5*0,5m	ml	12865	134.5	1730343
Fundición de columnas 0,5*0,5m	ml	13710	32.5	445575
			Subtotal	2175918
			Total M. Obra	\$2,175,918.00

Costo directo	\$35,459,422.00
Costo directo / ml	\$212,331.90

OBRA: CONSTRUCCION DEL BLOQUE DE AULAS, BIBLIOTECA Y OBSERVATORIO VIPRI

CAPITULO:	4.00
SUBCAPITULO:	4.1 COLUMNAS BLOQUE 1
ACTIVIDAD:	4.1.3 FUNDICION COLUMNA TIPO 3
SECCIONES	6 -6, 7- 7, y 8 - 8
UBICACIÓN:	A1, A5, B5, C5, E5, F5, G1, G5
UNIDAD:	ml

MATERIALES EN OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Concreto 3000 psi	m3	218075	33.40	7283692
Hierro No. 3	kg	1978	2829.60	5596949
Hierro No. 7	Varilla	76310	72.00	5494320
Hierro No. 8	Varilla	97000	72.00	6984000
Segueta	und	2339	1.00	2339
Alambre de amarre	kg	2481	308.15	764520
Formaleta	ml	8807	133.60	1176669
			Subtotal	27302489
			Tot materiales	\$27,302,489.00

MANO DE OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Fundición de columnas 0,5*0,5m	ml	12865	107.6	1384274
Fundición de columnas 0,5*0,5m	ml	13710	26	356460
			Subtotal	1740734
			Total M. Obra	\$1,740,734.00

Costo directo **\$29,043,223.00**
Costo directo / ml **\$217,389.40**

OBRA: CONSTRUCCION DEL BLOQUE DE AULAS, BIBLIOTECA Y OBSERVATORIO VIPRI

CAPITULO:	4 ESTRUCTURAS
SUBCAPITULO:	4.2 COLUMNAS BLOQUE 2
ACTIVIDAD:	4.2.1 FUNDICION COLUMNA TIPO 1
SECCIONES	1- 1 Y 2 - 2
UBICACIÓN:	I6, H8, I8, K8
UNIDAD:	ml

MATERIALES EN OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Concreto 3000 psi	m3	219073	16.20	3548986
Hierro No. 3	kg	1978	1414.80	2798474
Hierro No. 7	Varilla	76310	72.00	5494320
Alambre de amarre	kg	2481	154.08	382272
Formaleta	ml	8807	64.80	570720
			Subtotal	12794772
			Tot materiales	\$12,794,772.00

MANO DE OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Fundición de columnas 0,5*0,5m	ml	12865	38.8	499162
Fundición de columnas 0,5*0,5m	ml	13710	26	356460
			Subtotal	855622
			Total M. Obra	\$855,622.00

Costo directo	\$13,650,394.00
Costo directo / ml	\$210,654.23

OBRA: CONSTRUCCION DEL BLOQUE DE AULAS, BIBLIOTECA Y OBSERVATORIO VIPRI

CAPITULO:	4 ESTRUCTURAS
SUBCAPITULO:	4.2 COLUMNAS BLOQUE 2
ACTIVIDAD:	4.2.2 FUNDICION COLUMNA TIPO 2
SECCIONES	9 - 9 Y 10 -10
UBICACIÓN:	H7, H9, J8, J9
UNIDAD:	ml

MATERIALES EN OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Concreto 3000 psi	m3	219073	16.20	3548986
Hierro No. 3	kg	1978	1301.44	2574248
Hierro No. 7	Varilla	76310	40.00	3052400
Hierro No. 8	Varilla	97000	32.00	3104000
Segueta	und	2339	1.00	2339
Alambre de amarre	kg	2481	141.73	351632
Formaleta	ml	8807	64.80	570720
Subtotal				13204325
Tot materiales				\$13,204,325.00

MANO DE OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Fundición de columnas 0,5*0,5m	ml	12865	38.8	499162
Fundición de columnas 0,5*0,5m	ml	13710	26	356460
Subtotal				855622
Total M. Obra				\$855,622.00

Costo directo	\$14,059,947.00
Costo directo / ml	\$216,974.49

OBRA: CONSTRUCCION DEL BLOQUE DE AULAS, BIBLIOTECA Y OBSERVATORIO VIPRI

CAPITULO:	4 ESTRUCTURAS
SUBCAPITULO:	4.2 COLUMNAS BLOQUE 2
ACTIVIDAD:	4.2.3 FUNDICION COLUMNA TIPO 3
SECCIONES	6 -6, 7- 7, y 8 - 8
UBICACIÓN:	H6, I10, J6, J7, K9, L8, L10
UNIDAD:	ml

MATERIALES EN OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Concreto 3000 psi	m3	219073	28.35	6210726
Hierro No. 3	kg	1978	2475.90	4897330
Hierro No. 7	Varilla	76310	70.00	5341700
Hierro No. 8	Varilla	97000	56.00	5432000
Segueta	und	2339	1.00	2339
Alambre de amarre	kg	2481	269.63	668952
Formaleta	ml	8807	113.40	998759
			Subtotal	23551806
			Tot materiales	\$23,551,806.00

MANO DE OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Fundición de columnas 0,5*0,5m	ml	12865	67.9	873534
Fundición de columnas 0,5*0,5m	ml	13710	45.5	623805
			Subtotal	1497339
			Total M. Obra	\$1,497,339.00

Costo directo **\$25,049,145.00**
Costo directo / ml **\$220,891.93**

OBRA: CONSTRUCCION DEL BLOQUE DE AULAS, BIBLIOTECA Y OBSERVATORIO VIPRI

CAPITULO:	4 ESTRUCTURAS
SUBCAPITULO:	4.2 COLUMNAS BLOQUE 2
ACTIVIDAD:	4.2.4 FUNDICION COLUMNA TIPO 4
SECCIONES	3-3,4-4,5-5
UBICACIÓN:	K11, K10, L11, H10
UNIDAD:	ml

MATERIALES EN OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Concreto 3000 psi	m3	219073	16.20	3548986
Hierro No. 3	kg	1978	1301.44	2574248
Hierro No. 7	Varilla	76310	40.00	3052400
Hierro No. 8	Varilla	97000	32.00	3104000
Segueta	und	2339	1.00	2339
Alambre de amarre	kg	2481	141.73	351632
Formaleta	ml	8807	64.80	570720
Subtotal				13204325
Tot materiales				\$13,204,325.00

MANO DE OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Fundición de columnas 0,5*0,5m	ml	12865	38.8	499162
Fundición de columnas 0,5*0,5m	ml	13710	26	356460
Subtotal				855622
Total M. Obra				\$855,622.00

Costo directo	\$14,059,947.00
Costo directo / ml	\$216,974.49

OBRA: CONSTRUCCION DEL BLOQUE DE AULAS, BIBLIOTECA Y OBSERVATORIO VIPRI

CAPITULO:	4 ESTRUCTURAS
SUBCAPITULO:	4.2 COLUMNAS BLOQUE 2
ACTIVIDAD:	4.2.5 FUNDICION DE PANTALLA
SECCIONES	11-11,12-12
UBICACIÓN:	J10
UNIDAD:	ml

MATERIALES EN OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Concreto 3000 psi	m3	219073	6.32	1384105
Hierro No. 3	kg	1978	1301.44	2574248
Hierro No. 7	Varilla	76310	18.00	1373580
Segueta	und	2339	1.00	2339
Alambre de amarre	kg	2481	141.73	351632
Formaleta	ml	25357	16.20	410783
Subtotal				6096687
Tot materiales				\$6,096,687.00

MANO DE OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Fundición de pantalla 0,3*1,3m	ml	94511	9.7	916757
Fundición de pantalla 0,3*1,3m	ml	100822	6.5	655346
Subtotal				1572103
Total M. Obra				\$1,572,103.00

Costo directo	\$7,668,790.00
Costo directo / ml	\$473,382.10

OBRA: CONSTRUCCION DEL BLOQUE DE AULAS, BIBLIOTECA Y OBSERVATORIO VIPRI

CAPITULO:	4 ESTRUCTURAS
SUBCAPITULO:	4.3 COLUMNAS BLOQUE 3
ACTIVIDAD:	4.3.1 FUNDICION COLUMNA TIPO 5
SECCIONES	1- 1 Y 2 - 2
UBICACIÓN:	M12 - M13 - N12
UNIDAD:	ml

MATERIALES EN OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Concreto 3000 psi	m3	230191	5.95	1370444
Hierro No. 3	kg	1978	467.71	925130
Hierro No. 5	Varilla	35960	6.00	215760
Hierro No. 7 L=6m	Varilla	38236	3.00	114707
Hierro No. 7 L=12m	Varilla	76310	25.50	1945905
Segueta	und	2339	1.00	2339
Alambre de amarre	kg	2481	50.94	126382
Formaleta	ml	10858	48.60	527699
			Subtotal	5228366
			Tot materiales	\$5,228,366.00

MANO DE OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Fundición de columnas 0,35*0,35m	ml	9620	38.85	373737
Fundición de columnas 0,35*0,35m	ml	10250	9.75	99938
			Subtotal	473675
			Total M. Obra	\$473,675.00

Costo directo **\$5,702,041.00**
Costo directo / ml **\$117,325.95**

OBRA: CONSTRUCCION DEL BLOQUE DE AULAS, BIBLIOTECA Y OBSERVATORIO VIPRI

CAPITULO:	4.00
SUBCAPITULO:	4.3 COLUMNAS BLOQUE 3
ACTIVIDAD:	4.3.2 FUNDICION COLUMNA TIPO 6
SECCIONES	3- 3 , 4 - 4 , Y 5 - 5
UBICACIÓN:	N13
UNIDAD:	ml

MATERIALES EN OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Concreto 3000 psi	m3	230191	1.98	456815
Hierro No. 3	kg	1978	155.90	308370
Hierro No. 7 L=6m	Varilla	38236	2.00	76472
Hierro No. 7 L=12m	Varilla	76310	4.00	305240
Hierro No. 8	Varilla	97000	5.50	533500
Segueta	und	2339	1.00	2339
Alambre de amarre	kg	2481	16.98	42127
Formaleta	ml	10858	16.20	175900
			Subtotal	1900763
			Tot materiales	\$1,900,763.00

MANO DE OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Fundición de columnas 0,35*0,35m	ml	9620	9.7	93314
Fundición de columnas 0,35*0,35m	ml	10250	6.5	66625
			Subtotal	159939
			Total M. Obra	\$159,939.00

Costo directo **\$2,060,702.00**
Costo directo / ml **\$127,203.83**

OBRA: CONSTRUCCION DEL BLOQUE DE AULAS, BIBLIOTECA Y OBSERVATORIO VIPRI

CAPITULO:	4 ESTRUCTURA
SUBCAPITULO:	4.4 LOSA BLOQUE 1
ACTIVIDAD:	4.4.3 FUNDICION DE LOSA DEL CUARTO PISO
UNIDAD:	M2

MATERIALES EN OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Concreto 3000 psi	m3	241138	19.75	4762238
Mortero de solado inferior	m3	221068	7.90	1746350
Malla de gallinero	und	42500	7.50	318668
Nervio No. 7	ml	23805	318.00	7570124
Nervio No. 9	ml	20634	65.80	1357721
Nervios riostras	ml	10190	66.50	677623
Caseton	Unidad	18612	222.00	4131895
Hierro No. 2	kg	2022	437.58	884787
Alambre de amarre	kg	2481	47.65	118220
formaleta en madera (parcheo)	m2	244	394.98	96421
Alquiler formaleta metálica	m2	15323	394.98	6052411
			Subtotal	27716458
			Tot materiales	\$27,716,458.00

MANO DE OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Fundición de losa con caseton	m2	15905	394.98	6282157
			Subtotal	6282157
			Total M. Obra	\$6,282,157.00

Costo directo **\$33,998,615.00**
Costo directo / m2 **\$86,076.80**

OBRA: CONSTRUCCION DEL BLOQUE DE AULAS, BIBLIOTECA Y OBSERVATORIO VIPRI

CAPITULO:	4 ESTRUCTURA
SUBCAPITULO:	4.4 LOSA BLOQUE 1
ACTIVIDAD:	4.4.4 FUNDICION DE LOSA DEL CUARTO PISO
UNIDAD:	M2

MATERIALES EN OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Concreto 3000 psi	m3	241138	19.75	4762238
Mortero de solado inferior	m3	221068	7.90	1746350
Malla de gallinero	und	42500	7.50	318668
Nervio No. 7	ml	23805	318.00	7570124
Nervio No. 9	ml	20634	65.80	1357721
Nervios riostras	ml	10190	66.50	677623
Caseton	Unidad	18612	222.00	4131895
Hierro No. 2	kg	2022	437.58	884787
Alambre de amarre	kg	2481	47.65	118220
formaleta en madera (parcheo)	m2	244	394.98	96421
Alquiler formaleta metálica	m2	15323	394.98	6052411
			Subtotal	27716458
			Tot materiales	\$27,716,458.00

MANO DE OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Fundición de losa con caseton	m2	15905	394.98	6282157
			Subtotal	6282157
			Total M. Obra	\$6,282,157.00

Costo directo **\$33,998,615.00**
Costo directo / m2 **\$86,076.80**

OBRA: CONSTRUCCION DEL BLOQUE DE AULAS, BIBLIOTECA Y OBSERVATORIO VIPRI

CAPITULO:	4 ESTRUCTURA
SUBCAPITULO:	4.5 LOSA BLOQUE 2
ACTIVIDAD:	4.5.3 FUNDICION DE LOSA DEL CUARTO PISO
UNIDAD:	M2

MATERIALES EN OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Concreto 3000 psi	m3	241138	14.48	3492766
Mortero de solado inferior	m3	221068	5.79	1280825
Malla de gallinero	und	42500	5.50	233720
Nervio No.1	ml	23920	20.70	495144
Nervio No.2	ml	23938	44.00	1053259
Nervio No.3	ml	23230	5.20	120794
Nervio No.4	ml	20438	40.50	827744
Nervio No.6	ml	23209	157.00	3643757
Nervios riostras	ml	10190	46.60	474845
Caseton	Unidad	18612	168.00	3126840
Hierro No. 2	kg	2022	307.19	621138
Alambre de amarre	kg	2481	33.45	82989
formaleta en madera (parqueo)	m2	244	289.69	70718
Alquiler formaleta metálica	m2	15323	289.69	4439017
			Subtotal	19963556
			Tot materiales	\$19,963,556.00

MANO DE OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Fundición de losa con caseton	m2	15905	289.69	4607519
			Subtotal	4607519
			Total M. Obra	\$4,607,519.00

Costo directo **\$24,571,075.00**
Costo directo / m2 **\$84,818.51**

OBRA: CONSTRUCCION DEL BLOQUE DE AULAS, BIBLIOTECA Y OBSERVATORIO VIPRI

CAPITULO:	4.00
SUBCAPITULO:	4.5 LOSA BLOQUE 2
ACTIVIDAD:	4.5.4 FUNDICION DE LOSA DEL QUINTO PISO
UNIDAD:	M2

MATERIALES EN OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Concreto 3000 psi	m3	241138	14.48	3492766
Mortero de solado inferior	m3	221068	5.79	1280825
Malla de gallinero	und	42500	5.50	233720
Nervio No.1	ml	23920	20.70	495144
Nervio No.2	ml	23938	44.00	1053259
Nervio No.3	ml	23230	5.20	120794
Nervio No.4	ml	20438	40.50	827744
Nervio No.6	ml	23209	157.00	3643757
Nervios riostras	ml	10190	46.60	474845
Caseton	Unidad	18612	168.00	3126840
Hierro No. 2	kg	2022	307.19	621138
Alambre de amarre	kg	2481	33.45	82989
formaleta en madera (parqueo)	m2	244	289.69	70718
Alquiler formaleta metálica	m2	15323	289.69	4439017
			Subtotal	19963556
			Tot materiales	\$19,963,556.00

MANO DE OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Fundición de losa con caseton	m2	16955	289.69	4911694
			Subtotal	4911694
			Total M. Obra	\$4,911,694.00

Costo directo **\$24,875,250.00**
Costo directo / m2 **\$85,868.51**

OBRA: CONSTRUCCION DEL BLOQUE DE AULAS, BIBLIOTECA Y OBSERVATORIO VIPRI

CAPITULO:	4 ESTRUCTURAS
SUBCAPITULO:	4.6 LOSA BLOQUE 3
ACTIVIDAD:	4.6.1 FUNDICION DE LOSA DEL 2,3 Y 4 PISO
UNIDAD:	M2

MATERIALES EN OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Concreto 3000 psi	m3	241138	0.74	177237
Malla de gallinero	und	42500	0.28	11860
Nervio No. 13	ml	30309	6.69	202764
Caseton	Unidad	18612	6.00	111673
Hierro No. 2	kg	2022	16.39	33141
Alambre de amarre	kg	2481	1.78	4416
formaleta en madera (parqueo)	m2	244	14.70	3588
Alquiler formaleta metálica	m2	15323	14.70	225253
Subtotal				769932
Tot materiales				\$769,932.00

MANO DE OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Fundición de losa con caseton	m2	26280	14.7	386316
Subtotal				386316
Total M. Obra				\$386,316.00

Costo directo	\$1,156,248.00
Costo directo / m2	\$78,656.33

OBRA: CONSTRUCCION DEL BLOQUE DE AULAS, BIBLIOTECA Y OBSERVATORIO VIPRI

CAPITULO:	4 ESTRUCTURAS
SUBCAPITULO:	4.6 LOSA BLOQUE 3
ACTIVIDAD:	4.6.2 FUNDICION DE LOSA DEL 5 PISO
UNIDAD:	M2

MATERIALES EN OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Concreto 3000 psi	m3	241138.2	0.25	59079
Malla de gallinero	und	42500.0	0.1	3953
Nervio No. 13	ml	30308.5	2.23	67588
Caseton	Unidad	18612.1	2	37224
Hierro No. 2	kg	2022.0	5.46	11040
Alambre de amarre	kg	2481.0	0.6	1464
formaleta en madera (parqueo)	m2	244.1	4.9	1196
Alquiler formaleta metálica	m2	15323.3	4.9	75084
			Subtotal	256628
			Tot materiales	\$256,628.00

MANO DE OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Fundición de losa con caseton	m2	28005	4.9	137225
			Subtotal	137225
			Total M. Obra	\$137,225.00

Costo directo **\$393,853.00**
Costo directo / m2 **\$80,378.16**

OBRA: CONSTRUCCION DEL BLOQUE DE AULAS, BIBLIOTECA Y OBSERVATORIO VIPRI

CAPITULO:	4 ESTRUCTURA
SUBCAPITULO:	4.7 VIGAS DE ENTREPISO BLOQUE 1
ACTIVIDAD:	4.7.2 FUNDICION VIGA TIPO 1
UBICACIÓN:	1A, 1B, 1C, 1D, 1E, 1F, 1G
PISOS:	CUARTO PISO
UNIDAD:	ml

MATERIALES EN OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Concreto 3000 psi	m3	241138	4.57	1100902
Hierro No. 3	kg	1978	147.00	290766
Hierro No. 4	Varilla	22512	3.00	67536
Hierro No. 6	Varilla	54885	10.00	548850
Alambre de amarre	kg	2481	16.01	39721
Segueta	und	2339	1.00	2339
Formaleta lateral en madera	ml	5216	20.12	104946
Alquiler de formaleta	ml	19455	20.12	391429
			Subtotal	2546489
			Tot materiales	\$2,546,489.00

MANO DE OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Fundición vigas 0,44*0,25m	ml	9620	16.82	161808
Fundición de vigas 0,3*0,25m	ml	9290	3.3	30657
			Subtotal	192465
			Total M. Obra	\$192,465.00

Costo directo	\$2,738,954.00
Costo directo / ml	\$136,130.90

OBRA: CONSTRUCCION DEL BLOQUE DE AULAS, BIBLIOTECA Y OBSERVATORIO VIPRI

CAPITULO:	4 ESTRUCTURA
SUBCAPITULO:	4.7 VIGAS DE ENTREPISO BLOQUE 1
ACTIVIDAD:	4.7.3 FUNDICION VIGA TIPO 1
UBICACIÓN:	1A, 1B, 1C, 1D, 1E, 1F, 1G
PISOS:	QUINTO PISO
UNIDAD:	ml

MATERIALES EN OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Concreto 3000 psi	m3	241138	4.57	1100902
Hierro No. 3	kg	1978	147.00	290766
Hierro No. 5	Varilla	35960	7.00	251720
Hierro No. 6	Varilla	54885	5.00	274425
Alambre de amarre	kg	2481	16.01	39721
Segueta	und	2339	2.00	4678
Formaleta lateral en madera	ml	5216	20.12	104946
Alquiler de formaleta	ml	19455	20.12	391429
			Subtotal	2458587
			Tot materiales	\$2,458,587.00

MANO DE OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Fundición vigas 0,44*0,25m	ml	9620	16.82	161808
Fundición de vigas 0,3*0,25m	ml	9290	3.30	30657
			Subtotal	192465
			Total M. Obra	\$192,465.00

Costo directo	\$2,651,052.00
Costo directo / ml	\$131,762.00

OBRA: CONSTRUCCION DEL BLOQUE DE AULAS, BIBLIOTECA Y OBSERVATORIO VIPRI

CAPITULO:	4 ESTRUCTURA
SUBCAPITULO:	4.7 VIGAS DE ENTREPISO BLOQUE 1
ACTIVIDAD:	4.7.6 FUNDICION VIGA TIPO 2
UBICACIÓN:	2A, 2C, 2E, 2G
PISOS:	CUARTO PISO
UNIDAD:	ml

MATERIALES EN OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Concreto 3000 psi	m3	241138	3.24	780926
Hierro No. 3	kg	1978	121.80	240920
Hierro No. 6	Varilla	54885	5.00	274425
Hierro No. 8	Varilla	97000	8.00	776000
Alambre de amarre	kg	2481	13.26	32898
Segueta	und	2339	1.00	2339
Formaleta lateral en madera	ml	5216	21.59	112613
Alquiler de formaleta	ml	19455	21.59	420027
			Subtotal	2640148
			Tot materiales	\$2,640,148.00

MANO DE OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Fundición de vigas 0,3*0,25m	ml	9290	21.59	200571
			Subtotal	200571
			Total M. Obra	\$200,571.00

Costo directo	\$2,840,719.00
Costo directo / ml	\$131,575.70

OBRA: CONSTRUCCION DEL BLOQUE DE AULAS, BIBLIOTECA Y OBSERVATORIO VIPRI

CAPITULO:	4 ESTRUCTURA
SUBCAPITULO:	4.7 VIGAS DE ENTREPISO BLOQUE 1
ACTIVIDAD:	4.7.7 FUNDICION VIGA TIPO 2
UBICACIÓN:	2A, 2C, 2E, 2G
PISOS:	QUINTO PISO
UNIDAD:	ml

MATERIALES EN OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Concreto 3000 psi	m3	241138	3.24	780926
Hierro No. 3	kg	1978	121.80	240920
Hierro No. 6	Varilla	54885	5.00	274425
Hierro No. 8	Varilla	97000	8.00	776000
Alambre de amarre	kg	2481	13.26	32898
Segueta	und	2339	1.00	2339
Formaleta lateral en madera	ml	5216	21.59	112613
Alquiler de formaleta	ml	19455	21.59	420027
			Subtotal	2640148
			Tot materiales	\$2,640,148.00

MANO DE OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Fundición de vigas 0,3*0,25m	ml	9290	21.59	200571
			Subtotal	200571
			Total M. Obra	\$200,571.00

Costo directo	\$2,840,719.00
Costo directo / ml	\$131,575.70

OBRA: CONSTRUCCION DEL BLOQUE DE AULAS, BIBLIOTECA Y OBSERVATORIO VIPRI

CAPITULO:	4 ESTRUCTURA
SUBCAPITULO:	4.7 VIGAS DE ENTREPISO BLOQUE 1
ACTIVIDAD:	4.7.9 FUNDICION VIGA TIPO 3
UBICACIÓN:	3A, 3B, 3C, 3D, 3E, 3F, 3G
PISOS:	CUARTO PISO
UNIDAD:	ml

MATERIALES EN OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Concreto 3000 psi	m3	241138	3.01	726670
Hierro No. 3	kg	1978	147.00	290766
Hierro No. 5	Varilla	35960	9.00	323640
Hierro No. 7	Varilla	76310	6.00	457860
Alambre de amarre	kg	2481	16.01	39721
Segueta	und	2339	1.00	2339
Formaleta lateral en madera	ml	5216	20.09	104789
Alquiler de formaleta	ml	19455	20.09	390845
			Subtotal	2336630
			Tot materiales	\$2,336,630.00

MANO DE OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Fundición de vigas 0,3*0,25m	ml	9290	20.09	186636
			Subtotal	186636
			Total M. Obra	\$186,636.00

Costo directo **\$2,523,266.00**
Costo directo /ml **\$125,598.00**

OBRA: CONSTRUCCION DEL BLOQUE DE AULAS, BIBLIOTECA Y OBSERVATORIO VIPRI

CAPITULO:	4 ESTRUCTURA
SUBCAPITULO:	4.7 VIGAS DE ENTREPISO BLOQUE 1
ACTIVIDAD:	4.7.10 FUNDICION VIGA TIPO 3
UBICACIÓN:	3A, 3B, 3C, 3D, 3E, 3F, 3G
PISOS:	QUINTO PISO
UNIDAD:	ml

MATERIALES EN OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Concreto 3000 psi	m3	241138	3.01	726670
Hierro No. 3	kg	1978	147.00	290766
Hierro No. 4	Varilla	22512	3.00	67536
Hierro No. 6	Varilla	54885	10.00	548850
Alambre de amarre	kg	2481	16.01	39721
Segueta	und	2339	1.00	2339
Formaleta lateral en madera	ml	5216	20.09	104789
Alquiler de formaleta	ml	19455	20.09	390845
			Subtotal	2171516
			Tot materiales	\$2,171,516.00

MANO DE OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Fundición de vigas 0,3*0,25m	ml	9290	20.09	186636
			Subtotal	186636
			Total M. Obra	\$186,636.00

Costo directo	\$2,358,152.00
Costo directo /ml	\$117,379.00

OBRA: CONSTRUCCION DEL BLOQUE DE AULAS, BIBLIOTECA Y OBSERVATORIO VIPRI

CAPITULO:	4 ESTRUCTURA
SUBCAPITULO:	4.7 VIGAS DE ENTREPISO BLOQUE 1
ACTIVIDAD:	4.7.14 FUNDICION VIGA TIPO 4
UBICACIÓN:	4A, 4C, 4E, 4G
PISOS:	CUARTO PISO
UNIDAD:	ml

MATERIALES EN OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Concreto 3000 psi	m3	241138	2.53	610200
Hierro No. 3	kg	1978	106.68	211013
Hierro No. 5	Varilla	35960	5.00	179800
Hierro No. 6	Varilla	54885	4.00	219540
Hierro No. 8	Varilla	97000	7.00	679000
Alambre de amarre	kg	2481	11.62	28829
Segueta	und	2339	1.00	2339
Formaleta lateral en madera	ml	5216	16.87	87994
Alquiler de formaleta	ml	19455	16.87	328201
			Subtotal	2346916
			Tot materiales	\$2,346,916.00

MANO DE OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Fundición de vigas 0,3*0,25m	ml	9290	16.87	156722
			Subtotal	156722
			Total M. Obra	\$156,722.00

Costo directo **\$2,503,638.00**
Costo directo /ml **\$148,408.00**

OBRA: CONSTRUCCION DEL BLOQUE DE AULAS, BIBLIOTECA Y OBSERVATORIO VIPRI

CAPITULO:	4 ESTRUCTURA
SUBCAPITULO:	4.7 VIGAS DE ENTREPISO BLOQUE 1
ACTIVIDAD:	4.7.15 FUNDICION VIGA TIPO 4
UBICACIÓN:	4A, 4C, 4E, 4G
PISOS:	QUINTO PISO
UNIDAD:	ml

MATERIALES EN OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Concreto 3000 psi	m3	241138	2.53	610200
Hierro No. 3	kg	1978	106.68	211013
Hierro No. 5	Varilla	35960	5.00	179800
Hierro No. 6	Varilla	54885	4.00	219540
Hierro No. 8	Varilla	97000	7.00	679000
Alambre de amarre	kg	2481	11.62	28829
Segueta	und	2339	1.00	2339
Formaleta lateral en madera	ml	5216	16.87	87994
Alquiler de formaleta	ml	19455	16.87	328201
			Subtotal	2346916
			Tot materiales	\$2,346,916.00

MANO DE OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Fundición de vigas 0,3*0,25m	ml	9290	16.87	156722
			Subtotal	156722
			Total M. Obra	\$156,722.00

Costo directo	\$2,503,638.00
Costo directo /ml	\$148,408.00

OBRA: CONSTRUCCION DEL BLOQUE DE AULAS, BIBLIOTECA Y OBSERVATORIO VIPRI

CAPITULO:	4 ESTRUCTURA
SUBCAPITULO:	4.7 VIGAS DE ENTREPISO BLOQUE 1
ACTIVIDAD:	4.7.19 FUNDICION VIGA TIPO 5
UBICACIÓN:	5A, 5B, 5C, 5E, 5F, 5G
PISOS:	CUARTO PISO
UNIDAD:	ml

MATERIALES EN OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Concreto 3000 psi	m3	241138	2.38	574753
Hierro No. 3	kg	1978	123.48	244243
Hierro No. 6	Varilla	54885	11.00	603735
Hierro No. 7	Varilla	76310	2.00	152620
Alambre de amarre	kg	2481	13.45	33369
Segueta	und	2339	1.00	2339
Formaleta lateral en madera	ml	5216	15.89	82882
Alquiler de formaleta	ml	19455	15.89	309135
			Subtotal	2003076
			Tot materiales	\$2,003,076.00

MANO DE OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Fundición de vigas 0,3*0,25m	ml	9290	15.89	147618
			Subtotal	147618
			Total M. Obra	\$147,618.00

Costo directo **\$2,150,694.00**
Costo directo /ml **\$135,349.00**

OBRA: CONSTRUCCION DEL BLOQUE DE AULAS, BIBLIOTECA Y OBSERVATORIO VIPRI

CAPITULO:	4 ESTRUCTURA
SUBCAPITULO:	4.7 VIGAS DE ENTREPISO BLOQUE 1
ACTIVIDAD:	4.7.20 FUNDICION VIGA TIPO 5
UBICACIÓN:	5A, 5B, 5C, 5E, 5F, 5G
PISOS:	QUINTO PISO
UNIDAD:	ml

MATERIALES EN OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Concreto 3000 psi	m3	241138	2.38	574753
Hierro No. 3	kg	1978	123.48	244243
Hierro No. 5	Varilla	35960	2.00	71920
Hierro No. 6	Varilla	54885	2.00	109770
Hierro No. 8	Varilla	97000	4.00	388000
Alambre de amarre	kg	2481	13.45	33369
Segueta	und	2339	1.00	2339
Formaleta lateral en madera	ml	5216	15.89	82882
Alquiler de formaleta	ml	19455	15.89	309135
			Subtotal	1816411
			Tot materiales	\$1,816,411.00

MANO DE OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Fundición de vigas 0,3*0,25m	ml	9290	15.89	147618
			Subtotal	147618
			Total M. Obra	\$147,618.00

Costo directo **\$1,964,029.00**
Costo directo /ml **\$123,602.00**

OBRA: CONSTRUCCION DEL BLOQUE DE AULAS, BIBLIOTECA Y OBSERVATORIO VIPRI

CAPITULO:	4 ESTRUCTURA
SUBCAPITULO:	4.7 VIGAS DE ENTREPISO BLOQUE 1
ACTIVIDAD:	4.7.23 FUNDICION VIGA TIPO A
UBICACIÓN:	A1,A2,A3,A4,A5
PISOS:	CUARTO
UNIDAD:	ml

MATERIALES EN OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Concreto 3000 psi	m3	241138	3.02	729105
Hierro No. 3	kg	1978	104.16	206028
Hierro No. 7	Varilla	76310	6.00	457860
Hierro No. 8	Varilla	97000	4.00	388000
Alambre de amarre	kg	2481	11.34	28135
Segueta	und	2339	1.00	2339
Formaleta lateral en madera	ml	5216	14.94	77927
Alquiler de formaleta	ml	19455	14.94	290653
			Subtotal	2180047
			Tot materiales	\$2,180,047.00

MANO DE OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Fundición de vigas 0,44*0,25m	ml	9620	11.18	107552
Fundición de vigas 0,3*0,25m	ml	9290	3.76	34930
			Subtotal	142482
			Total M. Obra	\$142,482.00

Costo directo	\$2,322,529.00
Costo directo /ml	\$155,457.00

OBRA: CONSTRUCCION DEL BLOQUE DE AULAS, BIBLIOTECA Y OBSERVATORIO VIPRI

CAPITULO:	4 ESTRUCTURA
SUBCAPITULO:	4.7 VIGAS DE ENTREPISO BLOQUE 1
ACTIVIDAD:	4.7.24 FUNDICION VIGA TIPO A
UBICACIÓN:	A1,A2,A3,A4,A5
PISOS:	QUINTO
UNIDAD:	ml

MATERIALES EN OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Concreto 3000 psi	m3	241138	3.02	729105
Hierro No. 3	kg	1978	104.16	206028
Hierro No. 6	Varilla	54885	5.00	274425
Hierro No. 8	Varilla	97000	2.00	194000
Alambre de amarre	kg	2481	11.34	28135
Segueta	und	2339	1.00	2339
Formaleta lateral en madera	ml	5216	14.94	77927
Alquiler de formaleta	ml	19455	14.94	290653
			Subtotal	1802612
			Tot materiales	\$1,802,612.00

MANO DE OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Fundición de vigas 0,44*0,25m	ml	9620	11.18	107552
Fundición de vigas 0,3*0,25m	ml	9290	3.76	34930
			Subtotal	142482
			Total M. Obra	\$142,482.00

Costo directo	\$1,945,094.00
Costo directo /ml	\$130,194.00

OBRA: CONSTRUCCION DEL BLOQUE DE AULAS, BIBLIOTECA Y OBSERVATORIO VIPRI

CAPITULO:	4 ESTRUCTURA
SUBCAPITULO:	4.7 VIGAS DE ENTREPISO BLOQUE 1
ACTIVIDAD:	4.7.25 FUNDICION VIGA TIPO C Y E
UBICACIÓN:	C1,C2,C3,C4,C5,E1,E2,E3,E4,E5
PISOS:	CUARTO
UNIDAD:	ml

MATERIALES EN OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Concreto 3000 psi	m3	241138	4.48	1080781
Hierro No. 3	kg	1978	208.32	412057
Hierro No. 7	Varilla	76310	12.00	915720
Hierro No. 8	Varilla	97000	8.00	776000
Alambre de amarre	kg	2481	22.69	56294
Segueta	und	2339	1.00	2339
Formaleta lateral en madera	ml	5216	29.88	155854
Alquiler de formaleta	ml	19455	29.88	581307
			Subtotal	3980352
			Tot materiales	\$3,980,352.00

MANO DE OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Fundición de vigas 0,3*0,25m	ml	9290	29.88	277585
			Subtotal	277585
			Total M. Obra	\$277,585.00

Costo directo **\$4,257,937.00**
Costo directo /ml **\$142,501.24**

OBRA: CONSTRUCCION DEL BLOQUE DE AULAS, BIBLIOTECA Y OBSERVATORIO VIPRI

CAPITULO:	4 ESTRUCTURA
SUBCAPITULO:	4.7 VIGAS DE ENTREPISO BLOQUE 1
ACTIVIDAD:	4.7.26 FUNDICION VIGA TIPO C Y E
UBICACIÓN:	C1,C2,C3,C4,C5,E1,E2,E3,E4,E5
PISOS:	QUINTO
UNIDAD:	ml

MATERIALES EN OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Concreto 3000 psi	m3	241138	4.48	1080781
Hierro No. 3	kg	1978	208.32	412057
Hierro No. 6	Varilla	54885	10.00	548850
Hierro No. 8	Varilla	97000	4.00	388000
Alambre de amarre	kg	2481	22.69	56294
Segueta	und	2339	1.00	2339
Formaleta lateral en madera	ml	5216	29.88	155854
Alquiler de formaleta	ml	19455	29.88	581307
			Subtotal	3225482
			Tot materiales	\$3,225,482.00

MANO DE OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Fundición de vigas 0,3*0,25m	ml	9290	29.88	277585
			Subtotal	277585
			Total M. Obra	\$277,585.00

Costo directo	\$3,503,067.00
Costo directo /ml	\$117,237.85

OBRA: CONSTRUCCION DEL BLOQUE DE AULAS, BIBLIOTECA Y OBSERVATORIO VIPRI

CAPITULO:	4 ESTRUCTURA
SUBCAPITULO:	4.7 VIGAS DE ENTREPISO BLOQUE 1
ACTIVIDAD:	4.7.27 FUNDICION VIGA TIPO G
UBICACIÓN:	G1,G2,G3,G4,G5
PISOS:	CUARTO
UNIDAD:	ml

MATERIALES EN OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Concreto 3000 psi	m3	241138	3.02	729105
Hierro No. 3	kg	1978	104.16	206028
Hierro No. 7	Varilla	76310	6.00	457860
Hierro No. 8	Varilla	97000	4.00	388000
Alambre de amarre	kg	2481	11.34	28135
Segueta	und	2339	1.00	2339
Formaleta lateral en madera	ml	5216	14.94	77927
Alquiler de formaleta	ml	19455	14.94	290653
			Subtotal	2180047
			Tot materiales	\$2,180,047.00

MANO DE OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Fundición de vigas 0,44*0,25m	ml	9620	11.18	107552
Fundición de vigas 0,3*0,25m	ml	9290	3.76	34930
			Subtotal	142482
			Total M. Obra	\$142,482.00

Costo directo	\$2,322,529.00
Costo directo /ml	\$155,457.00

OBRA: CONSTRUCCION DEL BLOQUE DE AULAS, BIBLIOTECA Y OBSERVATORIO VIPRI

CAPITULO:	4 ESTRUCTURA
SUBCAPITULO:	4.7 VIGAS DE ENTREPISO BLOQUE 1
ACTIVIDAD:	4.7.28 FUNDICION VIGA TIPO G
UBICACIÓN:	G1,G2,G3,G4,G5
PISOS:	QUINTO
UNIDAD:	ml

MATERIALES EN OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Concreto 3000 psi	m3	241138	2.76	665638
Hierro No. 3	kg	1978	104.16	206028
Hierro No. 6	Varilla	54885	5.00	274425
Hierro No. 8	Varilla	97000	2.00	194000
Alambre de amarre	kg	2481	11.34	28135
Segueta	und	2339	1.00	2339
Formaleta lateral en madera	ml	5216	14.94	77927
Alquiler de formaleta	ml	19455	14.94	290653
			Subtotal	1739145
			Tot materiales	\$1,739,145.00

MANO DE OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Fundición de vigas 0,44*0,25m	ml	9620	7.42	71380
Fundición de vigas 0,3*0,25m	ml	9290	7.52	69861
			Subtotal	141241
			Total M. Obra	\$141,241.00

Costo directo	\$1,880,386.00
Costo directo /ml	\$125,863.00

OBRA: CONSTRUCCION DEL BLOQUE DE AULAS, BIBLIOTECA Y OBSERVATORIO VIPRI

CAPITULO:	4 ESTRUCTURA
SUBCAPITULO:	4.7 VIGAS DE ENTREPISO BLOQUE 1
ACTIVIDAD:	4.7.31 FUNDICION VIGA DE BORDE
UBICACIÓN:	B1
PISOS:	CUARTO
UNIDAD:	ml

MATERIALES EN OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Concreto 3000 psi	m3	241138	1.27	305944
Hierro No. 3	kg	1978	95.60	189097
Hierro No. 4	Varilla	22512	5.00	112560
Hierro No. 5	Varilla	35960	3.00	107880
Hierro No. 6	Varilla	54885	3.00	164655
Segueta	und	2339	1.00	2339
Alambre de amarre	kg	2481	10.41	25827
			Subtotal	908302
			Tot materiales	\$908,302.00

MANO DE OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Fundición de vigas 0,25*0,25m	ml	9015	17.4	156861
			Subtotal	156861
			Total M. Obra	\$156,861.00

Costo directo **\$1,065,163.00**
Costo directo / ml **\$61,216.00**

OBRA: CONSTRUCCION DEL BLOQUE DE AULAS, BIBLIOTECA Y OBSERVATORIO VIPRI

CAPITULO:	4 ESTRUCTURA
SUBCAPITULO:	4.7 VIGAS DE ENTREPISO BLOQUE 1
ACTIVIDAD:	4.7.32 FUNDICION VIGA DE BORDE
UBICACIÓN:	B1
PISOS:	QUINTO
UNIDAD:	ml

MATERIALES EN OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Concreto 3000 psi	m3	241138	1.27	305944
Hierro No. 3	kg	1978	95.60	189097
Hierro No. 4	Varilla	22512	5.00	112560
Hierro No. 5	Varilla	35960	3.00	107880
Hierro No. 6	Varilla	54885	3.00	164655
Segueta	und	2339	1.00	2339
Alambre de amarre	kg	2481	10.41	25827
			Subtotal	908302
			Tot materiales	\$908,302.00

MANO DE OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Fundición de vigas 0,25*0,25m	ml	9610	17.4	167214
			Subtotal	167214
			Total M. Obra	\$167,214.00

Costo directo **\$1,075,516.00**
Costo directo / ml **\$61,811.00**

OBRA: CONSTRUCCION DEL BLOQUE DE AULAS, BIBLIOTECA Y OBSERVATORIO VIPRI

CAPITULO:	4 ESTRUCTURA
SUBCAPITULO:	4.8 VIGAS DE ENTREPISO BLOQUE 2
ACTIVIDAD:	4.8.2 FUNDICION VIGA TIPO 6
UBICACIÓN:	6H, 6I, 6J
PISOS:	CUARTO PISO
UNIDAD:	ml

MATERIALES EN OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Concreto 3000 psi	m3	241138	1.28	308175
Hierro No. 3	kg	1978	64.68	127937
Hierro No. 5	Varilla	35960	1.00	35960
Hierro No. 8	Varilla	97000	3.00	291000
Alambre de amarre	kg	2481	7.04	17466
Segueta	und	2339	2.00	4678
Formaleta lateral en madera	ml	5216	8.52	44440
Alquiler de formaleta	ml	19455	8.52	165754
			Subtotal	995410
			Tot materiales	\$995,410.00

MANO DE OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Fundición de vigas 0,3*0,25m	ml	9290	8.52	79151
			Subtotal	79151
			Total M. Obra	\$79,151.00

Costo directo	\$1,074,561.00
Costo directo / ml	\$126,122.00

OBRA: CONSTRUCCION DEL BLOQUE DE AULAS, BIBLIOTECA Y OBSERVATORIO VIPRI

CAPITULO:	4 ESTRUCTURA
SUBCAPITULO:	4.8 VIGAS DE ENTREPISO BLOQUE 2
ACTIVIDAD:	4.8.3 FUNDICION VIGA TIPO 6
UBICACIÓN:	6H, 6I, 6J
PISOS:	QUINTO PISO
UNIDAD:	ml

MATERIALES EN OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Concreto 3000 psi	m3	241138	1.28	308175
Hierro No. 3	kg	1978	64.68	127937
Hierro No. 5	Varilla	35960	2.00	71920
Hierro No. 6	Varilla	54885	3.00	164655
Alambre de amarre	kg	2481	7.04	17466
Segueta	und	2339	1.00	2339
Formaleta lateral en madera	ml	5216	8.52	44440
Alquiler de formaleta	ml	19455	8.52	165754
			Subtotal	902686
			Tot materiales	\$902,686.00

MANO DE OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Fundición de vigas 0,3*0,25m	ml	9901	8.52	84357
			Subtotal	84357
			Total M. Obra	\$84,357.00

Costo directo	\$987,043.00
Costo directo / ml	\$115,850.00

OBRA: CONSTRUCCION DEL BLOQUE DE AULAS, BIBLIOTECA Y OBSERVATORIO VIPRI

CAPITULO:	4 ESTRUCTURA
SUBCAPITULO:	4.8 VIGAS DE ENTREPISO BLOQUE 2
ACTIVIDAD:	4.8.6 FUNDICION VIGA TIPO 7
UBICACIÓN:	7H, 7J
PISOS:	CUARTO PISO
UNIDAD:	ml

MATERIALES EN OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Concreto 3000 psi	m3	241138	1.35	326260
Hierro No. 3	kg	1978	54.60	107999
Hierro No. 4	Varilla	22512	2.00	45024
Hierro No. 6	Varilla	54885	3.00	164655
Hierro No. 7	Varilla	76310	2.00	152620
Alambre de amarre	kg	2481	5.95	14762
Segueta	und	2339	1.00	2339
Formaleta lateral en madera	ml	5216	9.02	47048
Alquiler de formaleta	ml	19455	9.02	175482
			Subtotal	1036189
			Tot materiales	\$1,036,189.00

MANO DE OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Fundición de vigas 0,3*0,25m	ml	9290	9.02	83796
			Subtotal	83796
			Total M. Obra	\$83,796.00

Costo directo **\$1,119,985.00**

Costo directo / ml **\$124,167.00**

OBRA: CONSTRUCCION DEL BLOQUE DE AULAS, BIBLIOTECA Y OBSERVATORIO VIPRI

CAPITULO:	4 ESTRUCTURA
SUBCAPITULO:	4.8 VIGAS DE ENTREPISO BLOQUE 2
ACTIVIDAD:	4.8.7 FUNDICION VIGA TIPO 7
UBICACIÓN:	7H, 7J
PISOS:	QUINTO PISO
UNIDAD:	ml

MATERIALES EN OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Concreto 3000 psi	m3	241138	1.35	326260
Hierro No. 3	kg	1978	54.60	107999
Hierro No. 4	Varilla	22512	2.00	45024
Hierro No. 6	Varilla	54885	3.00	164655
Hierro No. 8	Varilla	97000	2.00	194000
Alambre de amarre	kg	2481	5.95	14762
Segueta	und	2339	1.00	2339
Formaleta lateral en madera	ml	5216	9.02	47048
Alquiler de formaleta	ml	19455	9.02	175482
			Subtotal	1077569
			Tot materiales	\$1,077,569.00

MANO DE OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Fundición de vigas 0,3*0,25m	ml	9901	9.02	89307
			Subtotal	89307
			Total M. Obra	\$89,307.00

Costo directo **\$1,166,876.00**

Costo directo / ml **\$129,365.00**

OBRA: CONSTRUCCION DEL BLOQUE DE AULAS, BIBLIOTECA Y OBSERVATORIO VIPRI

CAPITULO:	4 ESTRUCTURA
SUBCAPITULO:	4.8 VIGAS DE ENTREPISO BLOQUE 2
ACTIVIDAD:	4.8.10 FUNDICION VIGA TIPO 7'
UBICACIÓN:	7' J, 7' K
PISOS:	CUARTO PISO
UNIDAD:	ml

MATERIALES EN OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Concreto 3000 psi	m3	241138	0.35	84398
Hierro No. 3	kg	1978	33.60	66461
Hierro No. 5	Varilla	35960	2.00	71920
Hierro No. 6	Varilla	54885	2.00	109770
Segueta	und	2339	1.00	2339
Alambre de amarre	kg	2481	3.66	9080
Subtotal				343968
Tot materiales				\$343,968.00

MANO DE OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Fundición de vigas 0,25*0,25m	ml	9290	3.9	36231
Subtotal				36231
Total M. Obra				\$36,231.00

Costo directo	\$380,199.00
Costo directo / ml	\$24,561.00

OBRA: CONSTRUCCION DEL BLOQUE DE AULAS, BIBLIOTECA Y OBSERVATORIO VIPRI

CAPITULO:	4 ESTRUCTURA
SUBCAPITULO:	4.8 VIGAS DE ENTREPISO BLOQUE 2
ACTIVIDAD:	4.8.11 FUNDICION VIGA TIPO 7`
UBICACION:	7`J,7`K
PISOS:	QUINTO PISO
UNIDAD:	ml

MATERIALES EN OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Concreto 3000 psi	m3	241138	0.35	84398
Hierro No. 3	kg	1978	33.60	66461
Hierro No. 5	Varilla	35960	2.00	71920
Hierro No. 6	Varilla	54885	2.00	109770
Segueta	und	2339	1.00	2339
Alambre de amarre	kg	2481	3.66	9080
			Subtotal	343968
			Tot materiales	\$343,968.00

MANO DE OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Fundición de vigas 0,25*0,25m	ml	9015	3.9	35159
			Subtotal	35159
			Total M. Obra	\$35,159.00

Costo directo	\$379,127.00
Costo directo / ml	\$24,491.00

OBRA: CONSTRUCCION DEL BLOQUE DE AULAS, BIBLIOTECA Y OBSERVATORIO VIPRI

CAPITULO:	4 ESTRUCTURA
SUBCAPITULO:	4.8 VIGAS DE ENTREPISO BLOQUE 2
ACTIVIDAD:	4.8.13 FUNDICION VIGA TIPO 8
UBICACIÓN:	8H, 8I, 8J, 8K, 8L
PISOS:	CUARTO PISO
UNIDAD:	ml

MATERIALES EN OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Concreto 3000 psi	m3	241138	2.80	673981
Hierro No. 3	kg	1978	123.48	244243
Hierro No. 5	Varilla	35960	2.00	71920
Hierro No. 6	Varilla	54885	2.00	109770
Hierro No. 7	Varilla	76310	6.00	457860
Alambre de amarre	kg	2481	13.45	33369
Segueta	und	2339	1.00	2339
Formaleta lateral en madera	ml	5216	17.63	91958
Alquiler de formaleta	ml	19455	17.63	342987
			Subtotal	2028427
			Tot materiales	\$2,028,427.00

MANO DE OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Fundición de vigas 0,44*0,25m	ml	9620	2.15	20683
Fundición de vigas 0,3*0,25m	ml	9290	15.48	143809
			Subtotal	164492
			Total M. Obra	\$164,492.00

Costo directo **\$2,192,919.00**
Costo directo / ml **\$124,386.00**

OBRA: CONSTRUCCION DEL BLOQUE DE AULAS, BIBLIOTECA Y OBSERVATORIO VIPRI

CAPITULO:	4 ESTRUCTURA
SUBCAPITULO:	4.8 VIGAS DE ENTREPISO BLOQUE 2
ACTIVIDAD:	4.8.14 FUNDICION VIGA TIPO 8
UBICACIÓN:	8H, 8I, 8J, 8K, 8L
PISOS:	QUINTO PISO
UNIDAD:	ml

MATERIALES EN OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Concreto 3000 psi	m3	241138	2.80	673981
Hierro No. 3	kg	1978	123.48	244243
Hierro No. 5	Varilla	35960	2.00	71920
Hierro No. 6	Varilla	54885	8.00	439080
Alambre de amarre	kg	2481	13.45	33369
Segueta	und	2339	1.00	2339
Formaleta lateral en madera	ml	5216	17.63	91958
Alquiler de formaleta	ml	19455	17.63	342987
			Subtotal	1899877
			Tot materiales	\$1,899,877.00

MANO DE OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Fundición de vigas 0,44*0,25m	ml	10250	2.15	22038
Fundición de vigas 0,3*0,25m	ml	9901	15.48	153267
			Subtotal	175305
			Total M. Obra	\$175,305.00

Costo directo	\$2,075,182.00
Costo directo / ml	\$117,707.00

OBRA: CONSTRUCCION DEL BLOQUE DE AULAS, BIBLIOTECA Y OBSERVATORIO VIPRI

CAPITULO:	4 ESTRUCTURA
SUBCAPITULO:	4.8 VIGAS DE ENTREPISO BLOQUE 2
ACTIVIDAD:	4.8.17 FUNDICION VIGA TIPO 9
UBICACIÓN:	9H, 9J, 9K
PISOS:	CUARTO PISO
UNIDAD:	ml

MATERIALES EN OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Concreto 3000 psi	m3	241138	2.81	677116
Hierro No. 3	kg	1978	116.76	230951
Hierro No. 5	Varilla	35960	6.00	215760
Hierro No. 6	Varilla	54885	2.00	109770
Hierro No. 7	Varilla	76310	1.00	76310
Hierro No. 8	Varilla	97000	4.00	388000
Alambre de amarre	kg	2481	12.72	31558
Segueta	und	2339	1.00	2339
Formaleta lateral en madera	ml	5216	18.72	97644
Alquiler de formaleta	ml	19455	18.72	364192
			Subtotal	2193640
			Tot materiales	\$2,193,640.00

MANO DE OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Fundición de vigas 0,3*0,25m	ml	9290	18.72	173909
			Subtotal	173909
			Total M. Obra	\$173,909.00

Costo directo **\$2,367,549.00**
Costo directo / ml **\$126,472.00**

OBRA: CONSTRUCCION DEL BLOQUE DE AULAS, BIBLIOTECA Y OBSERVATORIO VIPRI

CAPITULO:	4 ESTRUCTURA
SUBCAPITULO:	4.8 VIGAS DE ENTREPISO BLOQUE 2
ACTIVIDAD:	4.8.18 FUNDICION VIGA TIPO 9
UBICACIÓN:	9H, 9J, 9K
PISOS:	QUINTO PISO
UNIDAD:	ml

MATERIALES EN OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Concreto 3000 psi	m3	241138	2.81	677116
Hierro No. 3	kg	1978	116.76	230951
Hierro No. 5	Varilla	35960	2.00	71920
Hierro No. 6	Varilla	54885	3.00	164655
Hierro No. 8	Varilla	97000	5.00	485000
Alambre de amarre	kg	2481	12.72	31558
Segueta	und	2339	1.00	2339
Formaleta lateral en madera	ml	5216	18.72	97644
Alquiler de formaleta	ml	19455	18.72	364192
			Subtotal	2125375
			Tot materiales	\$2,125,375.00

MANO DE OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Fundición de vigas 0,3*0,25m	ml	9901	18.72	185347
			Subtotal	185347
			Total M. Obra	\$185,347.00

Costo directo **\$2,310,722.00**
Costo directo / ml **\$123,436.00**

OBRA: CONSTRUCCION DEL BLOQUE DE AULAS, BIBLIOTECA Y OBSERVATORIO VIPRI

CAPITULO:	4 ESTRUCTURA
SUBCAPITULO:	4.8 VIGAS DE ENTREPISO BLOQUE 2
ACTIVIDAD:	4.8.20 FUNDICION VIGA TIPO 10
UBICACIÓN:	10H, 10I, 10J, 10K, 10L
PISOS:	CUARTO PISO
UNIDAD:	ml

MATERIALES EN OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Concreto 3000 psi	m3	241138	3.69	889269
Hierro No. 3	kg	1978	124.32	245905
Hierro No. 5	Varilla	35960	2.50	89900
Hierro No. 6	Varilla	54885	6.00	329310
Hierro No. 8	Varilla	97000	4.00	388000
Alambre de amarre	kg	2481	13.54	33593
Segueta	und	2339	1.00	2339
Formaleta lateral en madera	ml	5216	18.22	95036
Alquiler de Alquiler de formaleta	ml	19455	18.22	354465
			Subtotal	2427817
			Tot materiales	\$2,427,817.00

MANO DE OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Fundición de vigas 0,44*0,25m	ml	9620	13.64	131217
Fundición de vigas 0,3*0,25m	ml	9290	4.58	42548
			Subtotal	173765
			Total M. Obra	\$173,765.00

Costo directo **\$2,601,582.00**
Costo directo / ml **\$142,787.00**

OBRA: CONSTRUCCION DEL BLOQUE DE AULAS, BIBLIOTECA Y OBSERVATORIO VIPRI

CAPITULO:	4 ESTRUCTURA
SUBCAPITULO:	4.8 VIGAS DE ENTREPISO BLOQUE 2
ACTIVIDAD:	4.8.21 FUNDICION VIGA TIPO 10
UBICACIÓN:	10H, 10I, 10J, 10K, 10L
PISOS:	QUINTO PISO
UNIDAD:	ml

MATERIALES EN OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Concreto 3000 psi	m3	241138	3.69	889269
Hierro No. 3	kg	1978	124.32	245905
Hierro No. 4	Varilla	22512	9.00	202608
Hierro No. 5	Varilla	35960	6.50	233740
Hierro No. 6	Varilla	54885	2.00	109770
Alambre de amarre	kg	2481	13.54	33593
Segueta	und	2339	1.00	2339
Formaleta lateral en madera	ml	5216	18.22	95036
Alquiler de Alquiler de formaleta	ml	19455	18.22	354465
			Subtotal	2166725
			Tot materiales	\$2,166,725.00

MANO DE OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Fundición de vigas 0,44*0,25m	ml	10250	13.64	139810
Fundición de vigas 0,3*0,25m	ml	9901	4.58	45347
			Subtotal	185157
			Total M. Obra	\$185,157.00

Costo directo **\$2,351,882.00**
Costo directo / ml **\$129,082.00**

OBRA: CONSTRUCCION DEL BLOQUE DE AULAS, BIBLIOTECA Y OBSERVATORIO VIPRI

CAPITULO:	4 ESTRUCTURA
SUBCAPITULO:	4.8 VIGAS DE ENTREPISO BLOQUE 2
ACTIVIDAD:	4.8.23 FUNDICION VIGA TIPO 11
UBICACIÓN:	11K,11L
PISOS:	CUARTO PISO
UNIDAD:	ml

MATERIALES EN OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Concreto 3000 psi	m3	241138	0.47	114300
Hierro No. 3	kg	1978	24.36	48184
Alambre de amarre	kg	2481	2.65	6575
Segueta	und	2339	1.00	2339
Formaleta lateral en madera	ml	5216	3.16	16483
Alquiler de Alquiler de formaleta	ml	19455	3.16	61477
Subtotal				249358
Tot materiales				\$249,358.00

MANO DE OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Fundición de vigas 0,3*0,25m	ml	9290	3.16	29356
Subtotal				29356
Total M. Obra				\$29,356.00

Costo directo	\$278,714.00
Costo directo / ml	\$88,201.00

OBRA: CONSTRUCCION DEL BLOQUE DE AULAS, BIBLIOTECA Y OBSERVATORIO VIPRI

CAPITULO:	4 ESTRUCTURA
SUBCAPITULO:	4.8 VIGAS DE ENTREPISO BLOQUE 2
ACTIVIDAD:	4.8.24 FUNDICION VIGA TIPO 11
UBICACIÓN:	11K,11L
PISOS:	QUINTO PISO
UNIDAD:	ml

MATERIALES EN OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Concreto 3000 psi	m3	241138	0.47	114300
Hierro No. 3	kg	1978	24.36	48184
Hierro No. 6	Varilla	54885	2.00	109770
Alambre de amarre	kg	2481	2.65	6575
Segueta	und	2339	1.00	2339
Formaleta lateral en madera	ml	5216	3.16	16483
Alquiler de Alquiler de formaleta	ml	19455	3.16	61477
			Subtotal	359128
			Tot materiales	\$359,128.00

MANO DE OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Fundición de vigas 0,3*0,25m	ml	9901	3.16	31287
			Subtotal	31287
			Total M. Obra	\$31,287.00

Costo directo	\$390,415.00
Costo directo / ml	\$123,549.00

OBRA: CONSTRUCCION DEL BLOQUE DE AULAS, BIBLIOTECA Y OBSERVATORIO VIPRI

CAPITULO:	4 ESTRUCTURA
SUBCAPITULO:	4.8 VIGAS DE ENTREPISO BLOQUE 2
ACTIVIDAD:	4.8.26 FUNDICION VIGA TIPO H
UBICACIÓN:	H6, H7, H8, H9, H10
PISOS:	CUARTO PISO
UNIDAD:	ml

MATERIALES EN OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Concreto 3000 psi	m3	241138	3.27	788860
Hierro No. 3	kg	1978	105.00	207690
Hierro No. 4	Varilla	22512	2.00	45024
Hierro No. 6	Varilla	54885	8.00	439080
Alambre de amarre	kg	2481	11.43	28358
Segueta	und	2339	1.00	2339
Formaleta lateral en madera	ml	5216	14.87	77562
Alquiler de Alquiler de formaleta	ml	19455	14.87	289292
			Subtotal	1878205
			Tot materiales	\$1,878,205.00

MANO DE OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Fundición de vigas 0,44*0,25m	ml	9620	14.87	143049
			Subtotal	143049
			Total M. Obra	\$143,049.00

Costo directo	\$2,021,254.00
Costo directo / ml	\$135,928.00

OBRA: CONSTRUCCION DEL BLOQUE DE AULAS, BIBLIOTECA Y OBSERVATORIO VIPRI

CAPITULO:	4 ESTRUCTURA
SUBCAPITULO:	4.8 VIGAS DE ENTREPISO BLOQUE 2
ACTIVIDAD:	4.8.27 FUNDICION VIGA TIPO H
UBICACIÓN:	H6, H7, H8, H9, H10
PISOS:	QUINTO PISO
UNIDAD:	ml

MATERIALES EN OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Concreto 3000 psi	m3	241138	3.27	788860
Hierro No. 3	kg	1978	105.00	207690
Hierro No. 5	Varilla	35960	2.00	71920
Hierro No. 6	Varilla	54885	6.00	329310
Alambre de amarre	kg	2481	11.43	28358
Segueta	und	2339	1.00	2339
Formaleta lateral en madera	ml	5216	14.87	77562
Alquiler de Alquiler de formaleta	ml	19455	14.87	289292
			Subtotal	1795331
			Tot materiales	\$1,795,331.00

MANO DE OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Fundición de vigas 0,44*0,25m	ml	9901	14.87	147228
			Subtotal	147228
			Total M. Obra	\$147,228.00

Costo directo	\$1,942,559.00
Costo directo / ml	\$130,636.00

OBRA: CONSTRUCCION DEL BLOQUE DE AULAS, BIBLIOTECA Y OBSERVATORIO VIPRI

CAPITULO:	4 ESTRUCTURA
SUBCAPITULO:	4.8 VIGAS DE ENTREPISO BLOQUE 2
ACTIVIDAD:	4.8.30 FUNDICION VIGA TIPO J
UBICACIÓN:	J6, J7, J8, J9, J10
PISOS:	CUARTO PISO
UNIDAD:	ml

MATERIALES EN OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Concreto 3000 psi	m3	241138	2.11	508560
Hierro No. 3	kg	1978	103.32	204367
Hierro No. 6	Varilla	54885	4.00	219540
Hierro No. 7	Varilla	76310	4.00	305240
Alambre de amarre	kg	2481	11.25	27911
Segueta	und	2339	1.00	2339
Formaleta lateral en madera	ml	5216	14.06	73337
Alquiler de Alquiler de formaleta	ml	19455	14.06	273533
			Subtotal	1614827
			Tot materiales	\$1,614,827.00

MANO DE OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Fundición de vigas	ml	9290	14.06	130617
			Subtotal	130617
			Total M. Obra	\$130,617.00

Costo directo **\$1,745,444.00**
Costo directo / ml **\$124,143.00**

OBRA: CONSTRUCCION DEL BLOQUE DE AULAS, BIBLIOTECA Y OBSERVATORIO VIPRI

CAPITULO:	4 ESTRUCTURA
SUBCAPITULO:	4.8 VIGAS DE ENTREPISO BLOQUE 2
ACTIVIDAD:	4.8.31 FUNDICION VIGA TIPO J
UBICACIÓN:	J6, J7, J8, J9, J10
PISOS:	QUINTO PISO
UNIDAD:	ml

MATERIALES EN OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Concreto 3000 psi	m3	241138	2.11	508560
Hierro No. 3	kg	1978	103.32	204367
Hierro No. 5	Varilla	35960	2.00	71920
Hierro No. 6	Varilla	54885	6.00	329310
Alambre de amarre	kg	2481	11.25	27911
Segueta	und	2339	1.00	2339
Formaleta lateral en madera	ml	5216	14.06	73337
Alquiler de Alquiler de formaleta	ml	19455	14.06	273533
			Subtotal	1491277
			Tot materiales	\$1,491,277.00

MANO DE OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Fundición de vigas	ml	9901	14.06	139208
			Subtotal	139208
			Total M. Obra	\$139,208.00

Costo directo	\$1,630,485.00
Costo directo / ml	\$115,966.00

OBRA: CONSTRUCCION DEL BLOQUE DE AULAS, BIBLIOTECA Y OBSERVATORIO VIPRI

CAPITULO:	4 ESTRUCTURA
SUBCAPITULO:	4.8 VIGAS DE ENTREPISO BLOQUE 2
ACTIVIDAD:	4.8.34 FUNDICION VIGA TIPO K
UBICACIÓN:	K11,K8,K9,K10
PISOS:	CUARTO PISO
UNIDAD:	ml

MATERIALES EN OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Concreto 3000 psi	m3	241138	1.56	375090
Hierro No. 3	kg	1978	73.08	144552
Hierro No. 6	Varilla	54885	3.00	164655
Hierro No. 7	Varilla	76310	4.00	305240
Alambre de amarre	kg	2481	7.96	19749
Segueta	und	2339	1.00	2339
Formaleta lateral en madera	ml	5216	10.37	54090
Alquiler de Alquiler de formaleta	ml	19455	10.37	201745
				1267460
			Tot materiales	\$1,267,460.00

MANO DE OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Fundición de vigas	ml	9290	10.37	96337
			Subtotal	96337
			Total M. Obra	\$96,337.00

Costo directo	\$1,363,797.00
Costo directo / ml	\$131,514.00

OBRA: CONSTRUCCION DEL BLOQUE DE AULAS, BIBLIOTECA Y OBSERVATORIO VIPRI

CAPITULO:	4 ESTRUCTURA
SUBCAPITULO:	4.8 VIGAS DE ENTREPISO BLOQUE 2
ACTIVIDAD:	4.8.35 FUNDICION VIGA TIPO K
UBICACIÓN:	K11,K8,K9,K10
PISOS:	QUINTO PISO
UNIDAD:	ml

MATERIALES EN OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Concreto 3000 psi	m3	241138	1.56	375090
Hierro No. 3	kg	1978	73.08	144552
Hierro No. 5	Varilla	35960	2.50	89900
Hierro No. 6	Varilla	54885	1.00	54885
Hierro No. 8	Varilla	97000	4.00	388000
Alambre de amarre	kg	2481	7.96	19749
Segueta	und	2339	1.00	2339
Formaleta lateral en madera	ml	5216	10.37	54090
Alquiler de Alquiler de formaleta	ml	19455	10.37	201745
			Subtotal	1330350
			Tot materiales	\$1,330,350.00

MANO DE OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Fundición de vigas 0,3*0,25m	ml	9901	10.37	102673
			Subtotal	102673
			Total M. Obra	\$102,673.00

Costo directo **\$1,433,023.00**
Costo directo / ml **\$138,189.00**

OBRA: CONSTRUCCION DEL BLOQUE DE AULAS, BIBLIOTECA Y OBSERVATORIO VIPRI

CAPITULO:	4 ESTRUCTURA
SUBCAPITULO:	4.8 VIGAS DE ENTREPISO BLOQUE 2
ACTIVIDAD:	4.8.38 FUNDICION VIGA TIPO L
UBICACIÓN:	L11,L8,L10
PISOS:	CUARTO PISO
UNIDAD:	ml

MATERIALES EN OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Concreto 3000 psi	m3	241138	1.89	454570
Hierro No. 3	kg	1978	65.62	129796
Hierro No. 7	Varilla	76310	3.00	228930
Hierro No. 8	Varilla	97000	5.00	485000
Alambre de amarre	kg	2481	7.15	17739
Segueta	und	2339	1.00	2339
Formaleta lateral en madera	ml	5216	10.78	56228
Alquiler de Alquiler de formaleta	ml	19455	10.78	209722
				1584324
			Tot materiales	\$1,584,324.00

MANO DE OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Fundición de vigas 0,30*0,25m	ml	9290	6.95	64566
Fundición de vigas 0,44*0,25m	ml	9620	3.83	36845
			Subtotal	101411
			Total M. Obra	\$101,411.00

Costo directo **\$1,685,735.00**
Costo directo / ml **\$156,376.00**

OBRA: CONSTRUCCION DEL BLOQUE DE AULAS, BIBLIOTECA Y OBSERVATORIO VIPRI

CAPITULO:	4 ESTRUCTURA
SUBCAPITULO:	4.8 VIGAS DE ENTREPISO BLOQUE 2
ACTIVIDAD:	4.8.39 FUNDICION VIGA TIPO L
UBICACIÓN:	L11,L8,L10
PISOS:	QUINTO PISO
UNIDAD:	ml

MATERIALES EN OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Concreto 3000 psi	m3	241138	1.89	454570
Hierro No. 3	kg	1978	65.62	129796
Hierro No. 6	Varilla	54885	5.00	274425
Hierro No. 8	Varilla	97000	3.00	291000
Alambre de amarre	kg	2481	7.15	17739
Segueta	und	2339	1.00	2339
Formaleta lateral en madera	ml	5216	10.78	56228
Alquiler de Alquiler de formaleta	ml	19455	10.78	209722
			Subtotal	1435819
			Tot materiales	\$1,435,819.00

MANO DE OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Fundición de vigas 0,30*0,25m	ml	9901	6.95	68812
Fundición de vigas 0,44*0,25m	ml	10250	3.83	39258
			Subtotal	108070
			Total M. Obra	\$108,070.00

Costo directo	\$1,543,889.00
Costo directo / ml	\$143,218.00

OBRA: CONSTRUCCION DEL BLOQUE DE AULAS, BIBLIOTECA Y OBSERVATORIO VIPRI

CAPITULO:	4 ESTRUCTURA
SUBCAPITULO:	4.8 VIGAS DE ENTREPISO BLOQUE 2
ACTIVIDAD:	4.8.42 FUNDICION VIGA TIPO L`
UBICACIÓN:	L`8,L`9,L`10
PISOS:	CUARTO PISO
UNIDAD:	ml

MATERIALES EN OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Concreto 3000 psi	m3	241138	0.43	104744
Hierro No. 3	kg	1978	47.88	94707
Hierro No. 4	Varilla	22512	2.00	45024
Hierro No. 5	Varilla	35960	1.00	35960
Hierro No. 6	Varilla	54885	1.00	54885
Segueta	und	2339	1.00	2339
Alambre de amarre	kg	2481	5.21	12926
			Subtotal	350585
			Tot materiales	\$350,585.00

MANO DE OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Fundición de vigas 0,25*0,25m	ml	9015	6.95	62654
			Subtotal	62654
			Total M. Obra	\$62,654.00

Costo directo **\$413,239.00**
Costo directo / ml **\$59,459.00**

OBRA: CONSTRUCCION DEL BLOQUE DE AULAS, BIBLIOTECA Y OBSERVATORIO VIPRI

CAPITULO:	4 ESTRUCTURA
SUBCAPITULO:	4.8 VIGAS DE ENTREPISO BLOQUE 2
ACTIVIDAD:	4.8.43 FUNDICION VIGA TIPO L`
UBICACIÓN:	L`8,L`9,L`10
PISOS:	QUINTO PISO
UNIDAD:	ml

MATERIALES EN OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Concreto 3000 psi	m3	241138	0.43	104744
Hierro No. 3	kg	1978	47.88	94707
Hierro No. 4	Varilla	22512	2.00	45024
Hierro No. 5	Varilla	35960	1.00	35960
Hierro No. 6	Varilla	54885	1.00	54885
Segueta	und	2339	1.00	2339
Alambre de amarre	kg	2481	5.21	12926
			Subtotal	350585
			Tot materiales	\$350,585.00

MANO DE OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Fundición de vigas 0,25*0,25m	ml	9610	6.95	66790
			Subtotal	66790
			Total M. Obra	\$66,790.00

Costo directo	\$417,375.00
Costo directo / ml	\$60,054.00

OBRA: CONSTRUCCION DEL BLOQUE DE AULAS, BIBLIOTECA Y OBSERVATORIO VIPRI

CAPITULO:	4 ESTRUCTURA
SUBCAPITULO:	4.8 VIGAS DE ENTREPISO BLOQUE 2
ACTIVIDAD:	4.8.45 FUNDICION VIGA DE BORDE
UBICACIÓN:	B2
PISOS:	CUARTO PISO
UNIDAD:	ml

MATERIALES EN OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Concreto 3000 psi	m3	241138	0.40	95852
Hierro No. 3	kg	1978	47.88	94707
Hierro No. 4	Varilla	22512	2.00	45024
Hierro No. 5	Varilla	35960	1.00	35960
Hierro No. 6	Varilla	54885	1.00	54885
Segueta	und	2339	1.00	2339
Alambre de amarre	kg	2481	5.21	12926
			Subtotal	341693
			Tot materiales	\$341,693.00

MANO DE OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Fundición de vigas 0,25*0,25m	ml	9015	6.36	57335
			Subtotal	57335
			Total M. Obra	\$57,335.00

Costo directo	\$399,028.00
Costo directo / ml	\$62,740.00

OBRA: CONSTRUCCION DEL BLOQUE DE AULAS, BIBLIOTECA Y OBSERVATORIO VIPRI

CAPITULO:	4 ESTRUCTURA
SUBCAPITULO:	4.8 VIGAS DE ENTREPISO BLOQUE 2
ACTIVIDAD:	4.8.46 FUNDICION VIGA DE BORDE
UBICACIÓN:	B2
PISOS:	QUINTO PISO
UNIDAD:	ml

MATERIALES EN OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Concreto 3000 psi	m3	241138	0.40	95852
Hierro No. 3	kg	1978	47.88	94707
Hierro No. 4	Varilla	22512	2.00	45024
Hierro No. 5	Varilla	35960	1.00	35960
Hierro No. 6	Varilla	54885	1.00	54885
Segueta	und	2339	1.00	2339
Alambre de amarre	kg	2481	5.21	12926
				341693
			Tot materiales	\$341,693.00

MANO DE OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Fundición de vigas 0,25*0,25m	ml	9610	6.36	61120
			Subtotal	61120
			Total M. Obra	\$61,120.00

Costo directo	\$402,813.00
Costo directo / ml	\$63,335.00

OBRA: CONSTRUCCION DEL BLOQUE DE AULAS, BIBLIOTECA Y OBSERVATORIO VIPRI

CAPITULO:	4 ESTRUCTURA
SUBCAPITULO:	4.9 VIGAS DE ENTREPISO BLOQUE 3
ACTIVIDAD:	4.9.1 FUNDICION VIGA TIPO 12
UBICACIÓN:	12N,12M
PISOS:	SEGUNDO,TERCERO CUARTO Y QUINTO
UNIDAD:	ml

MATERIALES EN OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Concreto 3000 psi	m3	241138	3.09	745117
Hierro No. 3	kg	1978	64.68	127937
Hierro No. 5	Varilla	35960	2.00	71920
Hierro No. 6	Varilla	54885	16.00	878160
Alambre de amarre	kg	2481	7.04	17466
Formaleta lateral en madera	ml	1622	14.80	24012
Alquiler de formaleta	ml	19455	14.80	287930
			Subtotal	2152542
			Tot materiales	\$2,152,542.00

MANO DE OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Fundición de vigas 0,3*0,5m	ml	11548	3.7	42728
Fundición de vigas 0,3*0,5m	ml	10837	11.1	120291
			Subtotal	163019
			Total M. Obra	\$163,019.00

Costo directo	\$2,315,561.00
Costo directo / ml	\$156,457.00

OBRA: CONSTRUCCION DEL BLOQUE DE AULAS, BIBLIOTECA Y OBSERVATORIO VIPRI

CAPITULO:	4 ESTRUCTURA
SUBCAPITULO:	4.9 VIGAS DE ENTREPISO BLOQUE 3
ACTIVIDAD:	4.9.2 FUNDICION VIGA TIPO 13
UBICACIÓN:	13N,13M
PISOS:	SEGUNDO,TERCERO CUARTO Y QUINTO
UNIDAD:	ml

MATERIALES EN OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Concreto 3000 psi	m3	241138	3.10	748011
Hierro No. 3	kg	1978	124.32	245905
Hierro No. 5	Varilla	35960	4.00	143840
Hierro No. 6	Varilla	54885	12.00	658620
Hierro No. 7	Varilla	76310	4.00	305240
Alambre de amarre	kg	2481	13.54	33593
Segueta	und	2339	1.00	2339
Formaleta lateral en madera	ml	1622	20.68	33552
Alquiler de formaleta	ml	19455	20.68	402323
			Subtotal	2573423
			Tot materiales	\$2,573,423.00

MANO DE OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Fundición de vigas 0,3*0,5m	ml	11548	5.17	59703
Fundición de vigas 0,3*0,5m	ml	10837	15.51	168082
			Subtotal	227785
			Total M. Obra	\$227,785.00

Costo directo	\$2,801,208.00
Costo directo / ml	\$135,455.00

OBRA: CONSTRUCCION DEL BLOQUE DE AULAS, BIBLIOTECA Y OBSERVATORIO VIPRI

CAPITULO:	4 ESTRUCTURA
SUBCAPITULO:	4.9 VIGAS DE ENTREPISO BLOQUE 3
ACTIVIDAD:	4.9.3 FUNDICION VIGA TIPO N
UBICACIÓN:	N12,N13
PISOS:	SEGUNDO,TERCERO CUARTO Y QUINTO
UNIDAD:	ml

MATERIALES EN OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Concreto 3000 psi	m3	241138	2.07	499156
Hierro No. 3	kg	1978	94.08	186090
Hierro No. 5	Varilla	35960	2.00	71920
Hierro No. 6	Varilla	54885	2.00	109770
Alambre de amarre	kg	2481	10.25	25430
Segueta	und	2339	1.00	2339
Formaleta lateral en madera	ml	1622	13.80	22390
Alquiler de formaleta	ml	19455	13.80	268475
			Subtotal	1185570
			Tot materiales	\$1,185,570.00

Costo directo	\$1,185,570.00
Costo directo / ml	\$85,911.00

OBRA: CONSTRUCCION DEL BLOQUE DE AULAS, BIBLIOTECA Y OBSERVATORIO VIPRI

CAPITULO:	4 ESTRUCTURA
SUBCAPITULO:	4.9 VIGAS DE ENTREPISO BLOQUE 3
ACTIVIDAD:	4.9.4 FUNDICION VIGA TIPO M
UBICACIÓN:	M12,M13
PISOS:	SEGUNDO,TERCERO CUARTO Y QUINTO
UNIDAD:	ml

MATERIALES EN OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Concreto 3000 psi	m3	241138	1.91	461539
Hierro No. 3	kg	1978	90.72	179444
Hierro No. 5	Varilla	35960	3.00	107880
Hierro No. 6	Varilla	54885	2.00	109770
Alambre de amarre	kg	2481	9.88	24512
Segueta	und	2339	1.00	2339
Formaleta lateral en madera	ml	1622	12.76	20702
Alquiler de formaleta	ml	19455	12.76	248242
			Subtotal	1154428
			Tot materiales	\$1,154,428.00

MANO DE OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Fundición de vigas 0,3*0,5m	ml	11548	3.19	36838
Fundición de vigas 0,3*0,5m	ml	10837	9.57	103710
			Subtotal	140548
			Total M. Obra	\$140,548.00

Costo directo **\$1,294,976.00**
Costo directo / ml **\$101,487.00**

OBRA: CONSTRUCCION DEL BLOQUE DE AULAS, BIBLIOTECA Y OBSERVATORIO VIPRI

CAPITULO:	5 MAMPOSTERIA Y PAÑETES
SUBCAPITULO:	5.1 MAMPOSTERIA B1
ACTIVIDAD:	5.1.2 MAMPOSTERIA SEGUNDO NIVEL
UNIDAD:	M2

MATERIALES EN OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Cemento	bulto	20105	34	683570.00
Arena Blanca	m3	18000	6.19	111420.00
Bloque No. 5	und	400	2374	949600.00
Bloque No. 5 mitad	und	259	510	132090.00
			Subtotal	1876680.00
			Tot materiales	1876680.00

MANO DE OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Pega de bloque No.5 en sogá	m2	3130	168.96	528845.00
Pega de bloque No. 5 doble	m2	5890	35.09	206680.00
			Subtotal	735525.00
			Total M. Obra	\$735.525.00

Costo directo	\$2,612,205.00
Costo directo / m2	\$12,802.00

OBRA: CONSTRUCCION DEL BLOQUE DE AULAS, BIBLIOTECA Y OBSERVATORIO VIPRI

CAPITULO:	5 MAMPOSTERIA Y PAÑETES
SUBCAPITULO:	5.1 MAMPOSTERIA B1
ACTIVIDAD:	5.1.3 MAMPOSTERIA TERCER NIVEL
UNIDAD:	M2

MATERIALES EN OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Cemento	bulto	20105	33	663465.00
Arena Blanca	m3	18000	6	108000.00
Bloque No. 5	und	400	2393	957200.00
Bloque No. 5 mitad	und	259	382	98938.00
			Subtotal	1827603.00
			Tot materiales	1827603.00

MANO DE OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Pega de bloque No.5 en sogá	m2	3335	170.79	569585.00
Pega de bloque No. 5 doble	m2	6280	31.99	200897.00
			Subtotal	770482.00
			Total M. Obra	770482.00

Costo directo	2598085.00
Costo directo / m2	12812.00

OBRA: CONSTRUCCION DEL BLOQUE DE AULAS, BIBLIOTECA Y OBSERVATORIO VIPRI

CAPITULO:	5 MAMPOSTERIA Y PAÑETES
SUBCAPITULO:	5.2 MAMPOSTERIA B2
ACTIVIDAD:	5.2.2 MAMPOSTERIA SEGUNDO NIVEL
UNIDAD:	M2

MATERIALES EN OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Cemento	bulto	20105	31	623255
Arena Blanca	m3	18000	5.64	101520
Bloque No. 5	und	400.00	2181	872400
Bloque No. 5 mitad	und	259	510	132090
			Subtotal	1729265
			Tot materiales	\$1,729,265.00

MANO DE OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Pega de bloque No.5 en sogá	m2	3130	138.01	431971
Pega de bloque No. 5 doble	m2	5890	41.74	245849
			Subtotal	677820
			Total M. Obra	\$677,820.00

Costo directo	\$2,407,085.00
Costo directo / m2	\$13,391.00

OBRA: CONSTRUCCION DEL BLOQUE DE AULAS, BIBLIOTECA Y OBSERVATORIO VIPRI

CAPITULO:	5 MAMPOSTERIA Y PAÑETES
SUBCAPITULO:	5.2 MAMPOSTERIA B2
ACTIVIDAD:	5.2.3 MAMPOSTERIA TERCER NIVEL
UNIDAD:	M2

MATERIALES EN OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Cemento	bulto	20105	30	603150
Arena Blanca	m3	18000	5.46	98280
Bloque No. 5	und	400.00	2052	820800
Bloque No. 5 mitad	und	259	382	98938
			Subtotal	1621168
			Tot materiales	\$1,621,168.00

MANO DE OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Pega de bloque No.5 en sogá	m2	3335	161.19	537569
Pega de bloque No. 5 doble	m2	6280	21.27	133576
			Subtotal	671145
			Total M. Obra	\$671,145.00

Costo directo	\$2,292,313.00
Costo directo / m2	\$12,563.00

OBRA: CONSTRUCCION DEL BLOQUE DE AULAS, BIBLIOTECA Y OBSERVATORIO VIPRI

CAPITULO:	5 MAMPOSTERIA Y PAÑETES
SUBCAPITULO:	5.3 DADOS BLOQUE 1
ACTIVIDAD:	5.3.2 DADOS SEGUNDO NIVEL
UNIDAD:	UND

MATERIALES EN OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Concreto 3000 P.S.I	m3	241138.2	2.00	482276
Hierro No.2	kg	2022.00	47.00	95034
Subtotal				577310
Tot materiales				\$577,310.00

MANO DE OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Fundición dados (0,25x0,35x0,12)m	m2	1735	188	326180
Subtotal				326180
Total M. Obra				\$326,180.00

Costo directo \$903,490.00
Costo directo / und \$4,806.00

OBRA: CONSTRUCCION DEL BLOQUE DE AULAS, BIBLIOTECA Y OBSERVATORIO VIPRI

CAPITULO:	5 MAMPOSTERIA Y PAÑETES
SUBCAPITULO:	5.4 DADOS BLOQUE 2
ACTIVIDAD:	5.4.3 DADOS TERCER NIVEL
UBICACIÓN:	B2
PISOS:	TERCERO
UNIDAD:	UND

MATERIALES EN OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Concreto 3000 P.S.I	m3	241138.2	1.55	373764
Hierro No.2	kg	2022.00	36.25	73298
Subtotal				447062
Tot materiales				\$447,062.00

MANO DE OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Fundición dados (0,25x0,35x0,12)m	m2	1850	145	268250
Subtotal				268250
Total M. Obra				\$268,250.00

Costo directo	\$715,312.00
Costo directo / und	\$4,933.00

OBRA: CONSTRUCCION DEL BLOQUE DE AULAS, BIBLIOTECA Y OBSERVATORIO VIPRI

CAPITULO:	5 MAMPOSTERIA Y PAÑETES
SUBCAPITULO:	5.5 CINTAS DE AMARRE BOLQUE 1
ACTIVIDAD:	5.5.2 CINTAS DE AMARRE PISO 2
UNIDAD:	ML

MATERIALES EN OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Concreto 3000 P.S.I	m3	241138	0.49	118158.00
Hierro No.2	kg	2022	18.23	36861.00
Hierro No.3	kg	1978	40.32	79753.00
Alambre	kg	2481	1.99	4937.00
Formaleta	ml	2126	16.20	34441.00
Clavos 2"	libra	927	0.50	464.00
			Subtotal	274614.00
			Tot materiales	274614.00

MANO DE OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
FUNDICION DE CINTA DE AMARRE	ml	6200	16.2	100440
			Subtotal	100440
			Total M. Obra	\$100,440.00

Costo directo **\$375,054.00**
Costo directo / ml **\$23,151.00**

OBRA: CONSTRUCCION DEL BLOQUE DE AULAS, BIBLIOTECA Y OBSERVATORIO VIPRI

CAPITULO:	5 MAMPOSTERIA Y PANETES
SUBCAPITULO:	5.6 CINTAS DE AMARRE BLOQUE 2
ACTIVIDAD:	5.6.3 CINTAS DE AMARRE PISO 3
UNIDAD:	ML

MATERIALES EN OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Concreto 3000 P.S.I	m3	241138.2	0.49	118158
Hierro No.2	kg	2022.00	18.9	38216
Hierro No.3	kg	1978.00	40.32	79753
Alambre	kg	2481	2.1	5111
Formaleta	ml	2126	16.2	34441
Clavos 2"	libra	927	0.5	464
			Subtotal	276143
			Tot materiales	\$276,143.00

MANO DE OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
FUNDICION DE CINTA DE AMARRE	ml	6610	16.2	107082
			Subtotal	107082
			Total M. Obra	\$107,082.00

Costo directo **\$383,225.00**
Costo directo / ml **\$23,656.00**

OBRA: CONSTRUCCION DEL BLOQUE DE AULAS, BIBLIOTECA Y OBSERVATORIO VIPRI

CAPITULO:	5 MAMPOSTERIA Y PAÑETES
SUBCAPITULO:	5.9 PAÑETES MUROS B1
ACTIVIDAD:	5.9.2 PAÑETE MURO DE SEGUNDO PISO
UNIDAD:	M2

MATERIALES EN OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Cemento	bulto	20105	54	1085670.00
Arena Blanca	m3	18000	9.82	176760.00
			Subtotal	1262430.00
			Tot materiales	1262430.00

MANO DE OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
REPELLO DE MUROS SIN AFINAR	m2	3010	105.95	318910.00
REPELLO DE MUROS SIN AFINAR	m2	3210	181.76	583450.00
			Subtotal	902360.00
			Total M. Obra	902360.00

Costo directo	2164790.00
Costo directo / m2	7524.00

OBRA: CONSTRUCCION DEL BLOQUE DE AULAS, BIBLIOTECA Y OBSERVATORIO VIPRI

CAPITULO:	5 MAMPOSTERIA Y PAÑETES
SUBCAPITULO:	5.12 PAÑETES CIELO RASO B1
ACTIVIDAD:	5.12.2 PAÑETE CIELO RASO DE TERCER PISO
UNIDAD:	M2

MATERIALES EN OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Cemento	bulto	20105	63	1266615.00
Arena Blanca	m3	18000	11.46	206280.00
Subtotal				1472895.00
Tot materiales				1472895.00

MANO DE OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
REPELLO CIELO RASO	m2	3560	321.9	1145964.00
REPELLO CIELO RASO	m2	3795	10.16	38557.00
Subtotal				1184521.00
Total M. Obra				1184521.00

Costo directo	\$2,657,416.00
Costo directo / m2	\$8,003.00

OBRA: CONSTRUCCION DEL BLOQUE DE AULAS, BIBLIOTECA Y OBSERVATORIO VIPRI

CAPITULO:	5 MAMPOSTERIA Y PAÑETES
SUBCAPITULO:	5.12 PAÑETES CIELO RASO B1
ACTIVIDAD:	5.12.3 PAÑETE CIELO RASO DE CUARTO PISO
UNIDAD:	M2

MATERIALES EN OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Cemento	bulto	20105	27	542835.00
Arena Blanca	m3	18000	4.91	88380.00
			Subtotal	631215.00
			Tot materiales	631215.00

MANO DE OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
REPELLO CIELO RASO	m2	3795	142.99	542647.00
			Subtotal	542647.00
			Total M. Obra	542647.00

Costo directo	1173862.00
Costo directo / m2	8209.00

OBRA: CONSTRUCCION DEL BLOQUE DE AULAS, BIBLIOTECA Y OBSERVATORIO VIPRI

CAPITULO:	5 MAMPOSTERIA Y PAÑETES
SUBCAPITULO:	5.15 PAÑETES VIGAS B2
ACTIVIDAD:	5.15.2 PAÑETE VIGAS DE TERCER PISO
UNIDAD:	ML

MATERIALES EN OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Cemento	bulto	20105	1.5	30158
Arena Blanca	m3	18000	0.27	4860
			Subtotal	35018
			Tot materiales	\$35,018.00

MANO DE OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
REPELLO VIGA (0,25*0,32) 3 LADOS	ml	4,471.0	5.9	26379
REPELLO VIGA (0,25*0,32) 2 LADOS	ml	2,980.0	1.6	4768
REPELLO VIGA (0,25) 1 LADO	ml	1,490.0	6.65	9909
			Subtotal	41056
			Total M. Obra	\$41,056.00

Costo directo \$76,074.00
Costo directo / ml \$5,376.00

OBRA: CONSTRUCCION DEL BLOQUE DE AULAS, BIBLIOTECA Y OBSERVATORIO VIPRI

CAPITULO:	5 MAMPOSTERIA Y PAÑETES
SUBCAPITULO:	5.16 PAÑETES COLUMNAS B1
ACTIVIDAD:	5.16.2 PAÑETE COLUMNAS SEGUNDO PISO
UNIDAD:	ML

MATERIALES EN OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Cemento	bulto	20105	18.50	371943.00
Arena Blanca	m3	18000	3.37	60660.00
			Subtotal	432603.00
			Tot materiales	432603.00

MANO DE OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
REPELLO COLUMNA (0,50*0,50) 3 LADOS	ML	7078	8.25	58394.00
REPELLO COLUMNA (0,18*0,52) 3 LADOS	ML	4476	11.00	49236.00
REPELLO COLUMNA (0,39*0,52) 3 LADOS	ML	5733	2.75	15766.00
REPELLO COLUMNA (0,50*0,50) 2 LADOS	ML	4495	2.75	12361.00
REPELLO COLUMNA (0,18*0,50) 2 LADOS	ML	3010	11.00	33110.00
REPELLO COLUMNA (0,39*0,52) 2 LADOS	ML	3910	5.50	21505.00
REPELLO COLUMNA (0,20*0,20) 2 LADOS	ML	2442	2.75	6716.00
REPELLO COLUMNA (0,19*0,53) 3 LADOS	ML	4770	16.50	78705.00
REPELLO COLUMNA (0,53*0,53) 3 LADOS	ML	8472	2.75	23298.00
REPELLO COLUMNA (0,51*0,53) 3 LADOS	ML	8315	8.25	68599.00
REPELLO COLUMNA (0,53*0,38) 3 LADOS	ML	8118	2.75	22325.00
REPELLO COLUMNA (0,53*0,19) 2 LADOS	ML	3321	13.75	45664.00
REPELLO COLUMNA (0,19*0,50) 3 LADOS	ML	6327	2.75	17399.00
REPELLO COLUMNA (0,38*0,53) 2 LADOS	ML	4167	2.75	11459.00
REPELLO COLUMNA (0,38*0,53) 3 LADOS	ML	6250	2.75	17188.00
REPELLO COLUMNA (0,19*0,19) 2 LADOS	ML	2442	2.75	6716.00
			Subtotal	488441.00
			Total M. Obra	488441.00

Costo directo **\$921,044.00**
 Costo directo / ml **\$9,303.00**

OBRA: CONSTRUCCION DEL BLOQUE DE AULAS, BIBLIOTECA Y OBSERVATORIO VIPRI

CAPITULO:	6 INSTALACIONES SANITARIAS
SUBCAPITULO:	6.1 REEMPLAZO TUBERIA SANITARIA
UNIDAD:	ML

MATERIALES EN OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Tubería alcantarillado Novafort 200 mm - 8	und	150837	14	2111720
Lubricante pvc 500 grms	und	9761	1	9761
			Subtotal	2121481
			Tot. M.	\$2,121,481.00

MANO DE OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
CORTES DE PIEDRA	UND	1,390.0	492.00	683880
EXCAVACIONES HASTA 1 M DE PROFUNDIDAD	M3	4,500.0	58.36	262620
EXCAVACION MAYOR DE 1 M DE PROFUNDIDAD	M3	5,100.0	37.83	192933
RELLENO DE CHAMBAS COMPACTADAS	M3	2,135.0	70.27	150026
DEMOLICION DE PISO EN CONCRETO e=0,15M	M2	2320.0	1.8	4176
DEMOLICIÓN DE MURO e =0,15M	M2	2005.0	1.56	3128
INSTALACION DE TUBERIA SANITARIA PVC D= 8"	ML	1,390.0	82.70	114953
RETIRO DE TUBERIA SANITARIA DE CEMENTO D= 6"	ML	1,510.0	33.70	50887
DESALOJO MATERIAL INTERNO	M3	960.0	132.97	127651
			Subtotal	1590254
			Total M. O.	\$1,590,254.00

EQUIPO				
Descripción	Capacidad	Tarifa/dia	dias	Vr. Unitario
Salтарín		45765	51	2334000.00
			Subtotal	\$ 2,334,000.00

Costo directo \$6,045,735.00
Costo directo / ml \$73,104.00

OBRA: CONSTRUCCION DEL BLOQUE DE AULAS, BIBLIOTECA Y OBSERVATORIO VIPRI

CAPITULO:	6 INSTALACIONES SANITARIAS
SUBCAPITULO:	6.2 CAMARA SANITARIA 1,2m x 1,8m.
UNIDAD:	UND

MATERIALES EN OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Cemento	und	20105	3	60315
Arena Blanca	m3	18000	0.43	7740
Ladrillo Tolete	und	118	160	18880
			Subtotal	86935
			Tot. M.	\$86,935.00

MANO DE OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
CAMARA CIRCULAR (1,20*1,80)M	und	184,153.0	1	184153
			Subtotal	184153
			Total M. O.	\$184,153.00

Costo directo **\$271,088.00**
Costo directo / und **\$271,088.00**

OBRA: CONSTRUCCION DEL BLOQUE DE AULAS, BIBLIOTECA Y OBSERVATORIO VIPRI

CAPITULO:	6 INSTALACIONES SANITARIAS
SUBCAPITULO:	6.4 CAJA DE INSPECCION 1m x 1m.
UNIDAD:	UND

MATERIALES EN OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Cemento	und	20105	4	80420
Arena Blanca	m3	18000	0.57	10260
Ladrillo Tolete	und	118	80	9440
			Subtotal	100120
			Tot. M.	\$100,120.00

MANO DE OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
CAJA DE INSPECCION (1x1)M	und	31,320.0	1	31320
			Subtotal	31320
			Total M. O.	\$31,320.00

Costo directo \$131,440.00
Costo directo / und \$131,440.00

OBRA: CONSTRUCCION DEL BLOQUE DE AULAS, BIBLIOTECA Y OBSERVATORIO VIPRI

CAPITULO:	6 INSTALACIONES SANITARIAS
SUBCAPITULO:	6.5 CAJA DE INSPECCION 0,9m x 0,9m.
UNIDAD:	UND

MATERIALES EN OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Cemento	und	20105	9	180945
Arena Blanca	m3	18000	1.71	30780
Ladrillo Tolete	und	118	210	24780
			Subtotal	236505
			Tot. M.	\$236,505.00

MANO DE OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
CAJA DE INSPECCION (0,9x0,9)M	und	30,030.0	3	90090
			Subtotal	90090
			Total M. O.	\$90,090.00

Costo directo \$326,595.00
Costo directo / und \$108,865.00

OBRA: CONSTRUCCION DEL BLOQUE DE AULAS, BIBLIOTECA Y OBSERVATORIO VIPRI

CAPITULO:	6 INSTALACIONES SANITARIAS
SUBCAPITULO:	6.6 INSTALACION PUNTOS SANITARIOS PISO 2
UNIDAD:	PUNTO

MATERIALES EN OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Codo sanitario de 4" 90°	und	4674	4	18697
Codo sanitario de 4" 45°	und	5112	3	15336
Yee sanitaria 4"	und	9061	5	45305
Codo sanitario de 2" 90°	und	1191	12	14292
Yee sanitaria 2"	und	2486	7	17404
Sifon sanitario 2" 180°	und	1884	4	7537
Buje sold PVC 4" x 2"	und	3375	3	10124
Tubería sanitaria novatec 4" x 6ml	und	51036	2	102072
Tubería sanitaria novatec 2" x 6ml	und	24521	3	73562
Soldadura PVC 900 gr (1/4)	und	28281	2	56561
Yee sanitaria doble 4 x 4 x 4	und	16304	1	16304
Codo sanitario de 2" 45°	und	1364	2	2727
Tapón de prueba 2"	und	396	10	3960
Tapón de prueba 4"	und	982	5	4908
			Subtotal	388789
			Tot. M.	\$388,789.00

MANO DE OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
PUNTO HIDRAULICO	und	12940	14	181160
			Subtotal	181160
			Total M. O.	\$181,160.00

Costo directo \$569,949.00
Costo directo / punto \$40,711.00

OBRA: CONSTRUCCION DEL BLOQUE DE AULAS, BIBLIOTECA Y OBSERVATORIO VIPRI

CAPITULO:	6 INSTALACIONES SANITARIAS
SUBCAPITULO:	6.7 INSTALACION PUNTOS SANITARIOS PISO 3
UNIDAD:	PUNTO

MATERIALES EN OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Codo sanitario de 4" 90°	und	4674	4	18697
Codo sanitario de 4" 45°	und	5112	5	25560
Codo sanitario de 2" 90°	und	1191	12	14292
Sifon sanitario 2" 180°	und	1884	4	7537
Yee sanitaria 2"	und	2486	7	17404
Yee sanitaria 4"	und	9061	5	45305
Yee sanitaria doble 4 x 4 x 4	und	16304	1	16304
Tubería sanitaria novatec 4" x 6ml	und	51036	1	51036
Tubería sanitaria novatec 2" x 6ml	und	24521	3	73562
Soldadura PVC 900 gr (1/4)	und	28281	1	28281
Tapón de prueba 2"	und	396	10	3960
Tapón de prueba 4"	und	982	4	3927
Buje sold PVC 4" x 2"	und	3375	3	10124
Codo sanitario de 2" 45°	und	1364	2	2727
			Subtotal	318716
			Total M. O.	\$318,716.00

MANO DE OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
PUNTO HIDRAULICO	und	12940	14	181160
			Subtotal	181160
			Total M. O.	\$181,160.00

Costo directo \$499,876.00
Costo directo / punto \$35,705.00

OBRA: CONSTRUCCION DEL BLOQUE DE AULAS, BIBLIOTECA Y OBSERVATORIO VIPRI

CAPITULO:	6 INSTALACIONES SANITARIAS
SUBCAPITULO:	6.8 FUNDICION SOBRELOSA PISO 2
UNIDAD:	M2

MATERIALES EN OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Concreto 3000 P.S.i	m3	241138	1.5	361707
Hierro No. 2	kg	2022	30.9	62480
			Subtotal	424187
			Tot. M.	\$424,187.00

MANO DE OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
FUNDICION DE SOBRELOSA e=9 cm.	M2	4,140.0	24.48	101347
MEJORAMIENTO DE PISO e=0.10m.	M2	1,112.0	24.48	27222
			Subtotal	128569
			Total M. O.	\$128,569.00

Costo directo \$552,756.00
Costo directo / m2 \$22,580.00

OBRA: CONSTRUCCION DEL BLOQUE DE AULAS, BIBLIOTECA Y OBSERVATORIO VIPRI

CAPITULO:	6 INSTALACIONES SANITARIAS
SUBCAPITULO:	6.9 FUNDICION SOBRELOSA PISO 3
UNIDAD:	M2

MATERIALES EN OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Concreto 3000 P.S.i	m3	241138	1.5	361707
Hierro No. 2	kg	2022	30.9	62480
Bolque No. 5 medios	und	259	50	12950
			Subtotal	437137
			Tot. M.	\$437,137.00

MANO DE OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
FUNDICION DE SOBRELOSA e=9 cm.	M2	4,140.0	24.48	101347
MEJORAMIENTO DE PISO e=0.10m.	M2	1,112.0	24.48	27222
			Subtotal	128569
			Total M. O.	\$128,569.00

Costo directo \$565,706.00
Costo directo / m2 \$23,109.00

OBRA: CONSTRUCCION DEL BLOQUE DE AULAS, BIBLIOTECA Y OBSERVATORIO VIPRI

CAPITULO:	7 INSTALACIONES HIDRAULICAS
SUBCAPITULO:	7.1 INSTALACION PUNTOS HIDRAULICOS SEGUNDO PISO
UNIDAD:	PUNTO

MATERIALES EN OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Adaptador hembra PVC 1/2"	und	177	1	177
Adaptador macho PVC 3/4"	und	284	5	1420
Adaptador macho PVC 1/2"	und	156	1	156
Buje sold PVC 2" x 3/4"	und	1990	1	1990
Buje sold PVC 3/4 x 1/2"	und	221	4	883
Cinta teflon 1/2	und	382	3	1146
Codo H.G 1/2" 90°	und	585	1	585
Codo PVC 90 1/2"	und	191	15	2860
Codo PVC 90° 2"	und	4188	1	4188
Codo PVC 90 3/4"	und	358	20	7166
Llave de paso bola 3/4"	und	7626	2	15253
Niple galvanizado 1/2" x 12"	und	2644	1	2644
Tapón soldado PVC 1/2"	und	127	5	636
Tee PVC 3/4"	und	507	5	2533
Tee PVC 2"	und	5352	1	5352
Tee PVC 3/4"a 1/2"	und	705	10	7052
Tubo PVC 1/2"	und	5684	1	5684
Tubo PVC 3/4"	und	7171	4	28684
			Subtotal	88409
			Tot materiales	\$88,409.00

MANO DE OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
PUNTO HIDRAULICO	und	12940	14	181160
			Subtotal	181160
			Total M. Obra	\$181,160.00

Costo directo **\$269,569.00**
Costo directo / punto **\$19,255.00**

OBRA: CONSTRUCCION DEL BLOQUE DE AULAS, BIBLIOTECA Y OBSERVATORIO VIPRI

CAPITULO:	7 INSTALACIONES HIDRAULICAS
SUBCAPITULO:	7.1 INSTALACION PUNTOS HIDRAULICOS TERCER PISO
UNIDAD:	PUNTO

MATERIALES EN OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Adaptador hembra PVC 1/2"	und	177	1	177
Adaptador macho PVC 3/4"	und	284	4	1136
Adaptador macho PVC 1/2"	und	156	1	156
Buje sold PVC 3/4 x 1/2"	und	221	4	883
Cinta teflon 1/2	und	382	3	1146
Codo H.G 1/2" 90°	und	585	1	585
Codo PVC 90 1/2"	und	191	14	2670
Codo PVC 90 3/4"	und	358	20	7166
Llave de paso bola 3/4"	und	7626	2	15253
Niple galvanizado 1/2" x 12"	und	2644	1	2644
Tapón soldado PVC 1/2"	und	127	4	509
Tee PVC 3/4"	und	507	4	2026
Tee PVC 3/4" a 1/2"	und	705	10	7052
Tubo PVC 1/2"	und	5684	1	5684
Tubo PVC 3/4"	und	7171	3	21513
			Subtotal	68600
			Tot materiales	\$68,600.00

MANO DE OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
PUNTO HIDRAULICO	und	12940	14	181160
			Subtotal	181160
			Total M. Obra	\$181,160.00

Costo directo **\$249,760.00**
Costo directo / punto **\$17,840.00**

OBRA: CONSTRUCCION DEL BLOQUE DE AULAS, BIBLIOTECA Y OBSERVATORIO VIPRI

CAPITULO:	8 OBRAS COMPLEMENTARIAS
SUBCAPITULO:	8.1 ESCALERAS ACCESO A CAFETERIA VIPRI
UNIDAD:	GBL

MATERIALES EN OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cant	Vr. Unitario
Cemento	bulto	20105	5	100525
Arena Blanca	m3	18000	0.91	16380
Concreto 3000 P.S.I	m3	241138	1.57	378587
Hierro No. 2	kg	2022	6	12132
Alambre	kg	2481	2	4962
Ladrillo tolete	und	118	412	48616
			Subtotal	561202
			Tot M.	\$561,202.00

MANO DE OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cant	Vr. Unitario
Fundición concreto ciclopeo 0,3x0,5m	ML	4,120.0	7.7	31724
Pega de ladrillo tolete 3,75x0,40m	M2	4,140.0	1.5	6210
Pega de ladrillo doble primer peld.	M2	7,880.0	5.4	42552
Pega de ladrillo doble segundo peld.	M2	7,880.0	2.9	22852
Pega de ladrillo doble tercer peld.	M2	7,880.0	0.6	4728
Repello esmaltado 2 lados (3,75x0,4)	M2	4,500.0	3.0	13500
Relleno chambas compact. H = 0,5 m	M2	2,135.0	11.5	24553
Fundición placa d piso e=0,12m	M2	5,180.0	13.1	67858
			Subtotal	213977
			Total M. O.	\$213,977.00

Costo directo **\$775,179.00**
Costo directo / gbl **\$775,179.00**

OBRA: CONSTRUCCION DEL BLOQUE DE AULAS, BIBLIOTECA Y OBSERVATORIO VIPRI

CAPITULO:	8 OBRAS COMPLEMENTARIAS
SUBCAPITULO:	8.2 JARDINERA
UNIDAD:	GBL

MATERIALES EN OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cant	Vr. Unitario
Cemento	bulto	20105	7	140735
Arena Blanca	m3	18000	0.42	7560
Ladrillo tolete	und	118	264	31152
Arena negra	m3	17300	0.21	3633
Triturado	m3	30800	0.21	6468
Subtotal				189548
Total M.				\$189,548.00

MANO DE OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cant	Vr. Unitario
EXCAVACION CHAMBAS 0.4 X 0.5	ml	1,510.0	6.9	10419
FUNDICION EN CONCRETO CICLOPEO	m3	4,120.0	1.04	4285
PEGA DE MUROS TOLETE DOBLE	m2	7,780.0	2.76	21473
REPELLO ESMALTADO MURO	m2	4,500.0	2.76	12420
Subtotal				48597
Total M. O.				\$48,597.00

Costo directo \$238,145.00
Costo directo / gbl \$238,145.00

OBRA: CONSTRUCCION DEL BLOQUE DE AULAS, BIBLIOTECA Y OBSERVATORIO VIPRI

CAPITULO:	8 OBRAS COMPLEMENTARIAS
SUBCAPITULO:	8.3 NUEVO CAMPAMENTO, TRASCIEGO DE MAT.
UNIDAD:	UND

MATERIALES EN OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cant	Vr. Unitario
Tabla ordinaria sin cantar	und	4060.00	104.00	422240.00
Guaduas	und	3088.00	20.00	61760.00
Clavos 2"	libra	927.00	6.00	5562.00
Clavos 2 1/2"	libra	1035.00	12.00	12420.00
Clavos 3"	libra	1079.00	4.00	4316.00
			Total M.	\$ 506,298.00

MANO DE OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cant	Vr. Unitario
Demolición de campamento	m2	2005.00	75.30	150976.50
construcción de campamento	m2	5910.00	75.86	448332.60
Trasciego de material	jornal	11934.00	32.00	381888.00
	m2	8230.00	25.84	212663.20
			Subtotal	\$ 1,193,860.30

Total Costo Directo	\$ 1,700,158.30
Total costo directo/m2	22411.8

OBRA: CONSTRUCCION DEL BLOQUE DE AULAS, BIBLIOTECA Y OBSERVATORIO VIPRI

CAPITULO:	8
ACTIVIDAD:	8.4 ANDAMIOS
UNIDAD:	und

MATERIALES EN OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cant	Vr. Unitario
Palos rollizos	und	26560	36	956160
Hierro No. 2	kg	2022	20	40440
Guadua	und	3088	100	308800
Alambre de amarre	Kg	2481	62	153822
Tablones	und	7718	35	270130
Listones	und	3887	40	155480
Clavos 2 1/2"	libra	1035	10	10350
Clavos 3"	libra	1079	3	3237
Subtotal				1898419
Total M.				\$1,898,419.00

MANO DE OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Subtotal				0
Total M. O.				\$0.00

Costo directo **\$1,898,419.00**
Costo directo / und **\$632,806.33**

OBRA: CONSTRUCCION DEL BLOQUE DE AULAS, BIBLIOTECA Y OBSERVATORIO VIPRI

CAPITULO:	8
ACTIVIDAD:	8.5 CIERRE DE MURO DE CIERRE
UNIDAD:	M2

MATERIALES EN OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cant	Vr. Unitario
Cemento	und	20105	1	20105
Arena blanca	kg	18000	0.46	8280
Ladrillo tolete	und	118	134	15812
			Subtotal	44197
			Total M.	\$44,197.00

MANO DE OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cant	Vr. Unitario
PEGA DE MUROS A LA VISTA	M2	6,280.0	2.26	14,193
PEGA DE MURO TOLETE DOBLE	M2	8,400.0	1.50	12,600
			Subtotal	12600
			Total M. O.	\$12,600.00

Costo directo \$56,797.00
Costo directo / m2 \$15,105.59

OBRA: CONSTRUCCION DEL BLOQUE DE AULAS, BIBLIOTECA Y OBSERVATORIO VIPRI

CAPITULO:	8
ACTIVIDAD:	8.6 LIMPIEZA
UNIDAD:	M3

MATERIALES EN OBRA				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cant	Vr. Unitario
Subtotal				0
Total M.				\$0.00

EQUIPO				
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cant	Vr. Unitario
Desalojo en volqueta	m3	7,125	224.00	1,596,000
Subtotal				1,596,000
Total M. O.				\$1,596,000.00

Costo directo \$1,596,000.00
Costo directo / m3 \$7,125.00

OBRA: CONSTRUCCION DEL BLOQUE DE AULAS, BIBLIOTECA Y OBSERVATORIO VIPRI

GASTOS ADMINISTRATIVOS

CONCEPTO	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
JORNALES VARIOS LUIS CRIOLLO	JORNAL	11934.0	3	35802
JORNALES VARIOS TOMAS ROSERO	JORNAL	11934.0	3	35802
DIAS ORDINARIOS JESUS TIMANA	JORNAL	11934.0	31	369954
SABADOS, DOMINGOS Y FESTIVOS JESUS TIMANA	JORNAL	11934.0	15	173043
HORAS EXTRAS JESUS TIMANA	HORA	1491.8	40	59670
JORNALES VARIOS JESUS TIMANA	JORNAL	11934.0	3	35802
DIAS ORDINARIOS EFRAIN RAMOS	JORNAL	11934.0	31	369954
HORAS EXTRAS EFRAIN RAMOS	HORA	1491.8	32	46990
JORNALES VARIOS EFRAIN RAMOS	JORNAL	11934.0	3	35802
JORNALES VARIOS LUIS CRIOLLO	JORNAL	11934.0	3	35802
JORNALES VARIOS TOMAS ROSERO	JORNAL	11934.0	3	35802
DIAS ORDINARIOS JESUS TIMANA	JORNAL	11934.0	30	358020
SABADOS, DOMINGOS Y FESTIVOS JESUS TIMANA	JORNAL	11934.0	14	167076
JORNALES VARIOS JESUS TIMANA	JORNAL	11934.0	3	35802
DIAS ORDINARIOS EFRAIN RAMOS	JORNAL	11934.0	30	358020
JORNALES VARIOS EFRAIN RAMOS	JORNAL	11934.0	3	35802
JORNALES VARIOS LUIS CRIOLLO	JORNAL	11934.0	3	35802
JORNALES VARIOS TOMAS ROSERO	JORNAL	11934.0	3	35802
DIAS ORDINARIOS JESUS TIMANA	JORNAL	11934.0	31	369954
SABADOS, DOMINGOS Y FESTIVOS JESUS TIMANA	JORNAL	11934.0	13.5	161109
JORNALES VARIOS JESUS TIMANA	JORNAL	11934.0	3	35802
DIAS ORDINARIOS EFRAIN RAMOS	JORNAL	11934.0	31	369954
JORNALES VARIOS EFRAIN RAMOS	JORNAL	11934.0	3	35802
JORNALES VARIOS LUIS CRIOLLO	JORNAL	11934.0	3	35802
JORNALES VARIOS TOMAS ROSERO	JORNAL	11934.0	3	35802
DIAS ORDINARIOS JESUS TIMANA	JORNAL	11934.0	31	369954
SABADOS, DOMINGOS Y FESTIVOS JESUS TIMANA	JORNAL	11934.0	17	202878
JORNALES VARIOS JESUS TIMANA	JORNAL	11934.0	3	35802
DIAS ORDINARIOS EFRAIN RAMOS	JORNAL	11934.0	31	369954

CONCEPTO	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
FESTIVOS EFRAIN RAMOS	JORNAL	11934.0	1	11934
JORNALES VARIOS EFRAIN RAMOS	JORNAL	11934.0	3	35802
IMPRESIÓN DE PLANOS	UND	4000.0	4	16000
FOTOCOPIAS	UND	50.0	3306	165300
JORNALES VARIOS LUIS CRIOLLO	JORNAL	11934.0	3	35802
JORNALES VARIOS TOMAS ROSERO	JORNAL	11934.0	3	35802
JORNALES VARIOS JOSE ANDRADE	JORNAL	11934.0	3	35802
JORNALES VARIOS FRANSISCO JOJOA	JORNAL	11934.0	3	35802
DIAS ORDINARIOS JESUS TIMANA	JORNAL	11934.0	28	334152
SABADOS, DOMINGOS Y FESTIVOS JESUS TIMANA	JORNAL	11934.0	10	119340
JORNALES VARIOS JESUS TIMANA	JORNAL	11934.0	3	35802
DIAS ORDINARIOS EFRAIN RAMOS	JORNAL	11934.0	28	334152
JORNALES VARIOS EFRAIN RAMOS	JORNAL	11934.0	3	35802
GASOLINA	GBL	204500.0	1	204500
CAJA MENOR	GBL	2000000.0	1	2000000
				0
			Subtotal	7719552
			Total	\$7,719,552.00

Costo directo

\$7,719,552.00

OBRA: CONSTRUCCION DEL BLOQUE DE AULAS, BIBLIOTECA Y OBSERVATORIO VIPRI

CAPITULO:	IMPREVISTOS
ACTIVIDAD:	IMPREVISTOS
UNIDAD:	GBL

Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Vr. Unitario
Galón de pintoxido	und	16923	4	67692
Brochas 3" y 2 1/2"	und	1795	8	14360
Cepilos de alambre	und	2308	6	13848
Rejillas 2"	und	818	2	1637
Rejillas 3"	und	1370	3	4109
Sikadur 32 primer 2,25 kg	und	89283	2	178565
Sikadur 32 primer 1 kg.	und	37961	1	37961
Motobomba	día	105000	6	630000
			Subtotal	948172
			Total	\$948,172.00

Costo directo **\$948,172.00**
Costo directo / gbl **\$948,172.00**

ANEXO D

RESUMEN O CUADRO DE PRESUPUESTO

UNIVERSIDAD DE NARIÑO
 OFICINA DE PLANEACION
 FONDO DE CONSTRUCCIONES
 OBRA: CONSTRUCCION DEL BLOQUE DE AULAS, BIBLIOTECAS Y OBSERVATORIO VIPRI

CUADRO DE COSTOS O RESUMEN

1. PRELIMINARES

ITEM	DETALLE	UND	CANT	MATERIALES	M. OBRA	VR. UNITARIO	VR. PARCIAL
1.1	CAMPAMENTO	UND	1	\$506,484	\$1,097,703	\$1,604,187	\$1,604,187
1.2	LOCALIZACION Y REPLANTEO	GLB	1	\$7,059	\$153,026	\$160,086	\$160,086
							\$1,764,273

2. MOVIMIENTOS DE TIERRA

ITEM	DETALLE	UND	CANT	MATERIALES	M. OBRA	VR. UNITARIO	VR. PARCIAL
2.1	CORTE, CARGUE Y DESALOJO	M3	2750			\$5,200	\$14,300,000
2.2	CONFORMACION DE TALUDES Y TERRACEO	M3	400			\$5,200	\$2,080,000
2.3	EXCAVACION MANUAL DE ZAPATAS	M3	229.652			\$5,100	\$1,171,225
2.4	EXCAVACION MANUAL DE ZAPATAS	M3	349.54			\$4,500	\$1,572,930
2.5	DESALOJO INTERNO DE MATERIAL	M3	860.59			\$960	\$826,166
2.6	CARGUE Y DESALOJO DE MATERIAL SOBRANTE	M3	1500			\$4,500	\$6,750,000
2.7	CORTE MANUAL DE PIEDRA	UND	10337			\$1,390	\$14,368,430
2.8	DESALOJO INTERNO DE ROCA	JR	201			\$11,934	\$2,398,734
2.9	FUNDICION CONCRETO CICLOPEO	M3	122.57	\$98,028	\$30,894	\$128,921	\$15,801,890
2.10	FUNDICION SOLADO DE LIMPIEZA	M3	159.28	\$15,017.30	\$1,390.00	\$16,407	\$1,066,474
							\$60,335,850

3.2	CIMENTACIONES BLOQUE 2	UND	CANT	MATERIALES	M. OBRA	VR. UNITARIO	VR. PARCIAL
3.2.1	FUNDICION ZAPATA TIPO 1 (1,30 * 1,30 * 0,6)	UND	1	\$334,793	\$37,770	\$372,563	\$372,563
3.2.2	FUNDICION ZAPATA TIPO 2 (1,45 * 1,45 * 0,6)	UND	1	\$432,374	\$37,770	\$470,144	\$470,144
3.2.3	FUNDICION ZAPATA TIPO 3 (1,60 * 1,60 * 0,6)	UND	1	\$571,757	\$44,030	\$615,787	\$615,787
3.2.4	FUNDICION ZAPATA TIPO 4 (1,80 * 1,80 * 0,6)	UND	2	\$641,573	\$44,030	\$685,603	\$1,371,206
3.2.5	FUNDICION ZAPATA TIPO 5 (1,85 * 1,85 * 0,6)	UND	1	\$697,104	\$44,030	\$741,134	\$741,134
3.2.6	FUNDICION ZAPATA TIPO 6 (2,00 * 2,00 * 0,6)	UND	1	\$794,685	\$44,030	\$838,715	\$838,715
3.2.7	FUNDICION ZAPATA TIPO 7 (2,05 * 2,05 * 0,6)	UND	1	\$822,450	\$44,030	\$866,480	\$866,480
3.2.8	FUNDICION ZAPATA TIPO 8 (2,25 * 2,25 * 0,6)	UND	2	\$1,004,130	\$44,030	\$1,048,160	\$2,096,320
3.2.9	FUNDICION ZAPATA TIPO 9 (2,35 * 2,35 * 0,6)	UND	1	\$1,087,427	\$44,030	\$1,131,457	\$1,131,457
3.2.10	FUNDICION ZAPATA TIPO 10 (2,40 * 2,40 * 0,6)	UND	2	\$1,142,957	\$44,030	\$1,186,987	\$2,373,974
3.2.11	FUNDICION ZAPATA TIPO 11 (2,50 * 2,50 * 0,6)	UND	1	\$1,240,540	\$44,030	\$1,284,570	\$1,284,570
3.2.12	FUNDICION ZAPATA TIPO 12 (2,75 * 2,75 * 0,6)	UND	1	\$1,506,320	\$52,945	\$1,559,265	\$1,559,265
3.2.13	FUNDICION ZAPATA TIPO 13 (2,00 * 1,00 * 0,6)	UND	3	\$412,609	\$26,180	\$438,789	\$1,316,367
3.2.14	FUNDICION ZAPATA TIPO 14 (2,20 * 1,10 * 0,6)	UND	1	\$530,021	\$37,770	\$567,791	\$567,791
3.2.15	FUNDICION ZAPATA TIPO 15 (2,40 * 1,20 * 0,6)	UND	1	\$589,798	\$44,030	\$633,828	\$633,828
							\$16,239,601

3.3	CIMENTACIONES BLOQUE 3	UND	CANT	MATERIALES	M. OBRA	VR. UNITARIO	VR. PARCIAL
3.3.1	FUNDICION ZAPATA TIPO 1 (2,40 * 1,20 * 0,6)	UND	1	\$629,386.00	\$44,030.00	\$673,416	\$673,416
3.3.2	FUNDICION ZAPATA TIPO 2 (2,20 * 1,10 * 0,6)	UND	1	\$536,516.00	\$37,770.00	\$574,286	\$574,286
3.3.3	FUNDICION ZAPATA TIPO 3 (2,00 * 1,00 * 0,6)	UND	2	\$451,971.00	\$37,770.00	\$489,741	\$979,482
							\$2,227,184.00

3.4	VIGAS DE CIMENTACION BLOQUE 1	UND	CANT	MATERIALES	M. OBRA	VR. UNITARIO	VR. PARCIAL
3.4.1	FUNDICION VIGA TIPO 1	ML	20.09	\$72,798.00	\$10,093.00	\$82,891.00	\$1,665,280.00
3.4.2	FUNDICION VIGA TIPO 2	ML	21.59	\$121,822.00	\$10,093.00	\$131,915.00	\$2,848,045.00
3.4.3	FUNDICION VIGA TIPO 3	ML	20.09	\$83,227.00	\$10,093.00	\$93,320.00	\$1,874,799.00
3.4.4	FUNDICION VIGA TIPO 4	ML	21.59	\$115,610.00	\$10,093.00	\$125,703.00	\$2,713,928.00
3.4.5	FUNDICION VIGA TIPO 5	ML	20.61	\$77,796.00	\$10,093.00	\$87,889.00	\$1,811,392.00
3.4.6	FUNDICION VIGA TIPO A	ML	14.97	\$108,692.00	\$10,093.00	\$118,785.00	\$1,778,211.00
3.4.7	FUNDICION VIGA TIPO C	ML	14.94	\$127,519.00	\$10,093.00	\$137,612.00	\$2,055,923.00
3.4.8	FUNDICION VIGA TIPO E	ML	14.94	\$108,414.00	\$10,093.00	\$118,507.00	\$1,770,495.00
3.4.9	FUNDICION VIGA TIPO G	ML	14.94	\$95,411.00	\$10,093.00	\$105,504.00	\$1,576,230.00
3.4.10	FUNDICION VIGA TIPO B5- C4	ML	5.18	\$133,131.00	\$10,093.00	\$143,224.00	\$741,900.00
3.4.11	FUNDICION VIGA TIPO E4- F5	ML	5	\$118,180.00	\$10,093.00	\$128,273.00	\$641,365.00
							\$19,477,568.00

3.5	VIGAS DE CIMENTACION BLOQUE 2	UND	CANT	MATERIALES	M. OBRA	VR. UNITARIO	VR. PARCIAL
3.5.1	FUNDICION VIGA TIPO 6	ML	11.07	\$68,309.00	\$10,093.00	\$78,402.00	\$867,910.00
3.5.2	FUNDICION VIGA TIPO 7	ML	16.41	\$48,016.00	\$4,656.00	\$52,672.00	\$864,348.00
3.5.3	FUNDICION VIGA TIPO 8	ML	15.48	\$73,777.00	\$10,093.00	\$83,870.00	\$1,298,308.00
3.5.4	FUNDICION VIGA TIPO 9	ML	12.05	\$85,495.00	\$10,093.00	\$95,588.00	\$1,151,835.00
3.5.5	FUNDICION VIGA TIPO 10	ML	16.07	\$110,899.00	\$10,093.00	\$120,992.00	\$1,944,341.00
3.5.6	FUNDICION VIGA TIPO H	ML	14.87	\$82,997.00	\$10,093.00	\$93,090.00	\$1,384,248.00
3.5.7	FUNDICION VIGA TIPO J	ML	14.87	\$86,511.00	\$10,093.00	\$96,604.00	\$1,436,501.00
3.5.8	FUNDICION VIGA TIPO K	ML	10.37	\$109,228.00	\$10,093.00	\$119,321.00	\$1,237,359.00
3.5.9	FUNDICION VIGA TIPO L	ML	10.78	\$93,225.00	\$10,093.00	\$103,318.00	\$1,113,768.00
3.5.10	FUNDICION VIGA TIPO I6 - J7	ML	5.1	\$117,128.00	\$10,093.00	\$127,221.00	\$648,827.00
							\$11,947,445.00

3.6	VIGAS DE CIMENTACION BLOQUE 3	UND	CANT	MATERIALES	M. OBRA	VR. UNITARIO	VR. PARCIAL
3.6.1	FUNDICION VIGA TIPO M	ML	3.65	\$117,301.10	\$10,092.88	\$127,393.97	\$464,988.00
3.6.2	FUNDICION VIGA TIPO N	ML	4.05	\$93,652.84	\$10,093.09	\$103,745.93	\$420,171.00
							\$885,159.00

3.7	ADECUACION DE PISO	UND	CANT	MATERIALES	M. OBRA	VR. UNITARIO	VR. PARCIAL
3.7.1	ADECUACION DE PISO BLOQUE 1	M2	362.42	\$32,633.00	\$4,317.00	\$36,950.00	\$13,391,419.00
3.7.2	ADECUACION DE PISO BLOQUE 2	M2	233.16	\$31,821.00	\$4,317.00	\$36,138.00	\$8,425,936.00
							\$ 21,817,355.00

4. ESTRUCTURA

ITEM	DETALLE	UND	CANT	MATERIALES	M. OBRA	VR. UNITARIO	VR. PARCIAL
4.1	FUNDICION COLUMNA BLOQUE 1						
4.1.1	FUNDICION COLUMNA TIPO 1	ML	167	\$193,949	\$13,029	\$206,979	\$34,565,411.00
4.1.2	FUNDICION COLUMNA TIPO 2	ML	167	\$199,302	\$13,029	\$212,332	\$35,459,422.00
4.1.3	FUNDICION COLUMNA TIPO 3	ML	134	\$204,360	\$13,029	\$217,389	\$29,043,223.00
							\$99,068,056.00

4.2	FUNDICION COLUMNA BLOQUE 2	UND	CANT	MATERIALES	M. OBRA	VR. UNITARIO	VR. PARCIAL
4.2.1	FUNDICION COLUMNA TIPO 1	ML	64.8	\$197,450.19	\$13,204.04	\$210,654.23	\$13,650,394.00
4.2.2	FUNDICION COLUMNA TIPO 2	ML	64.8	\$203,770.45	\$13,204.04	\$216,974.49	\$14,059,947.00
4.2.3	FUNDICION COLUMNA TIPO 3	ML	113.4	\$207,687.88	\$13,204.05	\$220,891.93	\$25,049,145.00
4.2.4	FUNDICION COLUMNA TIPO 4	ML	64.8	\$203,770.45	\$13,204.04	\$216,974.49	\$14,059,947.00
4,2,5	FUNDICION DE PANTALLA	ML	16.2	\$376,338.70	\$97,043.40	\$473,382.10	\$7,668,790.00
							\$74,488,223.00

4.3	FUNDICION COLUMNA BLOQUE 3	UND	CANT	MATERIALES	M. OBRA	VR. UNITARIO	VR. PARCIAL
4.3.1	FUNDICION COLUMNA TIPO 5	ML	48.6	\$107,579.55	\$9,746.40	\$117,325.95	\$5,702,041.00
4.3.2	FUNDICION COLUMNA TIPO 6	ML	16.2	\$117,331.05	\$9,872.78	\$127,203.83	\$2,060,702.00
							\$7,762,743.00

4.4	FUNDICION LOSA BLOQUE 1	UND	CANT	MATERIALES	M. OBRA	VR. UNITARIO	VR. PARCIAL
4.4.1	FUNDICION LOSA SEGUNDO PISO	M2	400.08	65974.82	13763.00	79737.82	\$ 32,837,629.01
4.4.2	FUNDICION LOSA TERCER PISO	M2	367.16	74545.60	13763.00	88308.60	\$ 33,822,195.29
4.4.3	FUNDICION LOSA CUARTO PISO	M2	394.98	\$70,171.80	\$15,905.00	\$86,076.80	\$33,998,615.00
4.4.4	FUNDICION LOSA QUINTO PISO	M2	394.98	\$70,171.80	\$15,905.00	\$86,076.80	\$33,998,615.00
							\$134,657,054.29

4.5	FUNDICION LOSA BLOQUE 2	UND	CANT	MATERIALES	M. OBRA	VR. UNITARIO	VR. PARCIAL
4.5.1	FUNDICION LOSA SEGUNDO PISO	M2	\$ 311.30	\$ 75,989.99	\$ 13,763.00	\$ 89,752.99	\$ 25,220,590.38
4.5.2	FUNDICION LOSA TERCER PISO	M2	\$ 324.28	\$ 74,389.92	\$ 13,763.00	\$ 88,152.92	\$ 24,594,663.91
4.5.3	FUNDICION LOSA CUARTO PISO	M2	289.69	\$68,913.51	\$15,905.00	\$84,818.51	\$24,571,075.00
4.5.4	FUNDICION LOSA QUINTO PISO	M2	289.69	\$68,913.51	\$16,955.00	\$85,868.51	\$24,875,250.00
4.5.5	FUNDICION LOSA CUBIERTA	M2					
							\$99,261,579.29

4.6	FUNDICION LOSA BLOQUE 3	UND	CANT	MATERIALES	M. OBRA	VR. UNITARIO	VR. PARCIAL
4.6.1	FUNDICION LOSA SEGUNDO, TERCERO Y CUARTO PISO	M2	14.70	\$ 52,376.33	\$ 26,280.00	\$ 78,656.33	\$ 1,156,248.00
4.6.2	FUNDICION LOSA QUINTO PISO	M2	4.90	\$ 52,373.06	\$ 28,005.10	\$ 80,378.16	\$ 393,853.00
							\$1,550,101.00

4.7	FUNDICION VIGA DE ENTREPISO BLOQUE 1	UND	CANT	MATERIALES	M. OBRA	VR. UNITARIO	VR. PARCIAL
4.7.1	FUNDICION VIGA TIPO UNO, DE 2º Y 3º PISO	ML	41.08	\$ 102,701.75	\$ 190,817.00	\$ 293,518.75	\$ 12,057,750.36
4.7.2	FUNDICION VIGA TIPO UNO, CUARTO PISO	ML	20.12	\$126,565.06	\$9,565.85	\$136,130.91	\$2,738,954.00
4.7.3	FUNDICION VIGA TIPO UNO, QUINTO PISO	ML	20.12	\$122,196.17	\$9,565.85	\$131,762.03	\$2,651,052.00
4.7.4	FUNDICION VIGA TIPO UNO, CUBIERTA PISO	ML					
4.7.5	FUNDICION VIGA TIPO DOS, DE 2º Y 3º PISO	ML	43.2	\$99,036.71	\$9,290.00	\$108,326.71	\$4,679,714.00
4.7.6	FUNDICION VIGA TIPO DOS CUARTO PISO	ML	21.59	\$122,285.69	\$9,290.00	\$131,575.68	\$2,840,719.00
4.7.7	FUNDICION VIGA TIPO DOS QUINTO PISO	ML	21.59	\$122,285.69	\$9,290.00	\$131,575.68	\$2,840,719.00
4.7.8	FUNDICION VIGA TIPO TRES, DE 2º Y 3º PISO	ML	40.18	\$101,887.85	\$9,290.00	\$111,177.85	\$4,467,126.00
4.7.9	FUNDICION VIGA TIPO TRES, CUARTO PISO	ML	20.09	\$116,308.11	\$9,290.00	\$125,598.11	\$2,523,266.00
4.7.10	FUNDICION VIGA TIPO TRES, QUINTO PISO	ML	20.09	\$108,089.40	\$9,290.00	\$117,379.39	\$2,358,152.00
4.7.11	FUNDICION VIGA TIPO TRES, CUBIERTA	ML					
4.7.12	FUNDICION VIGA TIPO CUATRO, SEGUNDO PISO	ML	21.59	\$106,805.28	\$9,290.00	\$116,095.28	\$2,506,497.00
4.7.13	FUNDICION VIGA TIPO CUATRO TERCER PISO	ML	17.49	\$116,723.73	\$9,289.99	\$126,013.72	\$2,203,980.00
4.7.14	FUNDICION VIGA TIPO CUATRO CUARTO PISO	ML	16.87	\$139,117.72	\$9,289.98	\$148,407.71	\$2,503,638.00
4.7.15	FUNDICION VIGA TIPO CUATRO QUINTO PISO	ML	16.87	\$139,117.72	\$9,289.98	\$148,407.71	\$2,503,638.00
4.7.16	FUNDICION VIGA TIPO CUATRO,CUBIERTA	ML					
4.7.17	FUNDICION VIGA TIPO CINCO, SEGUNDO PISO	ML	20.61	\$103,250.66	\$9,290.00	\$112,540.66	\$2,319,463.00
4.7.18	FUNDICION VIGA TIPO CINCO, TERCER PISO	ML	16.99	\$104,300.47	\$9,289.99	\$113,590.46	\$1,929,902.00
4.7.19	FUNDICION VIGA TIPO CINCO, CUARTO PISO	ML	15.89	\$126,058.90	\$9,289.99	\$135,348.90	\$2,150,694.00
4.7.20	FUNDICION VIGA TIPO CINCO, QUINTO PISO	ML	15.89	\$114,311.58	\$9,289.99	\$123,601.57	\$1,964,029.00
4.7.21	FUNDICION VIGA TIPO CINCO, CUBIERTA	ML					
4.7.22	FUNDICION VIGA TIPO A,C,E,G, 2º Y 3º PISO	ML	37.4	\$96,369.30	\$9,290.00	\$105,659.30	\$3,951,658.00
4.7.23	FUNDICION VIGA TIPO A CUARTO PISO	ML	14.94	\$145,920.15	\$9,536.95	\$155,457.10	\$2,322,529.00
4.7.24	FUNDICION VIGA TIPO A QUINTO PISO	ML	14.94	\$120,656.76	\$9,536.95	\$130,193.71	\$1,945,094.00
4.7.25	FUNDICION VIGA TIPO C Y E CUARTO PISO	ML	29.88	\$133,211.24	\$9,289.99	\$142,501.24	\$4,257,937.00
4.7.26	FUNDICION VIGA TIPO C Y E QUINTO PISO	ML	29.88	\$107,947.86	\$9,289.99	\$117,237.85	\$3,503,067.00
4.7.27	FUNDICION VIGA TIPO G CUARTO PISO	ML	14.94	\$145,920.15	\$9,536.95	\$155,457.10	\$2,322,529.00
4.7.28	FUNDICION VIGA TIPO G QUINTO PISO	ML	14.94	\$116,408.63	\$9,453.88	\$125,862.52	\$1,880,386.00
4.7.29	FUNDICION VIGA TIPO A,C CUBIERTA	ML					
4.7.30	FUNDICION VIGA TIPO G,E CUBIERTA	ML					
4.7.31	FUNDICION VIGA DE BORDE CUARTO PISO	ML	17.4	\$52,201.26	\$9,015.00	\$61,216.26	\$1,065,163.00
4.7.32	FUNDICION VIGA DE BORDE QUINTO PISO	ML	17.4	\$52,201.26	\$9,610.00	\$61,811.26	\$1,075,516.00
							\$77,563,172.36

4.8	FUNDICION VIGA DE ENTREPISO BLOQUE 2	UND	CANT	MATERIALES	M. OBRA	VR. UNITARIO	VR. PARCIAL
4.8.39	FUNDICION VIGA TIPO L, QUINTO PISO	ML	10.78	\$133,192.86	\$10,025.05	\$143,217.90	\$1,543,889.00
4.8.40	FUNDICION VIGA TIPO L, CUBIERTA	ML					
4.8.41	FUNDICION VIGA TIPO L', DE 2º Y 3º PISO	ML					
4.8.42	FUNDICION VIGA TIPO L', CUARTO PISO	ML	6.95	\$50,443.88	\$9,014.96	\$59,458.85	\$413,239.00
4.8.43	FUNDICION VIGA TIPO L', QUINTO PISO	ML	6.95	\$50,443.88	\$9,610.07	\$60,053.96	\$417,375.00
4.8.44	FUNDICION VIGA TIPO L', CUBIERTA	ML					
4.8.45	FUNDICION VIGA DE BORDE, CUARTO PISO	ML	6.36	\$53,725.31	\$9,014.94	\$62,740.25	\$399,028.00
4.8.46	FUNDICION VIGA DE BORDE, QUINTO PISO	ML	6.36	\$53,725.31	\$9,610.06	\$63,335.38	\$402,813.00
							\$65,222,829.40

4.9	FUNDICION VIGA DE ENTREPISO BLOQUE 3	UND	CANT	MATERIALES	M. OBRA	VR. UNITARIO	VR. PARCIAL
4.9.1	FUNDICION VIGA TIPO 12, PISOS 2º, 3º, 4º Y 5º	ML	14.80	\$145,442.03	\$11,014.80	\$156,456.82	\$2,315,561.00
4.9.2	FUNDICION VIGA TIPO 13, PISOS 2º, 3º, 4º Y 5º	ML	20.68	\$124,440.18	\$11,014.75	\$135,454.93	\$2,801,208.00
4.9.3	FUNDICION VIGA TIPO N, PISOS 2º, 3º, 4º Y 5º	ML	3.45	\$343,643.48	\$0.00	\$343,643.48	\$1,185,570.00
4.9.4	FUNDICION VIGA TIPO M, PISOS 2º, 3º, 4º Y 5º	ML	12.76	\$90,472.41	\$11,014.73	\$101,487.15	\$1,294,976.00
							\$7,597,315.00

4.10	ESCALEREA	UND	CANT	MATERIALES	M. OBRA	VR. UNITARIO	VR. PARCIAL
4.10.1	FUNDICION DE ESCALERAS	GLB	1	\$7,692,011.00	\$1,899,273.00	\$9,591,284.00	\$9,591,284.00
							\$9,591,284.00

5. MAMPOSTERIA Y PAÑETES

ITEM	DETALLE	UND	CANT	MATERIALES	M. OBRA	VR. UNITARIO	VR. PARCIAL
5.1	MAMPOSTERIA BLOQUE 1						
5.1.1	MAMPOSTERIA PRIMER NIVEL	M2					
5.1.2	MAMPOSTERIA SEGUNDO NIVEL	M2	204.05	\$9,197.16	\$3,604.63	\$12,801.79	\$2,612,205.00
5.1.3	MAMPOSTERIA TERCER NIVEL	M2	202.78	\$9,012.74	\$3,799.60	\$12,812.33	\$2,598,085.00
5.1.4	MAMPOSTERIA CUARTO Y QUINTO NIVEL	M2					
							\$5,210,290.00

5.2	MAMPOSTERIA BLOQUE 2	UND	CANT	MATERIALES	M. OBRA	VR. UNITARIO	VR. PARCIAL
5.2.1	MAMPOSTERIA PRIMER NIVEL	M2					
5.2.2	MAMPOSTERIA SEGUNDO NIVEL	M2	179.75	\$9,620.39	\$3,770.90	\$13,391.29	\$2,407,085.00
5.2.3	MAMPOSTERIA TERCER NIVEL	M2	182.46	\$8,885.06	\$3,678.31	\$12,563.37	\$2,292,313.00
5.2.4	MAMPOSTERIA CUARTO Y QUINTO NIVEL	M2					
							\$4,699,398.00

5.3	DADOS BLOQUE 1	UND	CANT	MATERIALES	M. OBRA	VR. UNITARIO	VR. PARCIAL
5.3.1	DADOS PRIMER NIVEL	UND					
5.3.2	DADOS SEGUNDO NIVEL	UND	188	\$3,070.80	\$1,735.00	\$4,805.80	\$903,490.00
5.3.3	DADOS TERCER NIVEL	UND	191	\$3,081.01	\$1,850.00	\$4,931.01	\$941,823.00
5.3.4	DADOS CUARTO Y QUINTO NIVEL	UND					
							\$1,845,313.00

5.4	DADOS BLOQUE 2	UND	CANT	MATERIALES	M. OBRA	VR. UNITARIO	VR. PARCIAL
5.4.1	DADOS PRIMER NIVEL	UND					
5.4.2	DADOS SEGUNDO NIVEL	UND	146	\$3,082.05	\$1,735.00	\$4,817.05	\$703,289.00
5.4.3	DADOS TERCER NIVEL	UND	145	\$3,083.19	\$1,850.00	\$4,933.19	\$715,312.00
5.4.4	DADOS CUARTO Y QUINTO NIVEL	UND					
							\$1,418,601.00

5.5	CINTAS DE AMARRE BLOQUE 1	UND	CANT	MATERIALES	M. OBRA	VR. UNITARIO	VR. PARCIAL
5.5.1	CINTAS DE AMARRE, PRIMER PISO	ML					
5.5.2	CINTAS DE AMARRE, SEGUNDO PISO	ML	16.2	\$16,951.48	\$6,200.00	\$23,151.48	\$375,054.00
5.5.3	CINTAS DE AMARRE, TERCER PISO	ML	16.2	\$17,045.86	\$6,610.00	\$23,655.86	\$383,225.00
5.5.4	CINTAS DE AMARRE, CUARTO Y QUINTO PISO	ML					
							\$758,279.00

5.6	CINTAS DE AMARRE BLOQUE 2	UND	CANT	MATERIALES	M. OBRA	VR. UNITARIO	VR. PARCIAL
5.6.1	CINTAS DE AMARRE, PRIMER PISO	ML					
5.6.2	CINTAS DE AMARRE, SEGUNDO PISO	ML	20.8	\$16,857.21	\$6,200.00	\$23,057.21	\$479,590.00
5.6.3	CINTAS DE AMARRE, TERCER PISO	ML	16.2	\$17,045.86	\$6,610.00	\$23,655.86	\$383,225.00
5.6.4	CINTAS DE AMARRE, CUARTO Y QUINTO PISO	ML					
							\$862,815.00

5.7	DILATAION DE MUROS BLOQUE 1	UND	CANT	MATERIALES	M. OBRA	VR. UNITARIO	VR. PARCIAL
5.7.1	DILATAION DE MUROS PRIMER NIVEL	ML					
5.7.2	DILATAION DE MUROS SEGUNDO NIVEL	ML					
5.7.3	DILATAION DE MUROS TERCER, CUARTO Y QUINTO NIVEL	ML					

5.8	DILATAION DE MUROS BLOQUE 2	UND	CANT	MATERIALES	M. OBRA	VR. UNITARIO	VR. PARCIAL
5.8.1	DILATAION DE MUROS PRIMER Y SEGUNDO NIVEL	ML					
5.8.2	DILATAION DE MUROS TERCER, CUARTO Y QUINTO NIVEL	ML					

5.9	PAÑETE DE MUROS BLOQUE 1	UND	CANT	MATERIALES	M. OBRA	VR. UNITARIO	VR. PARCIAL
5.9.1	PAÑETE DE MUROS PRIMER NIVEL	M2					
5.9.2	PAÑETE DE MUROS SEGUNDO NIVEL	M2	287.71	\$4,387.86	\$3,136.35	\$7,524.21	\$2,164,790.00
5.9.3	PAÑETE DE MUROS TERCER, CUARTO Y QUINTO NIVEL	M2					
							\$2,164,790.00

5.10	PAÑETE DE MUROS BLOQUE 2	UND	CANT	MATERIALES	M. OBRA	VR. UNITARIO	VR. PARCIAL
5.10.1	PAÑETE DE MUROS PRIMER NIVEL	M2					
5.10.2	PAÑETE DE MUROS SEGUNDO NIVEL	M2	50.48	\$4,169.27	\$3,210.00	\$7,379.28	\$372,506.00
5.10.3	PAÑETE DE MUROS TERCER, CUARTO Y QUINTO NIVEL	M2					
							\$372,506.00

5.11	PAÑETE DE MUROS BLOQUE 3	UND	CANT	MATERIALES	M. OBRA	VR. UNITARIO	VR. PARCIAL
5.11.1	PAÑETE DE MUROS TOTAL	M2					

5.12	PAÑETE CIELO RASO BLOQUE 1	UND	CANT	MATERIALES	M. OBRA	VR. UNITARIO	VR. PARCIAL
5.12.1	PAÑETE CIELO RASO SEGUNDO NIVEL	M2					
5.12.2	PAÑETE CIELO RASO TERCER NIVEL	M2	332.06	\$4,435.63	\$3,567.19	\$8,002.82	\$2,657,416.00
5.12.3	PAÑETE CIELO RASO CUARTO NIVEL	M2	142.99	\$4,414.40	\$3,795.00	\$8,209.40	\$1,173,862.00
5.12.4	PAÑETE CIELO RASO QUINTO NIVEL	M2					
							\$3,831,278.00

5.13	PAÑETE CIELO RASO BLOQUE 2	UND	CANT	MATERIALES	M. OBRA	VR. UNITARIO	VR. PARCIAL
5.13.1	PAÑETE CIELO RASO SEGUNDO NIVEL	M2					
5.13.2	PAÑETE CIELO RASO TERCER NIVEL	M2	232.21	\$4,429.70	\$3,671.16	\$8,100.86	\$1,881,100.00
5.13.3	PAÑETE CIELO RASO CUARTO NIVEL	M2					
5.13.4	PAÑETE CIELO RASO QUINTO NIVEL	M2					
							\$1,881,100.00

5.14	PAÑETE VIGAS BLOQUE 1	UND	CANT	MATERIALES	M. OBRA	VR. UNITARIO	VR. PARCIAL
5.14.1	PAÑETE VIGAS SEGUNDO NIVEL	ML					
5.14.2	PAÑETE VIGAS TERCER NIVEL	ML	182.18	\$3,079.18	\$3,456.18	\$6,535.36	\$1,190,611.00
5.14.3	PAÑETE VIGAS CUARTO NIVEL	ML					
5.14.4	PAÑETE VIGAS QUINTO NIVEL	ML					
							\$1,190,611.00

5.15	PAÑETE VIGAS BLOQUE 2	UND	CANT	MATERIALES	M. OBRA	VR. UNITARIO	VR. PARCIAL
5.15.1	PAÑETE VIGAS SEGUNDO NIVEL	ML					
5.15.2	PAÑETE VIGAS TERCER NIVEL	ML	14.15	\$2,474.77	\$2,901.48	\$5,376.25	\$76,074.00
5.15.3	PAÑETE VIGAS CUARTO NIVEL	ML					
5.15.4	PAÑETE VIGAS QUINTO NIVEL	ML					
							\$76,074.00

5.16	PAÑETE COLUMNAS BLOQUE 1	UND	CANT	MATERIALES	M. OBRA	VR. UNITARIO	VR. PARCIAL
5.16.1	PAÑETE COLUMNAS PRIMER NIVEL	ML					
5.16.2	PAÑETE COLUMNAS SEGUNDO NIVEL	ML	99.00	\$4,369.73	\$4,933.75	\$9,303.47	\$921,044.00
5.16.3	PAÑETE COLUMNAS TERCERO NIVEL	ML					
5.16.4	PAÑETE COLUMNAS CUARTO Y QUINTO NIVEL	ML					
							\$921,044.00

5.17	PAÑETE COLUMNAS BLOQUE 2	UND	CANT	MATERIALES	M. OBRA	VR. UNITARIO	VR. PARCIAL
5.17.1	PAÑETE COLUMNAS SEGUNDO NIVEL	ML					
5.17.2	PAÑETE COLUMNAS TERCER NIVEL	ML					
5.17.3	PAÑETE COLUMNAS CUARTO NIVEL	ML					
5.17.4	PAÑETE COLUMNAS QUINTO NIVEL	ML					

6. INSTALACIONES SANITARIAS

ITEM	DETALLE	UND	CANT	MATERIALES	M. OBRA	VR. UNITARIO	VR. PARCIAL
6.1	REEMPLAZO DE TUBERIA SANITARIA EXTERNA	ML	82.7	\$53,875.22	\$19,229.19	\$73,104.41	\$6,045,735.00
6.2	CAMARA SANITARIA 1.2x1.8m.	UND	1	\$86,935.00	\$184,153.00	\$271,088.00	\$271,088.00
6.3	CAMARA SANITARIA 1.2x1.4m.	UND	2	\$71,992.50	\$163,583.00	\$235,575.50	\$471,151.00
6.4	CAJA DE INSPECCION 1x1m.	UND	1	\$100,120.00	\$31,320.00	\$131,440.00	\$131,440.00
6.5	CAJA DE INSPECCION 0.9x0.9m.	UND	3	\$78,835.00	\$30,030.00	\$108,865.00	\$326,595.00
6.6	INSTALACION DE PUNTOS SANITARIOS, SEGUNDO PISO	PUNTO	14	\$27,770.64	\$12,940.00	\$40,710.64	\$569,949.00
6.7	INSTALACION DE PUNTOS SANITARIOS, TERCER PISO	PUNTO	14	\$22,765.43	\$12,940.00	\$35,705.43	\$499,876.00
6.8	FUNDICIÓN SOBRELOSA SEGUNDO PISO	M2	24.48	\$17,327.90	\$5,252.00	\$22,579.90	\$552,756.00
6.9	FUNDICIÓN SOBRELOSA TERCER PISO	M2	24.48	\$17,856.90	\$5,252.00	\$23,108.91	\$565,706.00
							\$9,434,296.00

7. INSTALACIONES HIDRAULICAS

ITEM	DETALLE	UND	CANT	MATERIALES	M. OBRA	VR. UNITARIO	VR. PARCIAL
7.1	INSTALACION PUNTOS HIDRAULICOS SEGUNDO PISO	PUNTO	14	\$6,314.93	\$12,940.00	\$19,254.93	\$269,569.00
7.2	INSTALACION PUNTOS HIDRAULICOS TERCER PISO	PUNTO	14	\$4,900.00	\$12,940.00	\$17,840.00	\$249,760.00
							\$519,329.00

8. OBRAS COMPLEMENTARIAS

ITEM	DETALLE	UND	CANT	MATERIALES	M. OBRA	VR. UNITARIO	VR. PARCIAL
8.1	ESCALERA ACCESO CAFETERIA VIPRI	GBL	1	\$561,202.00	\$213,977.00	\$775,179.00	\$775,179.00
8.2	JARDINERIA	GBL	1	\$189,548.00	\$48,597.00	\$238,145.00	\$238,145.00
8.3	NUEVO CAMPAMENTO Y TRASCIEGO DE MATERIAL	GBL	1	\$506,298.00	\$1,193,860.30	\$1,700,158.30	\$1,700,158.30
8.4	ANDAMIOS	GBL	1	\$1,898,419.00	\$0.00	\$1,898,419.00	\$1,898,419.00
8.5	CIERRE DE MURO DE CIERRE	M2	3.76	\$11,754.52	\$3,351.06	\$15,105.59	\$56,797.00
8.6	LIMPIEZA	M3	224	\$0.00	\$7,125.00	\$7,125.00	\$1,596,000.00
							\$6,264,698.30

COSTO DIRECTO	\$	774,475,516
COSTOS INDIRECTOS:		
1. IMPREVISTOS	\$	948,172
GASTOS ADMINISTRATIVOS		7,719,552
COSTO TOTAL DEL PROYECTO	\$	783,143,240