

**CATASTRO Y SIMULACION HIDRAULICA DE LAS REDES
DE ABASTECIMIENTO DE AGUA EN LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO,
SEDE TOROBAJO**

JUAN PABLO PONCE VIVEROS

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE INGENIERIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
SAN JUAN DE PASTO
2009**

**CATASTRO Y SIMULACION HIDRAULICA DE LAS REDES
DE ABASTECIMIENTO DE AGUA EN LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO,
SEDE TOROBAJO**

JUAN PABLO PONCE VIVEROS

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

Director

Arq. Mario Arias Bustos

Codirector

Ing. Esp. Eduardo Muñoz Santander

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE INGENIERIA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
SAN JUAN DE PASTO
2009**

“Las ideas y conclusiones aportadas en este Trabajo de Grado, son responsabilidad exclusiva del autor”.

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

NOTA DE ACEPTACIÓN

JURADO

JURADO

San Juan de Pasto, Junio de 2009

DEDICATORIA

Agradezco a Dios por haberme brindado la oportunidad de existir, de gozar de una familia extraordinaria que lo dio todo por verme triunfar y poder contar hoy esta historia.

Agradezco a mi madre Ruth Graciela Viveros por sus sacrificios, dedicación y consejos, por hacer de mí una persona emprendedora, por haberme enseñado el verdadero significado del esfuerzo, la responsabilidad y la dedicación y que hoy se ven reflejados en esta meta que acabo de alcanzar.

Agradezco a mis hermanos Franco Ernesto, Carlos Eduardo y Mario Fernando, por haberme brindado su apoyo en cada momento de mi vida, y a mi hija Maria Camila por haberse convertido en un motivo más para salir adelante.

Agradezco a las mujeres más bellas que pueden existir sobre la faz de la tierra... a Solanyyi Marinella Vanegas y Karen Mayerly Borja, por estar a mi lado en todo momento, por haber sido motivo de alegría en mis horas tristes y haberme dado la fuerza para tomar un nuevo impulso y volver a empezar cuando la derrota tocó a mi puerta.

Gracias a mi universidad por haberme abierto sus puertas y brindarme la oportunidad de cumplir mi meta.

AGRADECIMIENTOS

Por la colaboración prestada en el suministro de una información sobre las instalaciones de la Universidad de Nariño, sede Torobajo a los señores Javier Botina (fontanero servicios generales, 1980-2009) y Maestro José Andrade, quien ha participado en la construcción de los últimos bloques en la Universidad de Nariño.

A los asesores Arq. Mario Arias Bustos, y al Ing. Eduardo Muñoz Santander, por todo su apoyo y colaboración en esta investigación.

A Miguel Ángel Viveros Zarama, por su apoyo fundamental en la culminación de mis estudios,

A Tito Pablo Jiménez Mahecha, por la colaboración prestada en este trabajo.

A Alexander Reyes Martinez, por su gran aporte y dedicación en este proyecto.

CONTENIDO

		Pág.
	INTRODUCCION	16
1	JUSTIFICACION	17
2	OBJETIVOS	18
2.1	OBJETIVO GENERAL	18
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	18
3	DISEÑOS DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA REGISTRADOS EN LA OFICINA DE PLANEACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO	19
4	INSPECCIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO DE AGUA	21
4.1	INSPECCIÓN DE LAS INSTALACIONES INTERNAS	21
4.2	INSPECCIÓN DE LA RED PRINCIPAL	23
4.3	CATASTRO DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO, SEDE TOROBAJO	25
4.3.1	Planos del catastro de las redes de abastecimiento de agua de la Universidad de Nariño, sede Torobajo	25
4.3.1.1	Manejo e interpretación del plano y catastro actualizados de las redes de abastecimiento de agua	26
4.3.2	Confrontación de planos y estadísticas de concordancia	27
5	EVALUACIÓN DE LA FUNCIONALIDAD DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO	29
5.1	EVALUACIÓN RED PRINCIPAL	29
5.1.1	Características de la acometida	29
5.1.2	Características de las tuberías e interconexiones	30
5.2	EVALUACIÓN DEL SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	32
5.3	EVALUACIÓN DE LAS REDES INTERNAS	33
5.3.1	Estructura Física de los aparatos sanitarios y dispositivos de control	35

5.3.2	Presentación de los aparatos sanitarios y dispositivos de	37
5.3.3	Presencia de fugas perceptibles en los aparatos sanitarios y dispositivos de control	38
5.3.4	Concordancia en planos de los aparatos sanitarios y dispositivos de control	39
5.3.5	Funcionalidad de los aparatos sanitarios y dispositivos de control	40
6	SIMULACION HIDRAULICA	42
6.1	NODOS Y TUBERIAS	42
6.2	PROPIEDADES DE LOS NODOS, TUBERIAS Y DEPOSITOS	42
6.2.1	Nodos.	42
6.2.1.1	Coordenadas de los nodos	42
6.2.1.2	Cotas de los nodos	42
6.2.1.3	Demanda base en los nodos	43
6.2.2	Tuberías	49
6.2.3	Depósitos	52
6.3	PRESION EN RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA EN LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO, SEDE TOROBAJO.	52
6.4	DATOS INFORMATIVOS SIMULACION HIDRÁULICA	53
6.4.1	Simulación Caso 1: presiones mínimas	54
6.4.1.1	Análisis de resultados simulación caso 1	62
6.4.1.1.1	Presión en nodos y depósitos en la red, simulación caso 1	62
6.4.1.1.2	Velocidad en las tuberías, simulación caso 1	63
6.4.2	Simulación Caso 2: presiones máximas	64
6.4.2.1	Análisis de resultados simulación caso 2	71
6.4.2.1.1	Presión en nodos y depósitos en la red, simulación caso 2	71
6.4.2.1.2	Velocidad en las tuberías de la red, simulación caso 2	72
	CONCLUSIONES	74
	RECOMENDACIONES	76
	BIBLIOGRAFIA	77

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Sección de plano tipo instalaciones internas.	26
Figura 2. Concordancia en planos de la red principal de abastecimiento de agua.	27
Figura 3. Concordancia en planos de aparatos sanitarios y dispositivos de control de las instalaciones internas.	28
Figura 4. Características de las Acometidas.	29
Figura 5. Materiales de las tuberías de la red principal.	30
Figura 6. Llaves de paso sin manija de operación.	31
Figura 7. Tanques de almacenamiento del sistema de protección contra incendios.	32
Figura 8. Ejemplos de estructura física completa e incompleta en aparatos sanitarios o dispositivos de control.	36
Figura 9. Ejemplos de tipos de presentación de los aparatos sanitarios y dispositivos de control.	37
Figura 10. Funcionalidad nula por falta de acceso o cambio de uso.	41
Figura 11. Mediciones de presión.	52
Figura 12. Porcentajes de presión, simulación caso 1	62
Figura 13. Porcentajes de velocidad, simulación caso 1	63
Figura 14. Porcentajes de presión, simulación caso 2	72
Figura 15. Porcentajes de velocidad, simulación caso 2	73

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Planos de la red de abastecimiento de agua de la Universidad de Nariño, sede Torobajo, mayo de 2000.	19
Tabla 2. Planos de la red de abastecimiento de agua de la Universidad de Nariño sede Torobajo, de octubre de 2002 a julio de 2004.	20
Tabla 3. Formato de inspección ocular para aparatos sanitarios y dispositivos de control de las instalaciones internas de la red de abastecimiento de agua.	21
Tabla 4. Formato de inspección ocular de componentes de la red principal de abastecimiento de agua.	23
Tabla 5. Formato de inspección ocular de los componentes de la red de protección contra incendios.	24
Tabla 6. Cantidad total de aparatos sanitarios y dispositivos de las redes internas.	34
Tabla 7. Número de aparatos por cada problemática inspeccionada.	34
Tabla 8. Estructura física completa o incompleta de los aparatos sanitarios y dispositivos de control.	35
Tabla 9. Presentación de los aparatos sanitarios o dispositivos de control.	37
Tabla 10. Presencia de fugas perceptibles de los aparatos y dispositivos de las redes internas de abastecimiento de agua.	39
Tabla 11. Concordancia de los elementos de planta de Presencia de fugas perceptibles de los aparatos y dispositivos de las redes internas de abastecimiento de agua.	40
Tabla 12. Funcionalidad de los aparatos sanitarios y dispositivos de control.	41
Tabla 13. Lecturas de consumo, medidor entrada principal, Universidad de Nariño, Sede Torobajo, fecha 3 al 7 de noviembre de 2008.	43
Tabla 14. Lecturas de consumo, medidor entrada Facultad de Artes, Universidad de Nariño, Sede Torobajo, fecha 3 al 7 de noviembre de 2008.	44
Tabla 15. Calculo del porcentaje de demanda, edificaciones Universidad de Nariño.	45
Tabla 16. Nodos, coordenadas, cota y demanda base.	46
Tabla 17. Datos de las tuberías, Universidad de Nariño, sede Torobajo.	49

	Pág.
Tabla 18. Datos de los depósitos, Universidad de Nariño, sede Torobajo.	52
Tabla 19. Presiones medidas en la universidad de Nariño, sede Torobajo, día 12 de noviembre de 2008	53
Tabla 20. Resultados de la simulación con EPANET caso 1, con las presiones mínimas en la red.	55
Tabla 21. Presión en nodos y depósitos, simulación caso 1	62
Tabla 22. Velocidad en tuberías, simulación caso 1.	63
Tabla 23. Resultados de la simulación con EPANET caso 2, con las presiones máximas en la red.	64
Tabla 24. Presión en nodos y depósitos, simulación caso 2.	71
Tabla 25. Velocidad en tuberías, simulación caso 2.	72

LISTA DE ANEXOS

		Pág.
Anexo A	Formatos diligenciados de inspección ocular de los componentes de las redes de abastecimiento de agua.	78
Anexo B	Planos actualizados de la red de abastecimiento de agua de la Universidad de Nariño sede Torobajo.	170
Anexo C	Simulaciones red principal en la Universidad de Nariño, sede Torobajo.	171

GLOSARIO

Aparato sanitario: artefacto que facilita el uso del agua potable al estar conectado a una instalación interior produciendo una descarga al sistema de desagüe una vez utilizada.¹

Catastro de redes: inventario de las tuberías y accesorios existentes, incluida su localización, diámetro, profundidad de ubicación, material y año de instalación.²

Dispositivo de control: accesorio que facilita unas funciones específicas en la operación del sistema tales como: cierre de algún sector de tuberías o antirreflujo del agua.

Fuga visible: volumen de agua que se escapa en las instalaciones internas a través de las tuberías o conexiones entre diferentes aparatos dentro de un inmueble y es detectable directamente por los sentidos.

RAS 2000: Reglamento Técnico de Agua Potable y Saneamiento Básico. Es La documentación técnico normativa que señala los requisitos que deben cumplir las obras, equipos y procedimientos operativos que se utilicen en la prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo y sus actividades complementarias.³

Red principal: referida a la conexión interna de abastecimiento de agua desde la tubería de conducción principal del acueducto municipal hasta las tuberías internas dentro de la institución.

Red de instalaciones internas: referida a las conexiones internas de abastecimiento de agua entre y dentro de las edificaciones en la institución.

¹ COLOMBIA. INSITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS. Código Colombiano de Fontanería. Segunda actualización. Bogotá, 2004, p.16

² COLOMBIA. Normas RAS 2000, Sección I, Título A. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. p. A-95

³ COLOMBIA. Normas RAS 2000, Sección I, Título A. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

RESUMEN

La Universidad de Nariño, sede Torobajo ha desarrollado significativamente su infraestructura, debido al aumento acelerado de la población estudiantil en la demanda a un servicio educativo universitario en los últimos años. Este hecho, ha generado una necesidad urgente de evaluar los servicios de acueducto, para determinar la real condición en la cual se encuentran estos servicios para los trabajadores, profesores y estudiantes en la prestación del servicio educativo a la comunidad universitaria por parte de esta institución regional.

La evolución de las condiciones de prestación de los servicios de acueducto requiere, como primera etapa, la elaboración de un catastro de las redes, respaldada en una base de datos y actualización de planos.

En el catastro de la red de abastecimiento de agua, metodológicamente se realizó mediante la inspección ocular a las instalaciones de la Universidad de Nariño, sede Torobajo, entrevista a diferentes personas que han trabajado en la universidad y utilizando formatos de recolección de datos. Los formatos permitieron la toma de datos sobre el estado de los componentes de la red de abastecimiento para el posterior análisis detallado del estado observado y la posible propuesta de unas soluciones y recomendaciones para mejorarlo. Además, como parte del catastro se confrontaron los planos de la red de abastecimiento de agua suministrados por la Oficina de Planeación y Desarrollo de la institución y considerando la información colectada en lo observado en la inspección ocular y toma de datos, con lo cual como uno de los resultados obtenidos fue la actualización de los planos suministrados.

De otra parte, se hizo una simulación hidráulica a la red principal de la universidad de Nariño sede Torobajo, con el fin de verificar las diferentes variables que intervienen en el funcionamiento correcto del sistema de abastecimiento,

Finalmente, el presente Trabajo de Grado entrega a la Oficina de Planeación y Desarrollo de la Universidad de Nariño, un catastro actualizado que promueve nuevas investigaciones sobre el sistema hidráulico en la institución y facilita las labores de operación, control y mantenimiento del mismo.

ABSTRACT

The University of Nariño, headquarters Torobajo has developed its infrastructure significantly, due to the student population's quick increase in the demand to a service educational university student in the last years. This fact, it has generated an urgent necessity to evaluate the aqueduct services, to determine the real condition in which you/they are these services for the workers, professors and students in the benefit from the educational service to the university community on the part of this regional institution.

The evolution of the conditions of benefit of the aqueduct services requires, as first stage, the elaboration of a cadaster of the nets, supported in a database and bring up to date of planes.

In the cadaster of the net of supply of water, methodologically was carried out by means of the interview to different people that have worked in the university and the ocular inspection to the facilities of the University of Nariño, headquarters Torobajo, using formats of gathering of dates. The formats allowed the taking of data on the state of the components of the net of supply for the later detailed analysis of the observed state and the possible proposal of some solutions and recommendations to improve it. Also, like part of the cadaster was confronted the planes of the net of supply of water given by the Office of Planning and development of the institution and considering the information collected in that observed in the ocular inspection and taking of data, with that which like one of the obtained results was the bring up to date of the given planes.

Of another part, a hydraulic simulation was made to the main net of the university of Nariño headquarters Torobajo, with the purpose of verifying the different variables that intervene in the correct operation of the system of supply,

Finally, the present Work of Degree surrenders to the Office of Planning and Development of the University of Nariño, a modernized cadaster that it promotes new investigations on the hydraulic system in the institution and it facilitates the operation works, control and maintenance of the same one.

INTRODUCCION

La Universidad de Nariño como el principal centro de educación superior en la región, presenta una gran demanda educativa, por lo cual debe garantizar para la comunidad educativa, estudiantes, planta docente y directivos, unas condiciones mínimas de salubridad y bienestar, que son generadas, básicamente, en la prestación de un servicio óptimo de acueducto y alcantarillado.

Durante la última década, la Universidad de Nariño, sede Torobajo, ha tenido un incremento significativo en su población estudiantil y con ello un acelerado crecimiento en su infraestructura, lo que a ocasionado que los servicios de acueducto y alcantarillado requieran de una evaluación con el fin de determinar las condiciones en que se están prestando estos servicios a la comunidad nariñense y del sur occidente colombiano.

Lo anterior, permitió que la presente investigación haga una elaboración de un catastro de las redes de abastecimiento de agua, que permita observar y analizar las condiciones de prestación de los servicios de acueducto y con ello, proporcionar una información actualizada y sistematizada de forma ordenada, que permita en un futuro inmediato, cimentar las bases para posteriores investigaciones encaminadas a proponer y ejecutar diseños económicos y eficaces, que mejoren el servicio y funcionamiento hidráulico del sistema, con lo cual se solucionen de forma permanente aquellos problemas actuales detectados por la investigación.

Además, la realización del presente estudio busca promover que la administración de la Universidad de Nariño haga una actualización permanente del catastro de redes, como parte de la optimización en el logro de la excelencia como el principal Centro de Educación Superior del suroccidente colombiano y, obviamente, que sea utilizado como una herramienta de gran importancia para el control, mantenimiento y adecuación de las edificaciones e inmuebles que hacen parte de la infraestructura de la sede Torobajo.

1. JUSTIFICACION

La optimización y el mejoramiento de la información de cualquier sistema de abastecimiento de agua, conocido como catastro, se considera importante pues son la base para normalizar los controles de sanidad ambiental y brindar una mejor calidad en las condiciones higiénicas y físicas de las locaciones que cuentan con este servicio, proporcionando beneficios tales como:

- Ahorro en el gasto producido por el corte parcial o total del servicio, debido al desconocimiento de válvulas que cierran un determinado sector.
- Mantenimiento pronto y oportuno, por parte de Servicios Generales, en la solución de problemas presentados en las redes de abastecimiento de agua.
- No afectación y el cumplimiento de la programación en las distintas actividades académicas y laborales en las dependencias de la Universidad.

Se puede destacar que la población estudiantil con la que cuenta la Universidad de Nariño, supera los ocho mil quinientos estudiantes y los cuatrocientos treinta trabajadores, que hacen parte de la comunidad universitaria, sin contar el número de los visitantes diarios del alma Mater, hacen necesario que se cumpla la normatividad existente y se mantenga adecuadamente la red hidráulica pues las implicaciones establecidas que exige EMPOPASTO, como entidad reguladora del servicio de acueducto y alcantarillado en la ciudad de Pasto y la norma RAS 2000, como reglamentación del área hidráulica y sanitaria de la República de Colombia son un referente a tenerse en cuenta para no sufrir sanciones innecesarias.

Lo anterior es base y el presente estudio se estructura a partir de una actualización de los registros de los componentes existentes de la red hidráulica de la Universidad, sede Torobajo, buscando brindar información organizada, adecuada y eficiente que facilite la propuesta de soluciones a problemas presentados y el mejoramiento del servicio actual y sean una herramienta que fortalezca los diseños futuros de las redes de abastecimiento de agua en las nuevas edificaciones a construirse en esta parte de la Universidad de Nariño.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Realizar el catastro de la red principal e internas de abastecimiento de agua y el montaje de una simulación con un programa de computación en la red principal de las instalaciones de la Universidad de Nariño, sede Torobajo, de la ciudad de Pasto, Nariño.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Investigar sobre la documentación concerniente a los diseños propuestos para la red principal y las instalaciones internas de la Universidad de Nariño, sede Torobajo, tanto en las edificaciones actuales como en las más antiguas.
- Realizar una inspección y observación ocular para confrontar los diseños propuestos de las redes de acueducto con los que se encuentra en las edificaciones en la sede Torobajo de la Universidad de Nariño.
- Proponer y diligenciar un formato de recolección de datos referentes al estado, cantidad y funcionalidad de la infraestructura existente en la red principal y las instalaciones internas, abarcando una descripción de las tuberías, aparatos y accesorios de las redes de abastecimiento de agua en la Universidad de Nariño, sede Torobajo.
- Elaborar el catastro de la red de abastecimiento de agua de la Universidad de Nariño, sede Torobajo
- Elaborar y ensayar la simulación de la red principal e internas del sistema hidráulico con un programa de computación en las instalaciones de la Universidad de Nariño, sede Torobajo.

3. DISEÑOS DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA REGISTRADOS EN LA OFICINA DE PLANEACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO

La Oficina de Planeación y Desarrollo de la Universidad de Nariño es la encargada de optimizar la gestión administrativa y financiera de programas y proyectos, garantizando la transparencia en la asignación y ejecución de los recursos para el desarrollo institucional. Por ello, en ella reposan los soportes de los proyectos de infraestructura ejecutados dentro de la Universidad de Nariño, específicamente para el caso, la sede Torobajo, y se encuentra a entera disposición de los estudiantes, sirviendo de apoyo para diferentes investigaciones.

A continuación se relacionan los planos de la red de abastecimiento de agua facilitados en formato digital, como soporte para la realización de esta investigación. Inicialmente, se obtuvieron los planos elaborados por Ricardo Felipe Rojas Martínez con la asesoría de Roberto Salazar Cano, Ing. Msc., en mayo del año 2000, relacionados a continuación (Ver Tabla 1):

Tabla 1. Planos de la red de abastecimiento de agua de la Universidad de Nariño, sede Torobajo, mayo de 2000.

PLANO No.	CONTENIDO DEL PLANO
1 de 33	Planta Urbanística Universidad de Nariño
2 de 33	Instalación hidráulica y sanitaria Bloque CREAD
3 de 33	Sistema de acueducto Universidad de Nariño
6 de 33	Instalación hidráulica y sanitaria Bloque Administrativo - Piso 1
7 de 33	Instalación hidráulica y sanitaria Bloque Administrativo - Piso 1
8 de 33	Instalación hidráulica y sanitaria Anfiteatro
9 de 33	Instalación hidráulica y sanitaria Auditorio Luis Santander
10 de 33	Instalación hidráulica y sanitaria Bloque 1 Piso 1 - Plancha 1
11 de 33	Instalación hidráulica y sanitaria Bloque 1 Piso 1 - Plancha 2
12 de 33	Instalación hidráulica y sanitaria Bloque 1 Piso 1 - Plancha 2
13 de 33	Instalación hidráulica y sanitaria Bloque 1 Piso 2 - Plancha 2
15 de 33	Instalación hidráulica Biblioteca A.Q.G - Piso 1
16 de 33	Instalación sanitaria Biblioteca A.Q.G - Piso 1
17 de 33	Instalación hidráulica y sanitaria Biblioteca A.Q.G - Piso 2
18 de 33	Instalación hidráulica y sanitaria Biblioteca A.Q.G - Piso 2
19 de 33	Instalación hidráulica y sanitaria Laboratorio Producción Animal
20 de 33	Instalación hidráulica y sanitaria Bloque 2
21 de 33	Instalación hidráulica y sanitaria Bloque 3
22 de 33	Instalación hidráulica y sanitaria Cafetería
23 de 33	Instalación hidráulica Clínica Medicina Veterinaria
24 de 33	Instalación sanitaria Clínica Medicina Veterinaria
25 de 33	Instalación hidráulica y sanitaria Coliseo
26 de 33	Instalación hidráulica y sanitaria Bloque Ingeniería *
27 de 33	Instalación hidráulica y sanitaria Laboratorio Agroindustria
28 de 33	Instalación hidráulica y sanitaria Laboratorios Especializados - Piso 1
30 de 33	Instalación hidráulica y sanitaria Psicología, Insectario, Bioterio
31 de 33	Instalación hidráulica Unidades Médicas y Cuarto Tanques

* Actualmente este bloque se conoce como Bloque Laboratorios de Ingeniería

Adicionalmente, se facilitaron los planos relacionados en la Tabla 2 en formato digital.

Tabla 2. Planos de la red de abastecimiento de agua de la Universidad de Nariño sede Torobajo, de octubre de 2002 a julio de 2004.

PLANO No.	CONTENIDO DEL PLANO	REALIZO	AÑO
2 de 8	Planta Arquitectónica de Primer Piso, Facultad de Derecho	Arq. Mario Arias Bustos	Julio de 2004
3 de 8	Planta Arquitectónica de Segundo Piso, Facultad de Derecho		
1	Instalación Hidráulica - Facultad de Medicina	Ing. Oscar Eduardo Salazar Muñoz	Octubre de 2002
5 de 7	Facultad de Artes	Ing. Lorena Salazar	Abril 2003

Se debe destacar el aporte realizado por el personal de mantenimiento de la Universidad, quienes permitieron obtener parte de la información, al diligenciar los formatos elaborados para la toma de datos de observación e inspección de las redes de abastecimiento, personal que aportó la información respectiva y los datos necesarios en la búsqueda de los actuales componentes.

4. INSPECCIÓN DE LAS REDES DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

La inspección de la red de abastecimiento de agua de la Universidad de Nariño, sede Torobajo, se realizó en dos etapas, la primera, encaminada a la observación de las instalaciones internas y, la segunda, a la exploración de la red principal.

4.1 INSPECCIÓN DE LAS INSTALACIONES INTERNAS

En la primera etapa de la inspección se recurrió a la observación directa seguida de la comprobación individual del funcionamiento de cada uno de los componentes de las **instalaciones internas**. Se diseñó un formato con el cual se obtiene la localización, estructura física, aspecto, presencia de fugas, concordancia con planos y funcionalidad tanto de los aparatos sanitarios como de los dispositivos de control (tabla 3).

Tabla 3. Formato de inspección ocular para aparatos sanitarios y dispositivos de control de las instalaciones internas de la red de abastecimiento de agua.



UNIVERSIDAD DE NARIÑO
SEDE TOROBAJO
FORMATO DE INSPECCIÓN OCULAR PARA APARATOS SANITARIOS
DE LAS INSTALACIONES INTERNAS DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

PROYECTO: _____

UBICACIÓN: _____

DESCRIPCIÓN: _____

FECHA DE LA INSPECCION OCULAR: _____

HOJA ____ DE ____

APARATO SANITARIO	IDENT.	PISO	ESTRUCTURA FÍSICA		PRESENTACIÓN			FUGAS		COINCIDENCIA CON LOS PLANOS		FUNCIONALIDAD			OBSERVACIONES
			COMP.	INCOMP.	B	R	M	SI	NO	SI	NO	C	R	N	

IDENT. = IDENTIFICACIÓN COMP. = COMPLETO INCOMPL. = INCOMPLETO

B = BUENO R = REGULAR M = MALO C = COMPLETA N = NULA

A continuación se explica el formato de la tabla 3:

- La columna **aparato sanitario**, hace referencia a la descripción del componente hidráulico (inodoro, lavamanos, orinal, etc).
- La columna **Ident**, es la nomenclatura utilizada en la actualización de planos.
- **Piso**, hace referencia al nivel de la edificación, contado de abajo hacia arriba, en el cual se encuentra el aparato sanitario.
- **Estructura física**, consigna el estado completo o incompleto de las piezas que componen el dispositivo o accesorio.
- **Presentación**: describe la estética que presentan los aparatos; se han catalogado tres categorías de presentación: buena **(B)**, cuando existe mantenimiento y no se observan anomalías en su funcionamiento; regular **(R)**, cuando cuenta con buen aspecto exterior pero se observan anomalías en el funcionamiento del aparato, que no impiden el servicio y, mala **(M)**, cuando se encuentra dañado el aparato sanitario, no esta funcionando o el cuarto de baño se encuentra cerrado o destinado a servicios diferentes.
- **Fugas**, esta columna registra la presencia o ausencia de fugas visibles intradomiciliarias de los aparatos sanitarios.
- **Concordancia con planos**, esta columna evalúa la correlación entre los planos proporcionados por la Oficina de Planeación y lo observado en la inspección ocular.
- **Funcionalidad**, hace referencia a la calidad del servicio que presta en la actualidad el aparato sanitario. Se definen tres categorías: **Completa (C)**, clasifican en esta categoría los aparatos sanitarios que permiten al usuario un acceso al servicio de forma eficiente y fácil; **regular (R)**, cuando los aparatos pueden prestar el servicio al usuario pero su utilización no es fácil, ni cómoda y **nula (N)**, cuando el aparato sanitario no presta el servicio por encontrarse dañado o porque no es posible acceder al servicio, debido a que el cuarto de baño se encuentra cerrado o destinado a otro uso.

Para diligenciar el formato de la tabla 3, se propuso la siguiente nomenclatura para los aparatos sanitarios:

D = Ducha

G = Grifo

WC = Inodoro

LM = Lavamanos

LP = Lavaplatos

Or = Orinal de llave o fluxómetro

PH = Punto hidráulico (punto apto para la instalación de un aparato sanitario)

LI = Llave de paso ó de control del suministro de agua.

VC = Válvula de retención o cheque.


En la casilla de observaciones del formato de la tabla 3, se utilizaron las siguientes abreviaturas:

- ST: Sanitario sin tapa en el tanque.
- SLI: Aparato sanitario sin llave o con manija de acción dañada.
- SG: Término aplicado a los lavamanos, lava escobas o lavaderos en donde no existe grifo (sin grifo).
- DC: Lavamanos con tubería desconectada
- SP: Aparato sanitario sin todas sus piezas.
- SWC: Inodoro sin su dispositivo.
- DS: Inodoro desprendido del piso u orinal desprendido del muro.
- Crr: Cuarto de baño cerrado.
- SLI Dispositivo de control se encuentra sin la respectiva manija de operación.

4.2 INSPECCIÓN DE LA RED PRINCIPAL

La segunda etapa, concerniente a la inspección ocular de los componentes de la **red principal** de abastecimiento de agua, se utilizaron dos formatos de recolección de datos. El primero, tabla 4, contiene información sobre las características de los tramos de tubería de la red principal de abastecimiento de agua y, el segundo formato, tabla 5, fue diseñado para la recolección de la información y datos sobre las características de las tuberías de la red de protección contra incendios.

Tabla 4. Formato de inspección ocular de componentes de la red principal de abastecimiento de agua.



UNIVERSIDAD DE NARIÑO
SEDE TOROBAJO

**FORMATO DE INSPECCIÓN OCULAR DE COMPONENTES
DE LA RED PRINCIPAL DE ABASTECIMIENTO DE AGUA**

PROYECTO: _____

UBICACIÓN: _____

DESCRIPCIÓN: _____


FECHA DE LA INSPECCIÓN OCULAR: _____

HOJA ___ DE ___

TUBERÍA	NODO INICIAL	NODO FINAL	LONGITUD REAL (m)	DIAMETRO INTERNO (pulgadas)	MATERIAL	CONCORDANCIA CON PLANOS		ELEMENTOS HIDRULICOS	
						SI	NO	VALVULAS	GRIFOS

PCV: Tubería de policloruro de vinilo
AC: Tubería de asbesto cemento
HG: Tubería de hierro galvanizado

Tabla 5. Formato de inspección ocular de los componentes de la red de protección contra incendios.



UNIVERSIDAD DE NARIÑO
SEDE TOROBAJO

**FORMATO DE INSPECCIÓN OCULAR DE COMPONENTES
DE LA RED DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**

PROYECTO: _____

UBICACIÓN: _____

DESCRIPCIÓN: _____

FECHA DE LA INSPECCIÓN OCULAR: _____

HOJA ___ DE ___

TUBERÍA	LONGITUD REAL (m)	DIAMETRO INTERNO (pulgadas)	CONCORDANCIA CON PLANOS		MATERIAL
			SI	NO	

HG: Tubería de hierro galvanizado.

En los formatos de las tablas 4 y 5, se consideraron los siguientes ítems:

Tubería: en esta columna se consignó la identificación de la tubería, para lo cual se nombró los tramos con un número y una letra. El número indica el nodo inicial y la letra refiere una de las derivaciones del nodo.

Nodo inicial: es el nombre del nodo donde inicia el tramo inspeccionado.

Nodo final: es el nombre del nodo donde finaliza el tramo inspeccionado; este número siempre es mayor que el número del nodo inicial.

Longitud real: es la longitud en metros (m) del tramo de tubería entre el nodo inicial y el nodo final, teniendo en cuenta la trayectoria y la topografía del terreno.

Diámetro nominal: es el valor del diámetro comercial de la tubería del tramo inspeccionado y se referencia en pulgadas (pulg).

Concordancia: en esta casilla se valora si el tramo se encuentra localizado de acuerdo a las indicaciones de los planos suministrados por la oficina de Planeación y Desarrollo de la Universidad de Nariño o en caso contrario, cuando

la concordancia es marcada en la casilla NO, indica que fue necesario actualizar la localización del tramo durante el presente estudio.

Material: se consignó el tipo de material del tramo de tubería inspeccionado, encontrándose tuberías de asbesto cemento (AC), hierro galvanizado (HG) ó policloruro de vinilo (PVC).

Elemento hidráulico: esta casilla se divide en dos columnas, la primera, consigna el nombre de las válvulas de control y, la segunda, presenta el nombre de los grifos referenciadas en los planos de cada tramo de tubería.

4.3 CATASTRO DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO, SEDE TOROBAJO

En el capítulo B.7.7 de la norma RAS 2000 sobre *Referenciación de Componentes*, se recomienda que las redes de abastecimiento *deban contar con un catastro actualizado que incluya un inventario de las tuberías existentes, su localización y las especificaciones anotadas en cada componente*. Lo anterior, permitió enfocar esta investigación a la realización de un **Inventario** basado en la observación y confrontación de lo observado y evaluado in situ con planos de las características de las tuberías y accesorios existentes incluidos aspectos como su localización, diámetro y material con el cual están elaborados.

El catastro desarrollado en la investigación, tiene un levantamiento de la información real y aporta las correcciones pertinentes a los planos suministrados por la oficina de Planeación y Desarrollo de la Universidad de Nariño. Las correcciones se plantean en los nuevos planos dados la recolección de información y confrontación con la información aportada por la Institución sobre las tuberías existentes y con el diligenciamiento de los formatos de las tablas 3 a 5. Los datos recolectados se observan en el **Anexo A**. Además, los datos diligenciados con los formatos de las tablas 4 y 5 hacen parte del plano actualizado de la red principal de abastecimiento de agua (**Ver plano 33 del Anexo B**).

4.3.1 Planos del catastro de las redes de abastecimiento de agua de la Universidad de Nariño, sede Torobajo. El ajuste y presentación de unos planos actualizados de la red de abastecimiento de agua de la Universidad de Nariño, sede Torobajo, como parte de los objetivos propuestos se hizo a través de la presentación de correcciones de los tramos inspeccionados, el reporte de la existencia de nuevas tuberías y la ubicación de nuevos dispositivos de control, al igual que las modificaciones arquitectónicas observadas.

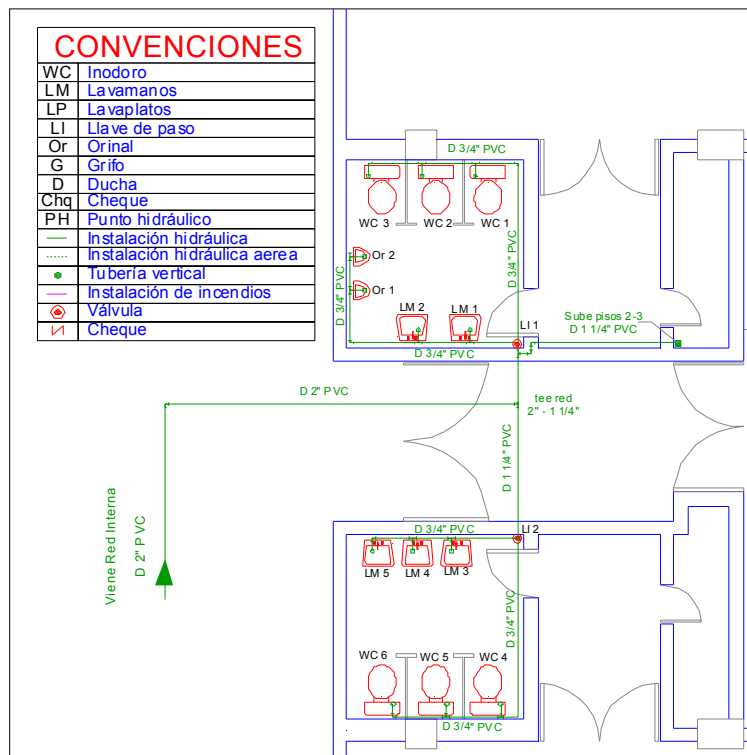
Los planos actualizados que se adjuntan en el Anexo B y se entregan en formato digital como uno de los aportes de este estudio, pretenden establecer las bases para futuras investigaciones referentes a diagnósticos, simulaciones y

sectorización de la red. De igual forma, estos planos se pueden considerar como referentes para el fortalecimiento de futuros proyectos de ampliación o corrección de la infraestructura del sistema de abastecimiento de agua, permitiendo, de una parte hacer una proyección de presupuestos más cercanos a la realidad y hacer las adecuaciones acordes a la realidad del catastro existente.

4.3.1.1 Manejo e interpretación del plano y catastro actualizados de las redes de abastecimiento de agua. El diseño de los planos presentados suministra información más detallada sobre las características de los componentes de la red principal, teniendo en ellos, una tabla que resume las especificaciones de cada tramo de tubería, siendo esta tabla de fácil interpretación, como se observa en la Figura 1, donde se presenta una sección de un plano tipo del catastro realizado, con sus convenciones, para lo cual debe tenerse en cuenta la siguiente interpretación:

- De color verde se han trazado las tuberías correspondientes a la red de abastecimiento de agua en las instalaciones internas.
- De color magenta se delineó las tuberías y componentes propios de la red contra incendios.

Figura 1. Sección de plano tipo instalaciones internas.



- Los aparatos sanitarios y dispositivos de control se encuentran de color rojo.
- Cerca de las tuberías se ha especificado el diámetro y material de cada tramo.
- La identificación de cada aparato o dispositivo de control se especifica en letras de color negro.

Cada plano actualizado del catastro cuenta con una tabla anexa que contiene la información recolectada con el formato de la tabla 1 y un cuadro de convenciones que facilita su manejo.

4.3.2 Confrontación de planos y estadísticas de concordancia. La confrontación de la información colectada en la observación realizada in situ en cada una de las locaciones de la Universidad de Nariño, sede Torobajo y los planos suministrados por la oficina de la institución, permitió elaborar una estadística como se observa en las Figuras 2 y 3.

Se puede mencionar, entre uno de los aspectos importantes qué se observó de la confrontación de la información: existe un porcentaje representativo de NO concordancia entre lo encontrado y lo plasmado en los planos tanto en las tuberías de la red principal, donde se observa que un 54% de la longitud total de tubería tiene una localización diferente a la expuesta en los planos suministrados por la Oficina de Planeación y Desarrollo. En los aparatos sanitarios o dispositivos de control en las redes internas, se encuentra que no hay concordancia con lo observado y lo plasmado en los planos, en un porcentaje menor al 33%; la falta de confiabilidad de la información que se encuentra en los planos y lo observado se puede explicar por la improvisación existente en la construcción cuando se presentan problemas que requieren soluciones inmediatas y se hace la transformación de la infraestructura para acondicionarla a una función para lo cual no se había construido.

Figura 2. Concordancia en planos de la red principal de abastecimiento de agua.

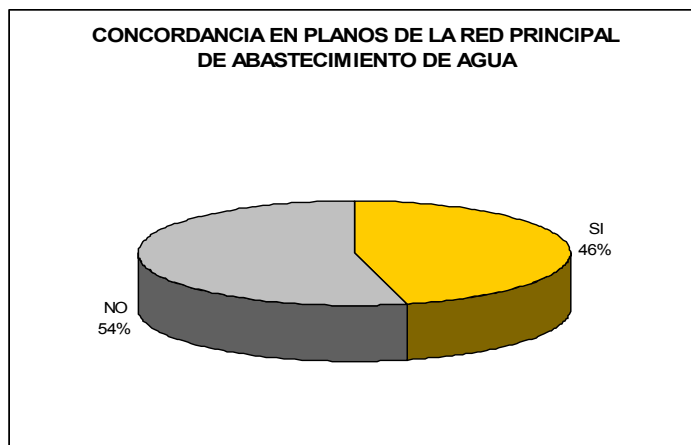
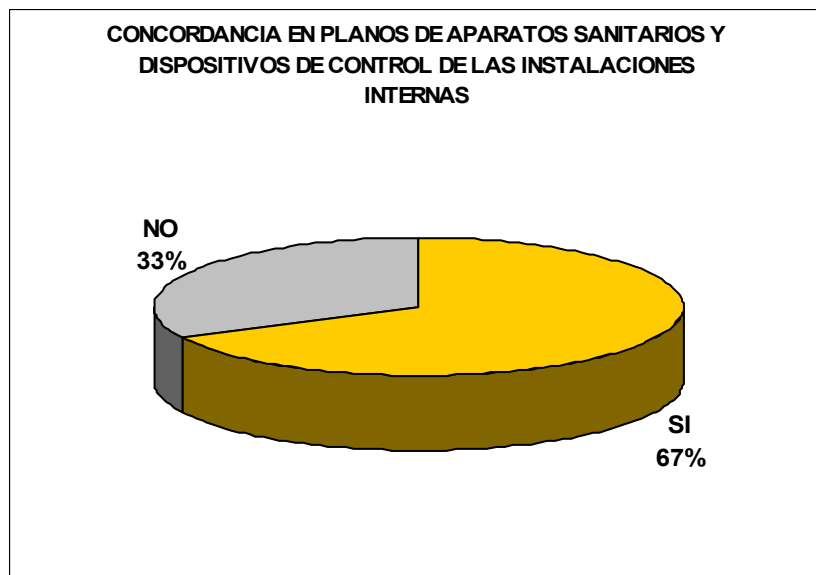


Figura 3. Concordancia en planos de aparatos sanitarios y dispositivos de control de las instalaciones internas.



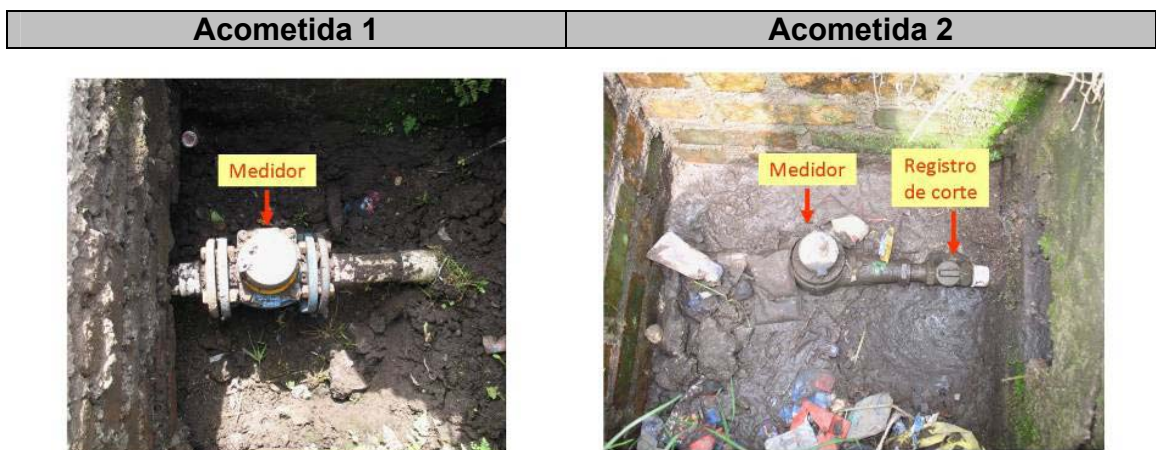
5. EVALUACIÓN DE LA FUNCIONALIDAD DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO

5.1 EVALUACIÓN RED PRINCIPAL

En el catastro, para la distribución del agua se llama red principal a la tubería empleada para su distribución hacia las diferentes locaciones de la institución educativa, garantizando calidad, cantidad, disponibilidad y continuidad en el abastecimiento para el buen funcionamiento de todos los elementos y aparatos sanitarios de las redes internas. La red está conformada por la acometida, tuberías con sus respectivas interconexiones y los tanques de almacenamiento, usualmente provistos de bombas ó equipos hidroneumáticos.

5.1.1 Características de la acometida. A partir de la línea o tubería de distribución tendida por la Empresa de Acueducto, se tiene una entrada para el agua llamada: “la acometida es la conducción desde el punto donde se conecta o se hace la toma de agua en la tubería matriz hasta el medidor”⁴. En el sistema de abastecimiento de agua de la Universidad de Nariño, sede Torobajo, están instaladas dos acometidas: la primera, más antigua, que se encuentra localizada sobre la portada principal de la institución y en el presente estudio se denominó Acometida 1. La segunda acometida, fue instalada frente al bloque de la Facultad de Artes y se la ha denominado Acometida 2. En la Figura 4 se muestran las fotos de cada acometida.

Figura 4. Características de las Acometidas.



⁴ SALAZAR CANO, Roberto. *Instalaciones hidrosanitarias en edificios*. San Juan de Pasto, 1998.

Características Acometida 1:

Diámetro de la tubería conectada a la tubería matriz = 3 pulg.

Diámetro del medidor = 3 pulg

Clase de medidor: Medidor de velocidad

Características Acometida 1:

Diámetro de la tubería conectada a la tubería matriz = 2 pulg.

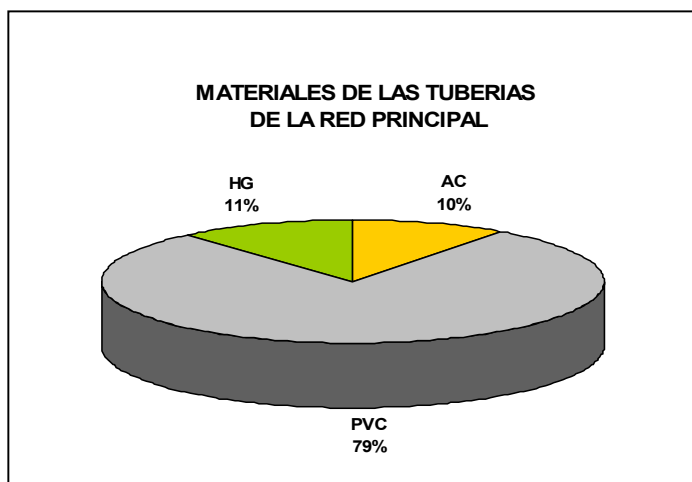
Diámetro del medidor = 2 pulg

Clase de medidor: Medidor de velocidad

5.1.2 Características de las tuberías e interconexiones. Se puede hacer una aclaración con respecto a los planos suministrados por la Oficina de Planeación de la Universidad de Nariño, al observarse que la longitud de las tuberías se encuentra reportada como medida en planta, sin considerar la topografía real del terreno, hecho este que ha sido subsanado en los planos suministrados dentro de uno de los resultados presentado como parte de esta investigación donde se da un valor real de la extensión de las tuberías calculadas mediante la interpolación de cotas y coordenadas de los nodos.

Por lo anterior y considerando los datos recolectados con el formato de la Figura 3 (ver Anexo A), se puede mencionar que existe un total de 2359.59 metros de tubería en la red principal de abastecimiento de agua de la Universidad de Nariño, sede Torobajo, de la cual, un 10% de la longitud de tuberías es de AC (asbesto cemento) con diámetros nominales de 2" y 3". En un 79% de la longitud total de tubería se observó que el material de elaboración es PVC (polivinilo de cloruro) con diámetros de ¾" a 2½" y en una menor proporción, 11% de la longitud total de las tuberías son de HG (hierro galvanizado), con diámetros de 1" y 2". (Ver Figura 5).

Figura 5. Materiales de las tuberías de la red principal.



Las tuberías de AC y HG se encuentran presentes en la red de abastecimiento de agua en las construcciones denominadas como bloque 1, bloque 2 y bloque 3, cuyas edificaciones fueron realizadas antes de 1975, época en la cual el AC se utilizó masivamente en Colombia. Este aspecto se lo debería considerar dentro de los elementos a evaluarse para mejorar la prestación de un buen servicio a la comunidad educativa, teniendo en cuenta que el AC es un material inadecuado para estas instalaciones, pues presenta acartonamiento en terrenos agresivos y es propenso a acumular adherencias internas ocasionadas por los residuos de sulfato de aluminio, sustancia ésta que es utilizada como coagulante.

En las últimas construcciones realizadas para satisfacer las necesidades crecientes de la comunidad educativa, Facultad de Ingeniería, Facultad de Medicina y Facultad de Artes, las tuberías de las edificaciones son de PVC, material que es inerte a la corrosión y con textura lisa, facilita el transporte de agua evitando adherencias internas.

Con respecto a las interconexiones, en la Universidad de Nariño, sede Torobajo, se encontró que cerca a ellas existen 23 llaves de paso en total dentro del sistema de abastecimiento de agua y son las encargadas de controlar el flujo a las ramificaciones de las redes internas de las diferentes construcciones. La localización exacta de las llaves de paso se presenta en el **Anexo B**, plano 33.

Durante la inspección ocular realizada, se encontró que en general las llaves de paso se encuentran en buen estado y sólo dos de ellas, llave LI 1 y llave LI 14, no tienen manija de operación (ver Figura 6).

Figura 6. Llaves de paso sin manija de operación.



Llave de Paso LI 1
Localizada cerca de la entrada principal



Llave de Paso LI 14
Localizada cerca al parqueadero principal

5.2 EVALUACIÓN DEL SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

El diligenciamiento del formato de la tabla 5, permitió determinar que el sistema de protección contra incendios cuenta con 631,8 m de tubería en HG de 2½”, ver Anexo A y tres (3) tanques bajos de almacenamiento de agua cuyas características se describen en la Figura 7. Las dimensiones de los tanques: ancho, largo y profundidad se midieron excluyendo el ancho de los muros, es decir, los datos presentados junto a la Figura 7 corresponden a la capacidad real de los tanques.

Figura 7. Tanques de almacenamiento del sistema de protección contra incendios.

Descripción	Observación y Registro Fotográfico	
<p>Localización: En la parte anterior a los laboratorios especializados.</p> <p>Dimensiones: Ancho: 2.15m Largo: 3m Profundidad: 2m</p>		
<p>Localización: Entre la entrada peatonal y la cancha principal de fútbol.</p> <p>Dimensiones: Ancho: 2.80m Largo: 2.80m Profundidad: 2m</p>		
	<p>Al momento de la inspección ocular se midió la lámina de agua almacenada y era de 0.55 m; las condiciones de mantenimiento y limpieza de esta infraestructura dejan mucho que desear y se las puede catalogar como malas.</p> <p>Al momento de la inspección ocular el tanque se encontraba lleno y en buen estado de limpieza. Además, se encontró que el agua se la lleva hacia el tanque por medio de una motobomba.</p>	

Figura 7. Tanques de almacenamiento del sistema de protección contra incendios (Continuación)

Descripción	Observación y Registro Fotográfico
<p>Localización: Al lado del bloque de medicina veterinaria.</p> <p>Dimensiones: Ancho: 2.80m Largo: 2.80m Profundidad: 2m</p>	<div data-bbox="762 472 1184 788" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="549 808 1433 900">En el momento de la inspección ocular el tanque se encuentra lleno y en buen estado de limpieza. Además, se observó que la impulsión del agua del tanque se realiza por medio de una bomba.</p>

El sistema de protección contra incendios está constituido por las redes hidráulicas utilizadas para conectar mangueras de diámetro apropiado para prevenir o controlar conatos de incendios en las diferentes instalaciones de la institución; los puntos, tomas o sitios de conexión de las mangueras, generalmente se encuentran alojadas en gabinetes adecuados en los muros o paredes. Los gabinetes de muro están conectados a dos derivaciones, a las siamesas y a los tanques de almacenamiento de agua. Las siamesas están destinadas al uso del cuerpo de bomberos, mientras que el agua de los tanques de almacenamiento será bombeada.

5.3 EVALUACIÓN DE LAS REDES INTERNAS

Las redes internas están constituidas por los aparatos sanitarios y los dispositivos de control. Los aparatos sanitarios son los encargados de facilitar la utilización del agua potable, se encuentran conectados a una instalación interior y descargan al sistema de desagüe como aguas servidas y ya utilizadas. En el catastro los aparatos sanitarios fueron clasificados como duchas, grifos, inodoros de tanque, lavamanos, lavaplatos, orinal de fluxómetro, orinal de llave y orinal tipo artesa.

De otra parte, los dispositivos de control se usan para permitir, obturar y regular el flujo de agua en las tuberías de distribución. Entre estos dispositivos se clasifican como llaves de paso y válvulas cheque.

Con base en las inspecciones oculares a las edificaciones de la Universidad de Nariño, sede Torobajo, se elaboró el inventario de los aparatos sanitarios y dispositivos y se consolidó la información y se presenta en la Tabla 6.

Tabla 6. Cantidad total de aparatos sanitarios y dispositivos de las redes internas.

APARATO SANITARIO O DISPOSITIVO	CANTIDAD
Duchas	14
Grifos	277
Inodoros de tanque	257
Lavamanos	252
Lavaplatos	64
Llaves de paso	181
Orinales de fluxómetro	11
Orinales de llave	70
Orinales tipo artesa	3
Puntos hidráulicos	7
Válvulas cheque	3

La evaluación de los anteriores elementos permitieron detectar e identificar algunas problemáticas sobre el actual estado y se procedió a registrar una descripción del elemento y tipo de problema utilizando los formatos indicados en las tablas 3 y 4, metodológicamente siguiendo los lineamientos expuestos en el capítulo 2 sobre inspección ocular de la red de abastecimiento de agua de la Universidad de Nariño.

La evaluación de las redes internas inicia con la presentación de los consolidados de los registros presentados en el Anexo A. En la Tabla 7, se presenta la cantidad de aparatos o dispositivos mencionando la problemáticas identificada.

Tabla 7. Número de aparatos por cada problemática inspeccionada.

APARATO SANITARIO O DISPOSITIVO DE CONTROL	ESTRUCTURA FISICA		PRESENTACION			FUGAS PERCEPTIBLES		CONCORDANCIA CON LOS PLANOS		FUNCIONALIDAD		
	COMP.	INCOMP.	B	R	M	SI	NO	SI	NO	C	R	N
DUCHAS	14	0	14	0	0	0	14	5	9	11	0	3
GRIFOS	272	5	259	13	5	11	266	139	138	259	13	5
INODOROS DE TANQUE	135	122	123	122	12	8	249	240	17	119	90	48
LAVAMANOS	240	12	226	16	10	0	252	212	40	204	4	44

Tabla 7. Número de aparatos por cada problemática inspeccionada.
(Continuación)

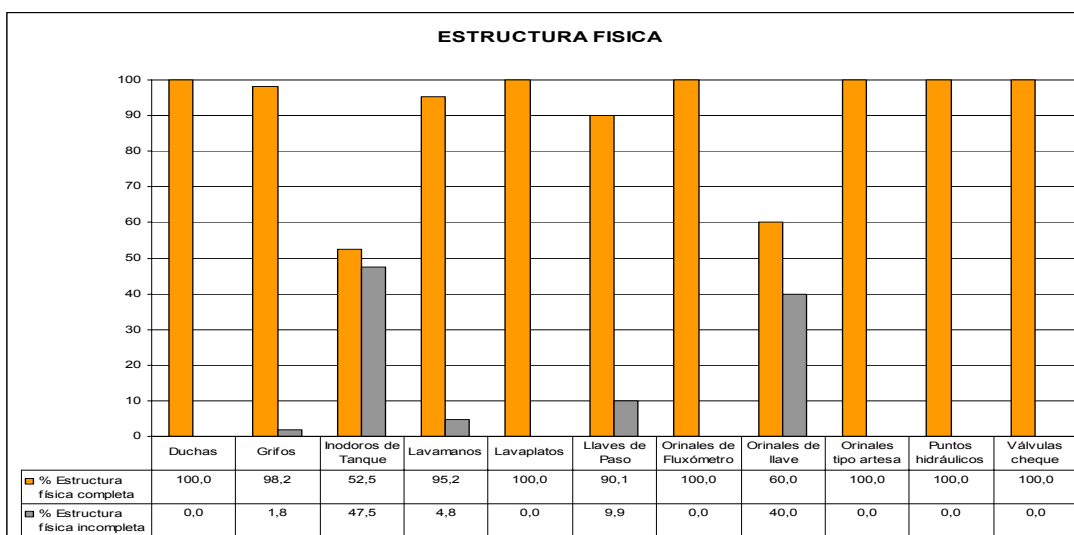
APARATO SANITARIO O DISPOSITIVO DE CONTROL	ESTRUCTURA FÍSICA		PRESENTACION			FUGAS PERCEPTIBLES		CONCORDANCIA CON LOS PLANOS		FUNCIONALIDAD		
	COMP.	INCOMP.	B	R	M	SI	NO	SI	NO	C	R	N
LAVAPLATOS	64	0	64	0	0	0	64	42	22	62	0	2
LLAVES DE PASO	163	18	119	46	16	2	179	61	120	139	30	12
ORINALES DE FLUXOMETRO	11	0	8	3	0	3	8	11	0	8	3	0
ORINALES DE LLAVE	42	28	40	26	4	12	58	53	17	31	19	20
ORINALES TIPO ARTESA	3	0	3	0	0	0	3	1	2	3	0	0
PUNTOS HIDRAULICOS	7	0	7	0	0	0	7	3	4	5	0	2
VÁLVULAS CHEQUE	3	0	1	2	0	1	2	1	2	2	1	0

Abreviaturas: COMP: Completo; INCOMP: Incompleto; B: Bueno; R: Regular; M: Malo; C: Completa; N: Nula.

5.3.1 Estructura Física de los aparatos sanitarios y dispositivos de control.

Los resultados obtenidos de la inspección de los aparatos sanitarios y dispositivos de control observados en la **estructura física** de la Universidad de Nariño, sede Torobajo, se presenta en la tabla 8.

Tabla 8. Estructura física completa o incompleta de los aparatos sanitarios y dispositivos de control.



Se puede destacar que se encontró que los inodoros de tanque como aparatos sanitarios incompletos presentan el mayor porcentaje (47.5%), seguido por los orinales de llave (40%), siendo estos elementos de uso cotidiano por los miembros de la comunidad educativa, siendo elementos que indican una mala apariencia y son susceptibles de un mayor deterioro (Ver tabla 8).

En la Figura 8 se observan algunos ejemplos del estado en que se encuentran los aparatos sanitarios incompletos y que como ya se dijo, representan el mayor porcentaje.

Figura 8. Ejemplos de estructura física completa e incompleta en aparatos sanitarios o dispositivos de control.

Aparato sanitario o dispositivo de control	Estructura Física	
	Completa	Incompleta
Inodoro de tanque	 <p>El aparato sanitario se encuentra completo, todos sus accesorios son de cerámica.</p>	 <p>Se observa que la tapa del tanque no es de cerámica como el resto del aparato.</p>
Orinal de llave	 <p>Orinal completo con la respectiva llave de operación.</p>	 <p>El orinal se encuentra incompleto por falta de la llave para su operación.</p>

5.3.2 Presentación de los aparatos sanitarios y dispositivos de control. En tabla 9 se observa los datos estadísticos respecto de la presentación de los aparatos sanitarios o dispositivos de las redes internas de abastecimiento de agua. En general, los aparatos sanitarios y dispositivos de control tienen buena presentación, a excepción de las válvulas cheque, las cuales tienen un alto porcentaje de presentación regular (66.7%). Además, si se considera que en el análisis anterior, sobre la estructura física, los inodoros de tanque tienen una apariencia irregular referente a su estado de incompletos, lo que da como resultado que obtengan una cualificación en un alto porcentaje de presentación regular (47.5%).

Tabla 9. Presentación de los aparatos sanitarios o dispositivos de control.

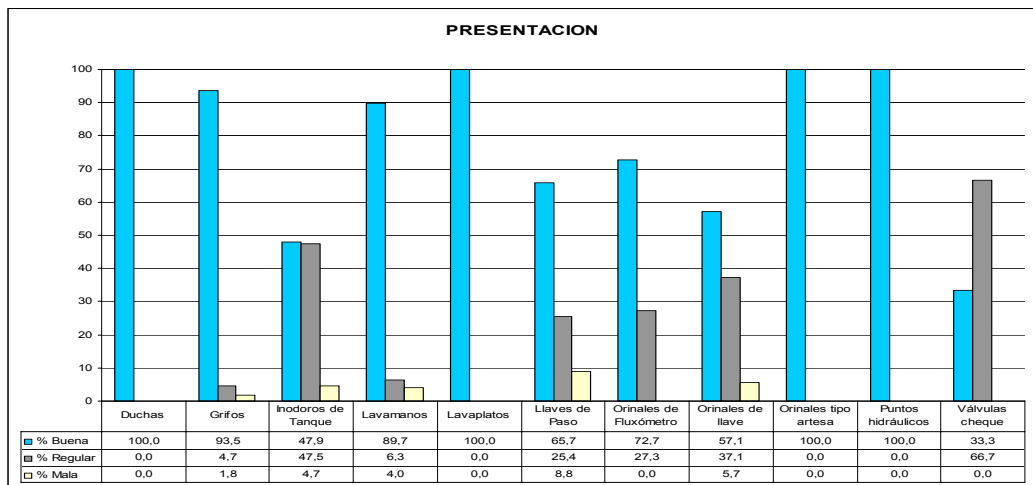


Figura 9. Ejemplos de tipos de presentación de los aparatos sanitarios y dispositivos de control.

Buena Presentación	Regular Presentación	Mala Presentación
 <p>Llave de paso con buena presentación, cuenta con todos sus accesorios completos y en buen estado.</p>	 <p>Llave de paso con regular presentación</p>	 <p>Llave de paso con mala presentación, debido a la ausencia de manija de operación.</p>

Figura 9. Ejemplos de tipos de presentación de los aparatos sanitarios y dispositivos de control. (continuación)

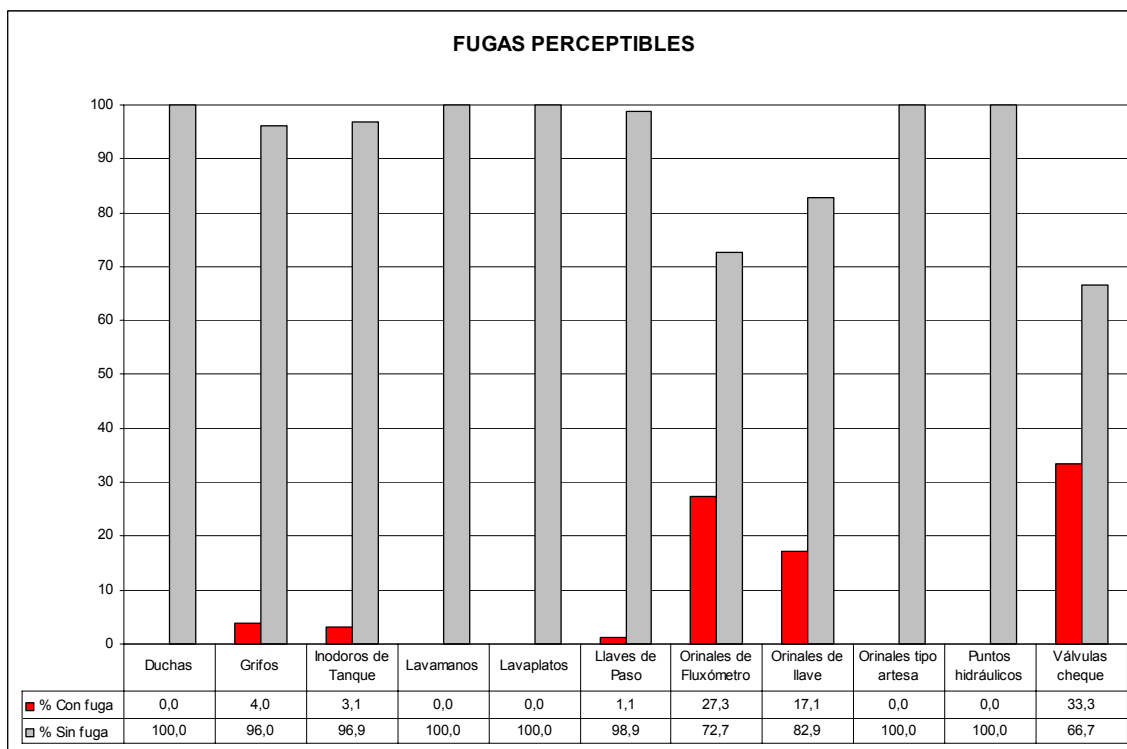
Buena Presentación	Regular Presentación	Mala Presentación
 <p data-bbox="331 904 657 1077">Orinal de llave con buena presentación, cuenta con todos sus accesorios completos y en buen estado.</p>	 <p data-bbox="699 887 1050 1124">Orinal de llave con regular presentación, la tubería se encuentra torcida y le falta la manija de operación, su funcionalidad es limitada y antihigiénica.</p>	 <p data-bbox="1086 887 1422 1059">Orinal de llave con mala presentación, con ausencia de la pieza más importante para el servicio.</p>

5.3.3 Presencia de fugas perceptibles en los aparatos sanitarios y dispositivos de control. Uno de los ítems más importantes analizados durante la inspección ocular fue la presencia de fugas perceptibles en los aparatos sanitarios y dispositivos de control. Se califica como una fuga perceptible aquella en la cual se encuentra por indicios sobre muros o el suelo que existe un volumen de agua que se escapa a través de las instalaciones internas de un inmueble y es detectable directamente por los sentidos.

Se entiende que la presencia de fugas de agua refleja unos efectos sociales y económicos representativos y de afectación al patrimonio de la comunidad, si se establece que este servicio consume un volumen de líquido que ha sido captado de una corriente de agua, ha sido tratado, bombeado, almacenado, distribuido y es listo para ser consumido, es decir, el siguiente análisis permite un acercamiento a esta problemática y la propuesta de soluciones que mitiguen el desperdicio de agua potable en las instalaciones de la Universidad de Nariño, sede Torobajo.

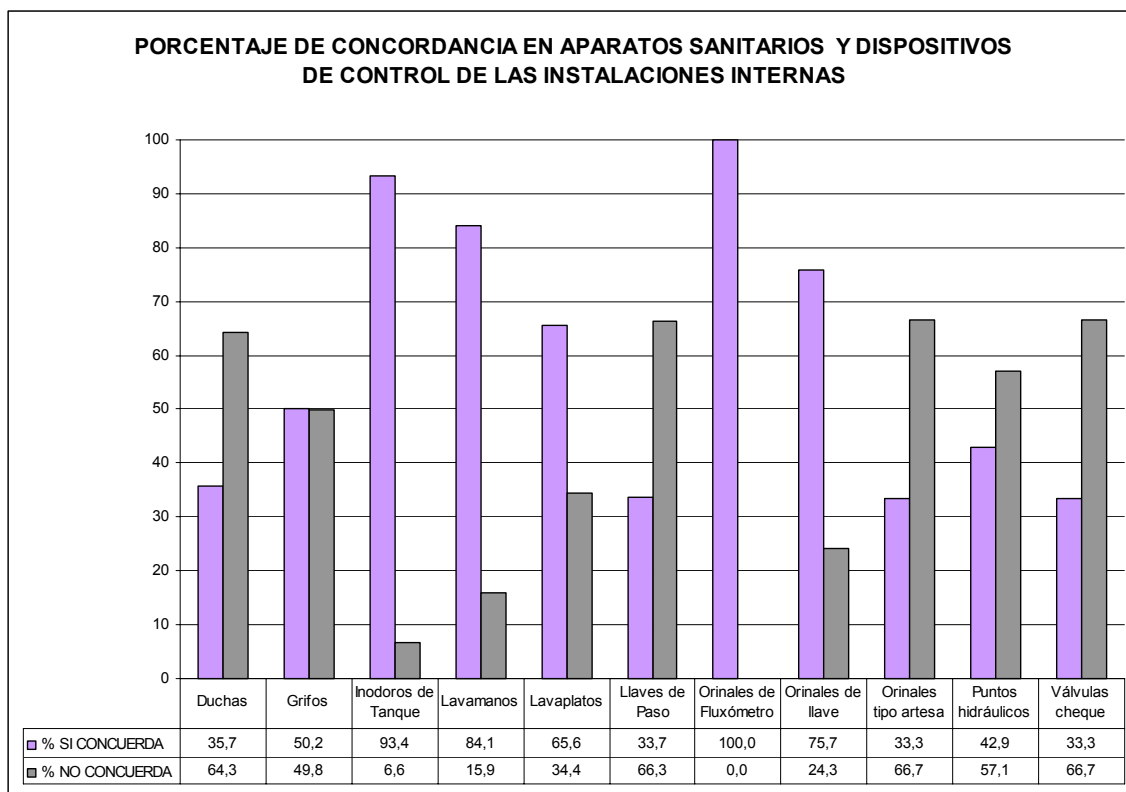
Al observar la tabla 10, se encuentra que las válvulas cheque de las tuberías tienen el mayor porcentaje de presencia de fugas (33.3%), lo cual refleja la falta de mantenimiento correctivo y preventivo en estos dispositivos de control.

Tabla 10. Presencia de fugas perceptibles de los aparatos y dispositivos de las redes internas de abastecimiento de agua.



5.3.4 Concordancia en planos de los aparatos sanitarios y dispositivos de control. En la tabla 11 se observa los resultados consolidados de la concordancia y no concordancia de la presencia de los aparatos sanitarios y otros dispositivos ubicados en las diferentes instalaciones en la Universidad de Nariño, sede Torobajo y se puede destacar que únicamente, en los orinales de fluxómetro concuerdan en un 100% los elementos evaluados y los observados en la planta física, en tanto que en los demás elementos evaluados se encuentra no concordancia con los planos que se manejan por la Oficina de Planeación de la Institución y lo que se observa en las planta física, siendo la confrontación de las duchas, los orinales tipo artesa y las válvulas cheque que presentan los mayores porcentajes de no concordancia con valores de 66.3, 66.7 y 66.7% de no concordancia.

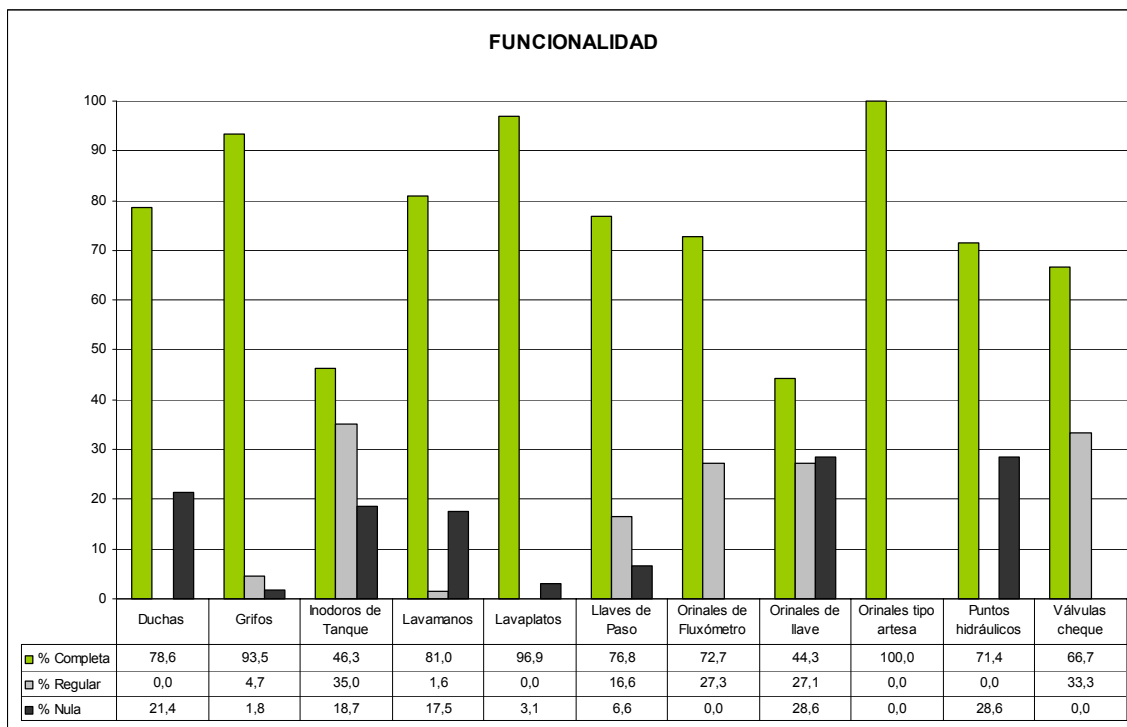
Tabla 11. Concordancia de los elementos de planta de Presencia de fugas perceptibles de los aparatos y dispositivos de las redes internas de abastecimiento de agua.



5.3.5 Funcionalidad de los aparatos sanitarios y dispositivos de control.

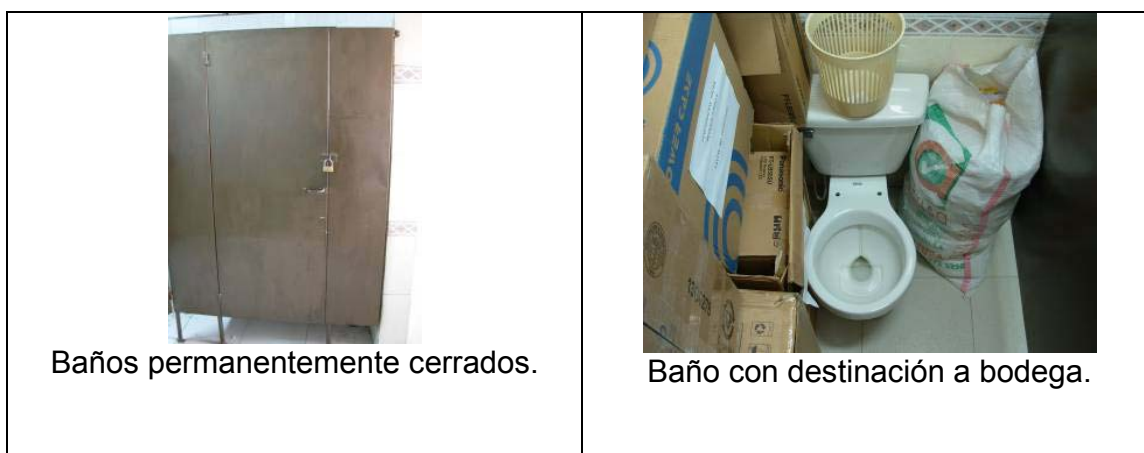
La funcionalidad es una característica de los aparatos sanitarios y dispositivos de control que permite medir la calidad de la prestación del servicio. Se puede observar que la funcionalidad es el resumen del estado de las anteriores características analizadas: estructura física, presentación y fugas perceptibles; en general se observa una funcionalidad completa en la mayoría de componentes de la red interna, aunque nuevamente sobresalen los siguientes aparatos sanitarios y dispositivos de control con altas valoraciones negativas: inodoros de tanque (18.7% nula), válvulas cheque (33.3% regular) y orinales de fluxómetro (27.3% regular) o de llave (27.1% regular y 28.6% nulo) (Ver tabla 12).

Tabla 12. Funcionalidad de los aparatos sanitarios y dispositivos de control.



Es importante además aclarar que la funcionalidad también se ve afectada por la falta de acceso a los aparatos sanitarios, pues como se observa en el siguiente registro fotográfico, Figura 10, algunos cuartos de baño se encuentran permanentemente cerrados o están destinados a otros usos como es una bodega.

Figura 10. Funcionalidad nula por falta de acceso o cambio de uso.



6. SIMULACION HIDRAULICA

Una simulación de la distribución de agua se puede entender como la representación matemática de un sistema real, denominado modelo matemático y que puede ser usado como una medida para comprender dicha distribución y, a partir de ello, poderlo controlar y poder hacer predicciones y a partir de ello, se pueda utilizar como una base confiable en el cálculo hidráulico del catastro y con ello, simular los diferentes estados de carga que se pueden producir en dicha red de distribución.

En la simulación propuesta en el presente estudio, se realizó un **análisis estático** el cual evalúa un sólo instante en el tiempo, generalmente, el más desfavorable para la red, es decir, es como hacer una evaluación en un tiempo determinado, entendiéndose que se “congela” la medición en un instante y observar lo que ocurre en ese mismo instante y a partir de esto, determinar las velocidades en las tuberías y la presión que tienen los puntos.

6.1 NODOS Y TUBERIAS

Metodológicamente, los nodos y las tuberías de la red para la simulación, fueron tomados de un plano de la red principal de la Universidad de Nariño, sede Torobajo, considerando dicho plano como la situación actual del sistema de distribución de agua, como se observa en el Plano 33, del Anexo B,

6.2 PROPIEDADES DE LOS NODOS, TUBERIAS Y DEPOSITOS

6.2.1 Nodo. Es un punto determinado del espacio físico de la locación de la Universidad de Nariño, sede Torobajo, con una cota determinada y que representa una salida de agua del sistema que conforma la red. Dicha salida de agua representa una demanda o consumo de agua. En los nodos es conocida la demanda y es **desconocida** la presión.

En la simulación se debe aportar como datos para el cálculo unas propiedades básicas como son las coordenadas (X, Y), la cota y la demanda base.

6.2.1.1 Coordenadas de los nodos. Las coordenadas de los nodos, fueron tomadas del plano general de la Universidad de Nariño, sede Torobajo, Plano 34 del Anexo B, suministrado por la Oficina de Planeación y apoyadas en los cálculos que se presentan en la Tabla 15.

6.2.1.2 Cotas de los nodos. Una vez localizados los nodos en el Plano, se determinaron las cotas de cada uno de ellos mediante una interpolación geométrica entre curvas de nivel, curvas que se obtuvieron del plano general de la

universidad de Nariño, Sede torobajo, como se observa en el Plano 34 del Anexo B, (Ver Tabla 16).

6.2.1.3 Demanda base en los nodos. La demanda base necesaria en cada nodo de una edificación se determinó de una forma aproximada, por cuanto se necesitaría de medidores o contadores en cada edificación y así poder medir la demanda real en cada una de las instalaciones.

Se uso como metodología para su medición tomar lecturas de consumo cada hora en los dos medidores existentes en la institución: uno a la entrada de la Facultad de Artes y el otro ubicado cerca de la portería principal de la Universidad de Nariño, sede Torobajo. Se hizo la toma de datos entre el 3 y 7 de noviembre del año 2008, durante cinco (5) días de una semana, de Lunes a Viernes, entre las 6:00 am y las 10:00 pm, lecturas que se convirtieron en unidades de consumo como litros por segundo (LPS) (Ver Tabla 13 y 14).

Tabla 13. Lecturas de consumo, medidor entrada principal, Universidad de Nariño, sede Torobajo, fecha 3 al 7 de noviembre de 2008.

CONSUMOS MEDIDOR ENTRADA PRINCIPAL (LPS)					
HORA	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
7:00 am	3,25	3,23	3,22	3,19	3,25
8:00 am	3,23	3,20	3,18	3,25	3,24
9:00 am	3,18	3,13	3,20	3,21	3,08
10:00 am	3,06	3,08	3,09	2,97	3,04
11:00 am	3,04	3,07	2,95	3,02	3,01
12:00 pm	2,83	2,75	2,82	2,80	2,78
1:00 pm	2,78	2,77	2,75	2,73	2,79
2:00 pm	2,83	2,80	2,78	2,84	2,86
3:00 pm	2,56	2,52	2,57	2,59	2,48
4:00 pm	2,21	2,22	2,23	2,14	2,20
5:00 pm	2,40	2,42	2,33	2,39	2,38
6:00 pm	2,30	2,23	2,29	2,28	2,26
7:00 pm	2,07	2,06	2,05	2,03	2,08
8:00 pm	1,85	1,83	1,82	1,86	1,87
9:00 pm	1,76	1,73	1,77	1,78	1,71
10:00 pm	1,54	1,55	1,56	1,49	1,53

Tabla 14. Lecturas de consumo, medidor entrada Facultad de Artes, Universidad de Nariño, sede Torobajo, fecha 3 al 7 de noviembre de 2008

CONSUMOS MEDIDOR ENTRADA FACULTAD DE ARTES (LPS)					
HORA	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
7:00 am	2,51	2,50	2,49	2,55	2,50
8:00 am	2,50	2,47	2,46	2,51	2,49
9:00 am	2,46	2,42	2,47	2,48	2,38
10:00 am	2,36	2,38	2,39	2,29	2,35
11:00 am	2,35	2,37	2,28	2,33	2,33
12:00 pm	2,19	2,12	2,18	2,16	2,15
1:00 pm	2,15	2,14	2,12	2,11	2,16
2:00 pm	2,19	2,16	2,15	2,19	2,21
3:00 pm	1,98	1,95	1,99	2,00	1,92
4:00 pm	1,71	1,72	1,72	1,65	1,70
5:00 pm	1,85	1,87	1,80	1,85	1,84
6:00 pm	1,78	1,72	1,77	1,76	1,75
7:00 pm	1,60	1,59	1,58	1,57	1,61
8:00 pm	1,43	1,41	1,41	1,44	1,44
9:00 pm	1,36	1,34	1,37	1,38	1,32
10:00 pm	1,19	1,20	1,21	1,15	1,80

Posteriormente, se procedió a calcular el porcentaje de consumo en cada edificación de la Universidad de Nariño, sede Torobajo, mediante el Método del Factor de Simultaneidad, en el cual se tiene en cuenta las siguientes condiciones:

- Asignación de caudales, según cada aparato instalado.
- Sumar los caudales en cada ramal, siendo este el caudal máximo posible en el inicio del ramal.
- Asignar el Factor de Simultaneidad según el número de aparatos, tipo de instalación y predominio de gasto.
- Calcular el caudal máximo probable, multiplicando el caudal máximo posible con el Factor de Simultaneidad.

$$\% \text{ de demanda} = \text{caudal máximo probable} / \sum \text{caudal máximo probable}$$

En la Tabla 15, se presenta en detalle el cálculo del porcentaje de demanda.

Tabla 15. Cálculo del porcentaje de demanda, edificaciones Universidad de Nariño

EDIFICACIONES ACOMETIDA "A"	NODO							TOTAL	FACTOR DE SIMULTANEIDAD	CAUDAL (LPS)			DEMANDA BASE= % DE DEMANDA x 3,25 LPS
		DUCHAS	GRIFOS	INODOROS	LAVAMANOS	LAVAPLATOS	ORINALES			MAXIMO POSIBLE (LPS)	MAXIMO PROBABLE (LPS)	% DE DEMANDA (LPS)	
		0,15 LPS	0,2 LPS	0,15 LPS	0,2 LPS	0,15 LPS	0,15 LPS						
CASETA CELADOR ENTRADA PRINCIPAL	5	1	1	1	1	0	0	4	0,68	0,7	0,476	0,7127	0,023
GRIFO CANCHA DE FUTBOL VIEJA	6	0	1	0	0	0	0	1	1	0,2	0,200	0,2995	0,010
CAFETERIA NUEVA	9	1	10	13	7	6	2	39	0,38	6,7	2,546	3,8121	0,124
BLOQUE 3	10	0	4	22	17	0	8	51	0,36	8,7	3,132	4,6895	0,152
TANQUE BAJO CAFETERIA	13	0	1	0	0	0	0	1	1	0,2	0,200	0,2995	0,010
CASETA CELADOR ENTRADA PEATONAL	15	0	1	1	1	0	0	3	0,8	0,55	0,440	0,6588	0,021
FUENTE DE AGUA ADMINISTRACION	16	0	1	0	0	0	0	1	1	0,2	0,200	0,2995	0,010
BLOQUE 2	18	0	4	20	16	0	12	52	0,36	8,8	3,168	4,7434	0,154
AUDITORIO	21	0	1	5	5	0	2	13	0,48	2,25	1,080	1,6171	0,053
BLOQUE ADMINISTRATIVO	23	0	2	13	14	1	3	33	0,39	5,75	2,243	3,3577	0,109
BIBLIOTECA	25	0	2	20	15	0	8	45	0,39	7,6	2,964	4,4380	0,144
LABORATORIO PSICOLOGIA	27	0	1	1	2	0	0	4	0,68	0,75	0,510	0,7636	0,025
GRIFO BIBLIOTECA	29	0	1	0	0	0	0	1	1	0,2	0,200	0,2995	0,010
BIBLIOTECA	30	0	0	14	17	0	6	37	0,39	6,4	2,496	3,7372	0,121
BLOQUE DE DERECHO	32	0	1	8	8	0	2	19	0,42	3,3	1,386	2,0752	0,067
UNIDAD MEDICA NUEVA	33	0	1	7	7	5	0	20	0,42	3,4	1,428	2,1381	0,069
KIOSKO BIBLIOTECA	36	0	0	2	2	1	0	5	0,62	0,85	0,527	0,7891	0,026
BLOQUE 1 ENTRADA CAFETERIA	39	0	1	1	1	3	0	6	0,58	1	0,580	0,8684	0,028
BLOQUE 1 ENTRADA BAÑO OCARA	41	0	0	1	1	0	0	2	1	0,35	0,350	0,5241	0,017
BLOQUE 1 ENTRADA BAÑO OFICINAS	42	0	0	1	1	0	0	2	1	0,35	0,350	0,5241	0,017
BLOQUE ACUICOLA AMPLIACION	45	1	5	0	0	6	0	12	0,5	2,05	1,025	1,5347	0,050
BLOQUE 1 entrada a baños piso 1	47	0	2	4	2	0	1	9	0,5	1,55	0,775	1,1604	0,038
BLOQUE 1 entrada baños dec de estudiantes	48	0	1	5	5	0	4	15	0,48	2,55	1,224	1,8327	0,060
CUARTO DE BOMBAS ACUICOLA	49	0	2	0	0	0	0	2	1	0,4	0,400	0,5989	0,019
SINAPSIS	52	0	0	2	3	0	0	5	0,62	0,9	0,558	0,8355	0,027
BLOQUE ACUICOLA	53	0	15	12	10	6	2	45	0,39	8	3,120	4,6715	0,152
BLOQUE MEDICINA	54	0	5	9	13	5	3	35	0,38	6,15	2,337	3,4992	0,114
BLOQUE 1 LABORATORIOS	56	3	115	13	11	2	4	148	0,31	28,5	8,835	13,2285	0,430
INSECTARIO	59	0	2	0	0	0	0	2	1	0,4	0,400	0,5989	0,019
ANFITEATRO	61	0	12	4	4	0	0	20	0,42	3,8	1,596	2,3897	0,078
BIOTERIO	63	0	2	0	0	0	0	2	1	0,4	0,400	0,5989	0,019
LABORATORIO DE PRODUCCION ANIMAL	64	1	22	1	1	3	0	28	0,4	5,35	2,140	3,2042	0,104
INVERNADERO	67	0	5	0	0	0	0	5	0,62	1	0,620	0,9283	0,030
LABORATORIOS ESPECIALIZADOS	68	1	34	8	10	16	2	71	0,34	12,85	4,369	6,5416	0,213
KIOSCO DE INGENIERIA	70	0	0	2	2	1	0	5	0,62	0,85	0,527	0,7891	0,026
TANQUE BAJO PROTECCION INCENDIOS	72	0	1	0	0	0	0	1	1	0,2	0,200	0,2995	0,010
LABORATORIOS DE INGENIERIA HIDRAULICA	75	0	4	0	0	7	0	11	0,5	1,85	0,925	1,3850	0,045
LABORATORIOS DE INGENIERIA GRIFO	77	0	1	0	0	0	0	1	1	0,2	0,200	0,2995	0,010
LABORATORIOS DE INGENIERIA BANOS	78	0	4	6	7	5	4	26	0,42	4,45	1,869	2,7984	0,091
PLANTA PILOTO AGROINDUSTRIA	81	0	7	0	0	5	0	12	0,5	2,15	1,075	1,6096	0,052
TANQUE BAJO PLANTA PILOTO	82	0	1	0	0	0	0	1	1	0,2	0,200	0,2995	0,010
BLOQUE DE INGENIERIA	83	0	3	18	18	0	6	45	0,39	7,8	3,042	4,5547	0,148
CLINICA MEDICINA VETERINARIA OFICINAS	87	3	4	8	18	0	0	33	0,38	6,05	2,299	3,4423	0,112
TANQUE BAJO PROTECCION INCENDIOS	88	0	1	0	0	0	0	1	1	0,2	0,200	0,2995	0,010
CLINICA MEDICINA VETERINARIA LAB	90	3	2	2	3	4	0	14	0,5	2,35	1,175	1,7593	0,057
CLINICA MEDICINA VETERINARIA CREMACION	92	0	3	0	0	0	0	3	0,8	0,6	0,480	0,7187	0,023
CLINICA MEDICINA VETERINARIA LAB	93	1	3	1	1	1	0	7	0,58	1,25	0,725	1,0855	0,035
COLICEO ADRIANA BENITES	94	4	1	10	6	0	2	23	0,42	3,8	1,596	2,3897	0,078
												0,0000	0,000

EDIFICACIONES ACOMETIDA "B"	NODO							TOTAL	FACTOR DE SIMULTANEIDAD	CAUDAL (LPS)			DEMANDA BASE= % DE DEMANDA x 2,55 LPS
		DUCHAS	GRIFOS	INODOROS	LAVAMANOS	LAVAPLATOS	ORINALES			MAXIMO POSIBLE (LPS)	MAXIMO PROBABLE (LPS)	% DE DEMANDA (LPS)	
		0,15 LPS	0,2 LPS	0,15 LPS	0,2 LPS	0,15 LPS	0,15 LPS						
BLOQUE ARTES PORTERIA	97	1	1	1	1	0	0	4	0,68	0,7	0,476	7,0031	0,179
BLOQUE ARTES	99	1	10	18	25	5	10	69	0,34	12,1	4,114	60,5267	1,543
BLOQUE ARTES TALLERES	101	0	1	3	3	1	5	13	0,48	2,15	1,032	15,1832	0,387
BLOQUE ARTES TALLERES	103	0	1	0	0	0	0	1	1	0,2	0,200	2,9425	0,075
BLOQUE ARTES TALLERES	104	0	1	5	5	0	0	11	0,5	1,95	0,975	14,3446	0,366

Se debe encontrar la Demanda Base en cada edificio, para lo cual se multiplica la Demanda Base de cada medidor por el porcentaje (%) de demanda de cada edificio así:

En aquellos edificios que se encuentran abastecidos por la red que tienen el medidor en la acometida de la entrada principal se multiplicó el porcentaje (%) de demanda por el consumo registrado en el medidor de la misma entrada principal, igual a 3.25 LPS y, para los edificios que son abastecidos por la red que cuenta con el medidor en la portada de la Facultad de Artes, se multiplicó el porcentaje (%) de demanda por el consumo registrado en el medidor, el cual fue de 2.55 LPS como se observa en la Tabla 16.

Tabla 16. *Nodos, coordenadas, cota y demanda base.*

NODOS				
Nodo	Coordenadas		Cota (m)	Demanda base
	Este	Norte		
1	975894,29	627927,76	2491.66	0
2	975894,96	627929,01	2491.52	0
3	975896,86	627932,54	2491.15	0
4	975896,51	627932,73	2491.15	0
5	975896,17	627932,91	2491.15	0,023
6	975935,71	627965,00	2487.99	0,01
7	975961,14	628025,68	2485.35	0
8	976031,33	627989,79	2484.00	0
9	976032,55	627983,09	2484.47	0,124
10	976033,57	628003,85	2483.24	0,152
11	976048,00	627981,27	2483.51	0
12	976025,28	627935,50	2484.23	0
13	976019,32	627938,46	2484.55	0,01
14	975996,81	627878,15	2485.95	0
15	975992,36	627875,30	2486.22	0,021
16	976051,29	627854,07	2482.87	0,01
17	976070,34	627969,85	2481.84	0
18	976077,45	627983,75	2481.57	0,154
19	976079,17	627964,23	2481.66	0
20	976060,19	627927,11	2482.41	0
21	976048,05	627932,12	2483.41	0,053
22	976069,96	627917,66	2481.74	0
23	976082,80	627897,28	2481.73	0,109
24	976071,61	627916,86	2481.74	0
25	976073,80	627921,28	2481.74	0,144
26	976090,21	627907,91	2481.52	0
27	976109,83	627900,92	2480.67	0,025

Tabla 16. *Nodos, coordenadas, cota y demanda base. (Continuación).*

NODOS				
Nodo	Coordenadas		Cota (m)	Demanda base
	Este	Norte		
28	976101,91	627931,14	2481.00	0
29	976101,69	627952,54	2481.19	0,01
30	976093,96	627953,97	2481.36	0,121
31	976109,70	627927,21	2481.00	0
32	976092,53	627885,39	2481.55	0,067
33	976113,34	627925,38	2481.00	0,069
34	976126,56	627934,37	2480.15	0
35	976135,24	627950,41	2478.93	0
36	976126,81	627963,55	2479.25	0,026
37	976007,40	628115,93	2481.2	0
38	976038,67	628101,66	2480.92	0
39	976039,54	628103,39	2480.92	0,028
40	976050,51	628095,56	2480.55	0
41	976051,37	628097,20	2480.55	0,017
42	976065,94	628089,58	2480.00	0,017
43	976092,25	628072,45	2478.92	0
44	976094,12	628071,51	2478.92	0
45	976095,25	628073,73	2478.16	0,05
46	976101,95	628091,44	2477.17	0
47	976100,95	628091,95	2477.17	0,038
48	976092,61	628105,25	2477.2	0,06
49	976120,92	628080,53	2477.12	0,019
50	976096,01	628070,55	2478.92	0
51	976096,98	628070,07	2478.92	0
52	976082,20	628040,81	2480.52	0,027
53	976108,55	628070,21	2478.16	0,152
54	976102,82	628031,46	2479.26	0,144
55	975993,77	628122,83	2481.34	0
56	975995,60	628126,38	2481.34	0,43
57	975968,02	628135,87	2481.62	0
58	975969,80	628198,31	2479.43	0
59	975964,80	628192,37	2479.49	0,019
60	975971,50	628201,74	2479.25	0
61	975975,15	628205,87	2479.08	0,078
62	975982,00	628222,62	2478.67	0
63	975984,61	628227,52	2478.41	0,019
64	976000,15	628224,21	2477.72	0,104
65	975961,38	628139,23	2481.77	0
66	975949,70	628145,14	2481.78	0
67	975954,36	628165,41	2480,00	0,03

Tabla 16. Nodos, coordenadas, cota y demanda base. (Continuación).

NODOS				
Nodo	Coordenadas		Cota (m)	Demanda base
	Este	Norte		
68	975931,62	628148,85	2481.87	0,213
69	975954,32	628125,26	2481.95	0
70	975961,72	628101,87	2482.41	0,026
71	975951,98	628120,64	2482.07	0
72	975916,75	628138,53	2482.38	0,01
73	975938,71	628094,43	2482.69	0
74	975927,10	628100,31	2482.65	0
75	975925,53	628097,20	2482.65	0,045
76	975924,99	628101,38	2482.65	0
77	975927,18	628105,70	2482.65	0,01
78	975921,76	628103,01	2482.65	0,091
79	975928,71	628074,69	2483	0
80	975871,01	628096,88	2484.3	0
81	975869,18	628093,36	2484.45	0,052
82	975857,96	628090,41	2484.81	0,01
83	975936,28	628039,62	2484.5	0,148
84	975880,82	627905,30	2493.23	0
85	975877,72	627900,81	2493.42	0
86	975870,11	627900,93	2493.83	0
87	975869,40	627899,57	2493.7	0,112
88	975874,16	627893,60	2493.90	0,01
89	975854,49	627905,07	2495.00	0
90	975853,85	627903,88	2495.05	0,057
91	975838,22	627913,67	2495.85	0
92	975837,63	627912,57	2495.95	0,023
93	975825,98	627918,81	2496.45	0,035
94	975895,92	627838,24	2492.15	0,078
95	975997,82	627844,84	2485.9	0
96	975996,37	627842,04	2485.9	0
97	975995,63	627842,42	2485.9	0,088
98	975955,97	627821,79	2486.45	0
99	975957,89	627820,80	2486.45	0,757
100	975981,04	627782,68	2489.33	0
101	975980,70	627782,03	2489.33	0,19
102	975986,77	627779,71	2489.42	0
103	975986,43	627779,09	2489.42	0,037
104	975997,91	627773,20	2489.47	0,179

6.2.2 Tuberías. Las propiedades que deben suministrarse en las tuberías son: nodo inicial, nodo final, longitud, diámetro, rugosidad y coeficiente de pérdidas menores, datos que se consideran como parámetros obtenidos del catastro de redes, como se observa en la Tabla 17.

Tabla 17. Datos de las tuberías, Universidad de Nariño, sede Torobajo.

TUBERIAS								
Tubería	Nodo inicial	Nodo final	Longitud real (m)	Diámetro (pulgadas)	Material	Diámetro interno (mm)	Rugosidad (Darcy weisbasch) (mm)	Pérdidas menores
A1	A	1	21,15	3	PVC	67,72	0,0015	5
1A	1	2	1,42	3	PVC	67,72	0,0015	10
2A	2	3	4,02	3	AC	76,2	0,025	0
2B	2	84	29,32	2	PVC	45,06	0,0015	1
3A	3	4	0,39	3/4	PVC	16,01	0,0015	1
3B	3	7	128,7	3	AC	76,2	0,025	1,6
4A	4	5	0,39	3/4	PVC	16,01	0,0015	0
4B	4	6	59,82	3/4	PVC	16,01	0,0015	1,8
7A	7	8	78,83	2	PVC	45,06	0,0015	6
7B	7	37	101,5	3	AC	76,2	0,025	0
8A	8	9	9,54	1	PVC	22,2	0,0015	1
8B	8	10	15,2	1	HG	25,4	0,015	1
8C	8	11	18,72	2	PVC	45,06	0,0015	0
11A	11	17	25,15	2	PVC	45,06	0,0015	0
11B	11	12	51,1	2	PVC	45,06	0,0015	1
12A	12	13	6,66	2	PVC	45,06	0,0015	1
12B	12	14	63,25	2	PVC	45,06	0,0015	1
14A	14	15	7,55	3/4	PVC	16,01	0,0015	2,4
14B	14	16	62,78	1	PVC	22,2	0,0015	5,8
17A	17	18	15,62	1	HG	25,4	0,015	0
17B	17	19	11,42	1	PVC	22,2	0,0015	1,8
19A	19	30	20,2	1	PVC	22,2	0,0015	0,8
19B	19	20	41,7	1	PVC	22,2	0,0015	1
20A	20	21	13,12	1	PVC	22,2	0,0015	5,8
20B	20	22	17,34	1	PVC	22,2	0,0015	1,8
22A	22	24	1,84	1	PVC	22,2	0,0015	1
22B	22	23	36,41	1	PVC	22,2	0,0015	6,6
24A	24	25	4,93	1	PVC	22,2	0,0015	5
24B	24	26	20,64	1	PVC	22,2	0,0015	1
26A	26	27	22,95	1	PVC	22,2	0,0015	0,8
26B	26	28	26,01	1	PVC	22,2	0,0015	1
28A	28	29	29,98	3/4	PVC	16,01	0,0015	0,8

Tabla 17. Datos de las tuberías, Universidad de Nariño, sede Torobajo.
(Continuación).

TUBERIAS								
Tubería	Nodo inicial	Nodo final	Longitud real (m)	Diámetro (pulgadas)	Material	Diámetro interno (mm)	Rugosidad (Darcy weisbasch) (mm)	Pérdidas menores
28B	28	31	8,72	1	PVC	22,2	0,0015	1
31A	31	33	3,99	1	PVC	22,2	0,0015	5,4
31B	31	32	48,43	1	PVC	22,2	0,0015	5,8
33A	33	34	16,1	3/4	PVC	16,01	0,0015	0,4
34A	34	35	18,3	3/4	PVC	16,01	0,0015	0,4
35A	35	36	15,6	3/4	PVC	16,01	0,0015	5
37A	37	38	36	1	PVC	22,2	0,0015	6,8
37B	37	43	95,36	2	HG	50,8	0,015	1
37C	37	55	15,36	2	HG	50,8	0,015	6
38A	38	39	2,01	1	PVC	22,2	0,0015	5
38B	38	40	13,43	1	PVC	22,2	0,0015	1
40A	40	41	1,94	1	PVC	22,2	0,0015	0
40B	40	42	23,1	1	PVC	22,2	0,0015	0,8
43A	43	46	21,41	1	PVC	22,2	0,0015	7
43B	43	44	2,18	2	PVC	45,06	0,0015	1
44A	44	45	2,59	3/4	PVC	16,01	0,0015	0
44B	44	50	2,21	2	PVC	22,2	0,0015	1
46A	46	47	1,18	3/4	PVC	16,01	0,0015	0
46B	46	49	31,5	1	PVC	22,2	0,0015	2,4
46C	46	48	22,65	1	PVC	22,2	0,0015	0,8
50A	50	54	53,36	1	PVC	22,2	0,0015	9
50B	50	51	1,16	1	PVC	22,2	0,0015	0
51A	51	53	15,04	1	PVC	22,2	0,0015	5,8
51B	51	52	33,38	3/4	PVC	16,01	0,0015	0
55A	55	56	2,9	1	PVC	22,2	0,0015	0
55B	55	57	28,95	2	HG	50,8	0,015	6
57A	57	58	79,95	2	HG	50,8	0,015	3,4
57B	57	65	7,53	2	HG	50,8	0,015	1
58A	58	59	7,39	3/4	PVC	16,01	0,0015	0,8
58B	58	60	5,82	1	PVC	22,2	0,0015	1
60A	60	61	16,12	3/4	PVC	16,01	0,0015	5,8
60B	60	62	28,92	1	PVC	22,2	0,0015	2,6
62A	62	63	5,55	3/4	PVC	16,01	0,0015	0
62B	62	64	25,06	1	PVC	22,2	0,0015	0,8
65A	65	66	13,09	2	HG	50,8	0,015	1
65B	65	69	15,65	2	PVC	45,06	0,0015	5,4

Tabla 17. Datos de las tuberías, Universidad de Nariño, sede Torobajo.
(Continuación).

TUBERIAS								
Tubería	Nodo inicial	Nodo final	Longitud real (m)	Diámetro (pulgadas)	Material	Diámetro interno (mm)	Rugosidad (Darcy weisbasch) (mm)	Pérdidas menores
66A	66	68	23,04	2	PVC	45,06	0,0015	1,6
66B	66	67	15,65	1	PVC	22,2	0,0015	5,8
69A	69	70	24,69	3/4	PVC	16,01	0,0015	5
69B	69	71	5,18	2	PVC	45,06	0,0015	1
71A	71	72	39,51	1	PVC	22,2	0,0015	5
71B	71	73	29,39	2	PVC	45,06	0,0015	1
73A	73	74	14,52	1	PVC	22,2	0,0015	6
73B	73	79	22,16	2	PVC	45,06	0,0015	1
74A	74	75	3,44	1	PVC	22,2	0,0015	0
74B	74	76	1,95	1	PVC	22,2	0,0015	1
76A	76	78	3,59	1	PVC	22,2	0,0015	0
76B	76	77	4,85	3/4	PVC	16,01	0,0015	0
79A	79	80	68,42	2	PVC	45,06	0,0015	2,6
79B	79	83	68,87	2	PVC	45,06	0,0015	6,6
80A	80	81	3,97	1	PVC	22,2	0,0015	0
80B	80	82	20,56	2	PVC	45,06	0,0015	0,8
84A	84	85	6,2	1	PVC	22,2	0,0015	1,8
84B	84	94	98,26	1	PVC	22,2	0,0015	10,8
85A	85	88	8,11	1	PVC	22,2	0,0015	0
85B	85	86	10,28	1	PVC	22,2	0,0015	7,6
86A	86	87	1,54	1	PVC	22,2	0,0015	0
86B	86	89	19,54	1	PVC	22,2	0,0015	2,6
89A	89	90	1,35	1	PVC	22,2	0,0015	0
89B	89	91	15,58	1	PVC	22,2	0,0015	1
91A	91	92	1,25	1	PVC	22,2	0,0015	0
91B	91	93	14,68	1	PVC	22,2	0,0015	0,8
B1	B	95	5,17	2	PVC	45,06	0,0015	5
95A	95	96	3,23	1 1/2	PVC	33,52	0,0015	11
96A	96	97	0,81	1 1/2	PVC	33,52	0,0015	0
96B	96	98	67,17	1 1/2	PVC	33,52	0,0015	2,6
98A	98	99	2,17	1	PVC	22,2	0,0015	0
98B	98	100	63,17	1 1/2	PVC	33,52	0,0015	1,8
100A	100	101	0,82	1	PVC	22,2	0,0015	0
100B	100	102	6,55	1 1/2	PVC	33,52	0,0015	1
102A	102	103	0,8	1	PVC	22,2	0,0015	0
102B	102	104	13,54	1	PVC	22,2	0,0015	0,8

6.2.3 Depósitos. Son elementos que nos permiten ubicar la altura de presión, con la cual se realizará la simulación hidráulica de las redes. Estos elementos nos proporcionan las coordenadas (x,y), cota solera, nivel inicial, nivel mínimo, nivel máximo y el diámetro.

Las coordenadas fueron obtenidas del Plano general de la Universidad de Nariño (Ver Plano 34 del Anexo B); la cota solera fue calculada por interpolación geométrica entre curvas de nivel y se presentan en la Tabla 18.

Tabla 18. Datos de los depósitos, Universidad de Nariño, sede Torobajo.

DEPOSITOS			
Deposito	Coordenadas		Cota
	Este	Norte	
A	975884,56	627909,06	2493.05
B	976000,13	627849,38	2485.95

6.3 PRESION EN LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA EN LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO, SEDE TOROBAJO

La presión en las redes, se obtuvieron utilizando como instrumento de medida un manómetro como se observa en la Figura 11. Se hicieron registros de lecturas cada hora, el día 12 de noviembre de 2008; durante 24 horas al día, lo que permitió la elaboración de datos como se observa en la Tabla 19.

Figura 11. Mediciones de presión.



Tabla 19. Presiones medidas en la universidad de Nariño, sede Torobajo, día 12 de noviembre de 2008.

PRESIONES ACOMETIDA "A" ENTRADA PRINCIPAL		PRESIONES ACOMETIDA "B" FACULTAD DE ARTES	
Hora	Presión MCA	Hora	Presión MCA
6:00	48	6:00	55
7:00	48	7:00	55
8:00	51	8:00	58
9:00	48	9:00	55
10:00	47	10:00	54
11:00	49	11:00	56
12:00	48	12:00	55
13:00	52	13:00	59
14:00	52	14:00	59
15:00	69	15:00	76
16:00	72	16:00	79
17:00	48	17:00	55
18:00	55	18:00	62
19:00	54	19:00	61
20:00	53	20:00	60
21:00	68	21:00	75
22:00	75	22:00	82
23:00	79	23:00	86
0:00	81	0:00	88
1:00	72	1:00	79
2:00	68	2:00	75
3:00	64	3:00	71
4:00	60	4:00	67
5:00	58	5:00	65

6.4 DATOS INFORMATIVOS SIMULACION HIDRÁULICA.

En la simulación de los efectos de la presión, caudales y velocidades en el red de abastecimiento de agua en la Universidad de Nariño, sede Torobajo, se hizo el uso del programa de simulación EPANET, que es un software computacional recomendado para este tipo de simulaciones en redes de agua.

Metodológicamente, en la simulación de las redes, se consideró importante evaluar dos casos o momentos diferentes en los cuales es más desfavorable para las redes de abastecimiento como son los siguientes:

1. Simulación con las presiones mínimas encontradas en la red:

Deposito A: Presión de 48 MCA

Deposito B: Presión de 55 MCA

2. Simulación con las presiones máximas encontradas en la red:

Deposito A: Presión de 81 MCA

Deposito B: Presión de 88 MCA

En ambos casos, se tiene los siguientes datos:

Número de nodos de caudal	104
Número de depósitos	2
Número de tuberías	104
Unidades de caudal	LPS
Diámetro de tuberías	Milímetros
Longitud de tuberías	Metros
Cota de los nodos	Metros
Presión	Metros de columna de agua (MCA)
Fórmulas de pérdida de carga	Darcy-Weisbach
Rugosidad	Darcy-Weisbach (Milímetros)

En todos los resultados, se debe tener en cuenta los siguientes parámetros:

1. La presión según el nivel de complejidad debe estar entre 15 y 60 MCA.
2. La velocidad en las tuberías debe estar entre 0.5 y 2 m/seg.

6.4.1 Simulación Caso 1: Presiones mínimas. Considerando que existen los dos depósitos de agua y cuya presión medida es:

Deposito A. Altura de presión: 48 MCA

Deposito B. Altura de presión: 55 MCA.

Los resultados que arrojaron el programa se presentan en la Tabla 20.

TABLA 20. Resultados de la simulación con EPANET caso 1, con las presiones mínimas en la red

Página 1 12/02/2009 22:49:02

 * E P A N E T *
 * Análisis Hidráulico y de Calidad *
 * para Redes de Distribución de Agua *
 * Version 2.0 *
 * *
 * Versión española: Grupo IDMH,UPV Grupo Aguas de Valencia *

 Fichero Input: SIMULACION RED PRINCIPAL presión minimas.NET

Tabla de Líneas y Nudos:

ID Línea	Nudo Inicial	Nudo Final	Longitud m	Diámetro mm
A1	A	1	21.15	67.72
1A	1	2	1.42	67.72
2A	2	3	4.02	76.2
3A	3	4	0.39	16.01
4A	4	5	0.39	16.01
7A	7	8	78.83	45.06
8C	8	11	18.72	45.06
11B	11	12	51.1	45.06
12A	12	13	6.66	45.06
12B	12	14	63.25	45.06
11A	11	17	25.15	45.06
17A	17	18	15.62	25.4
22A	22	24	1.84	22.2
24A	24	25	4.93	22.2
24B	24	26	20.64	22.2
26B	26	28	26.01	22.2
28B	28	31	8.72	22.2
31A	31	33	3.99	22.2
33A	33	34	16.1	16.01
34A	34	35	18.3	16.01
35A	35	36	15.6	16.01
7B	7	37	101.5	76.2
38A	38	39	2.01	22.2
38B	38	40	13.43	22.2
40A	40	41	1.94	22.2
37B	37	43	95.36	50.8
43A	43	46	21.41	22.2
46A	46	47	1.18	16.01
44A	44	45	2.59	16.01
50B	50	51	1.16	22.2
51B	51	52	33.38	16.01
55A	55	56	2.9	22.2
57B	57	65	7.53	50.8
65A	65	66	13.09	50.8
58B	58	60	5.82	22.2

Tabla de Líneas y Nudos: (continuación)

ID Línea	Nudo Inicial	Nudo Final	Longitud m	Diámetro mm
62A	62	63	5.55	16.01
65B	65	69	15.65	45.06
69A	69	70	25.69	16.01
69B	69	71	5.18	45.06
71A	71	72	39.51	22.2
71B	71	73	29.39	45.06
73A	73	74	14.52	22.2
74A	74	75	3.44	22.2
74B	74	76	1.95	22.2
76B	76	77	4.85	16.01
76A	76	78	3.59	22.2
73B	73	79	22.16	45.06
80A	80	81	3.97	22.2
85A	85	88	8.11	22.2
86A	86	87	1.54	22.2
89A	89	90	1.35	22.2
89B	89	91	15.58	22.2
91A	91	92	1.25	22.2
B1	B	95	5.17	45.06
96A	96	97	0.81	33.52
98A	98	99	2.17	22.2
100A	100	101	0.82	22.2
100B	100	102	6.55	33.52
102A	102	103	0.8	22.2
91b	91	93	14.68	22.22
86B	86	89	19.54	22.2
85B	85	86	10.28	22.2
84A	84	85	6.2	22.2
4B	4	6	59.82	16.01
3B	3	7	128.7	76.2
2B	2	84	29.32	45.06
84B	84	94	98.26	22.2
95A	95	96	3.23	33.52
96B	96	98	67.17	33.52
98B	98	100	63.17	33.52
102B	102	104	13.54	22.2
14A	14	15	7.55	16.01
14B	14	16	62.78	22.2
20A	20	21	13.12	22.2
20B	20	22	17.34	22.2
22B	22	23	36.41	22.2
26A	26	27	22.95	22.2
31B	31	32	48.43	22.2
28A	28	29	29.98	16.01
17B	17	19	11.42	22.2
19A	19	30	20.2	22.2
19B	19	20	41.7	22.2

Tabla de Líneas y Nudos: (continuación)

ID Línea	Nudo Inicial	Nudo Final	Longitud m	Diámetro mm
79B	79	83	68.87	45.06
79A	79	80	68.42	45.06
80B	80	82	20.56	45.06
66A	66	68	23.04	45.06
66B	66	67	15.65	22.2
57A	57	58	79.95	50.8
58A	58	59	7.39	16.01
60A	60	61	16.12	16.01
60B	60	62	28.92	22.2
62B	62	64	25.06	22.2
37C	37	55	15.36	50.8
55B	55	57	28.95	50.8
37A	37	38	36	22.2
40B	40	42	23.1	22.2
43B	43	44	2.18	45.06
44B	44	50	2.21	22.2
51A	51	53	15.04	22.2
50A	50	54	53.36	22.2
46C	46	48	22.65	22.2
46B	46	49	31.5	22.2
8A	8	9	9.54	22.2
8B	8	10	15.2	25.4

Resultados en los Nudos:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad
1	0.00	2540.58	48.92	0.00
2	0.00	2540.15	48.63	0.00
3	0.00	2540.13	48.98	0.00
4	0.00	2540.12	48.97	0.00
5	0.02	2540.12	48.97	0.00
6	0.01	2540.08	52.09	0.00
7	0.00	2539.32	53.97	0.00
8	0.00	2538.19	54.19	0.00
9	0.12	2538.11	53.64	0.00
10	0.15	2538.09	54.85	0.00
11	0.00	2538.05	54.54	0.00
12	0.00	2538.05	53.82	0.00
13	0.01	2538.05	53.50	0.00
14	0.00	2538.05	52.10	0.00
15	0.02	2538.03	51.81	0.00
16	0.01	2538.03	55.16	0.00
17	0.00	2537.88	56.04	0.00
18	0.15	2537.78	56.21	0.00
19	0.00	2536.09	54.43	0.00

Resultados en los Nudos: (continuación)

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad
20	0.00	2532.14	49.73	0.00
21	0.05	2532.11	48.70	0.00
22	0.00	2530.69	48.95	0.00
23	0.11	2530.43	48.70	0.00
24	0.00	2530.57	48.83	0.00
25	0.14	2530.48	48.74	0.00
26	0.00	2530.18	48.66	0.00
27	0.03	2530.17	49.50	0.00
28	0.00	2529.80	48.80	0.00
29	0.01	2529.78	48.59	0.00
30	0.12	2535.93	54.57	0.00
31	0.00	2529.68	48.68	0.00
32	0.07	2529.54	47.99	0.00
33	0.07	2529.65	48.65	0.00
34	0.00	2529.62	49.47	0.00
35	0.00	2529.59	50.66	0.00
36	0.03	2529.56	50.31	0.00
37	0.00	2539.06	57.86	0.00
38	0.00	2538.97	58.05	0.00
39	0.03	2538.97	58.05	0.00
40	0.00	2538.96	58.41	0.00
41	0.02	2538.96	58.41	0.00
42	0.02	2538.95	58.95	0.00
43	0.00	2538.91	59.99	0.00
44	0.00	2538.90	59.98	0.00
45	0.05	2538.88	60.72	0.00
46	0.00	2538.72	61.55	0.00
47	0.04	2538.71	61.54	0.00
48	0.06	2538.67	61.47	0.00
49	0.02	2538.70	61.58	0.00
50	0.00	2538.79	59.87	0.00
51	0.00	2538.77	59.85	0.00
52	0.03	2538.71	58.19	0.00
53	0.15	2538.55	60.39	0.00
54	0.11	2538.38	59.12	0.00
55	0.00	2538.79	57.45	0.00
56	0.43	2538.58	57.24	0.00
57	0.00	2538.60	56.98	0.00
58	0.00	2538.56	59.13	0.00
59	0.02	2538.55	59.06	0.00
60	0.00	2538.44	59.19	0.00
61	0.08	2538.12	59.04	0.00
62	0.00	2538.19	59.52	0.00
63	0.02	2538.19	59.78	0.00
64	0.10	2538.04	60.32	0.00
65	0.00	2538.57	56.80	0.00
66	0.00	2538.56	56.78	0.00

Resultados en los Nudos: (continuación)

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad	
67	0.03	2538.55	58.55	0.00	
68	0.21	2538.54	56.67	0.00	
69	0.00	2538.52	56.57	0.00	
70	0.03	2538.47	56.06	0.00	
71	0.00	2538.51	56.44	0.00	
72	0.01	2538.50	56.12	0.00	
73	0.00	2538.46	55.77	0.00	
74	0.00	2538.26	55.61	0.00	
75	0.05	2538.25	55.60	0.00	
76	0.00	2538.24	55.59	0.00	
77	0.01	2538.24	55.59	0.00	
78	0.09	2538.22	55.57	0.00	
79	0.00	2538.44	55.44	0.00	
80	0.00	2538.43	54.13	0.00	
81	0.05	2538.43	53.98	0.00	
82	0.01	2538.43	53.62	0.00	
83	0.15	2538.41	53.91	0.00	
84	0.00	2540.11	46.88	0.00	
85	0.00	2539.92	46.50	0.00	
86	0.00	2539.55	45.72	0.00	
87	0.11	2539.54	45.84	0.00	
88	0.01	2539.92	46.02	0.00	
89	0.00	2539.40	44.40	0.00	
90	0.06	2539.40	44.35	0.00	
91	0.00	2539.37	43.52	0.00	
92	0.02	2539.37	43.42	0.00	
93	0.04	2539.36	42.91	0.00	
94	0.08	2539.72	47.57	0.00	
95	0.00	2540.01	54.11	0.00	
96	0.00	2534.58	48.68	0.00	
97	0.18	2534.58	48.68	0.00	
98	0.00	2519.92	33.47	0.00	
99	1.54	2518.43	31.98	0.00	
100	0.00	2517.86	28.53	0.00	
101	0.39	2517.81	28.48	0.00	
102	0.00	2517.78	28.36	0.00	
103	0.08	2517.78	28.36	0.00	
104	0.37	2517.03	27.56	0.00	
A	-3.25	2541.05	48.00	0.00	Depósito
B	-2.55	2540.95	55.00	0.00	Depósito

Resultados en las Líneas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
A1	3.25	0.90	22.08	Abierta
1A	3.25	0.90	304.36	Abierta
2A	2.94	0.64	6.15	Abierta
3A	0.03	0.16	6.11	Abierta
4A	0.02	0.11	1.53	Abierta
7A	1.10	0.69	14.31	Abierta
8C	0.82	0.51	7.51	Abierta
11B	0.04	0.03	0.04	Abierta
12A	0.01	0.01	0.00	Abierta
12B	0.03	0.02	0.03	Abierta
11A	0.78	0.49	6.84	Abierta
17A	0.15	0.30	6.36	Abierta
22A	0.34	0.88	68.27	Abierta
24A	0.14	0.37	17.63	Abierta
24B	0.20	0.51	18.63	Abierta
26B	0.17	0.44	14.61	Abierta
28B	0.16	0.42	13.82	Abierta
31A	0.09	0.25	9.33	Abierta
33A	0.03	0.13	1.70	Abierta
34A	0.03	0.13	1.69	Abierta
35A	0.03	0.13	1.97	Abierta
7B	1.81	0.40	2.57	Abierta
38A	0.03	0.07	1.04	Abierta
38B	0.03	0.09	0.62	Abierta
40A	0.02	0.04	0.31	Abierta
37B	0.46	0.23	1.60	Abierta
43A	0.12	0.30	8.87	Abierta
46A	0.04	0.19	3.53	Abierta
44A	0.05	0.25	8.04	Abierta
50B	0.18	0.46	15.14	Abierta
51B	0.03	0.13	1.76	Abierta
55A	0.43	1.11	70.31	Abierta
57B	0.63	0.31	3.44	Abierta
65A	0.24	0.12	0.57	Abierta
58B	0.20	0.52	21.02	Abierta
62A	0.02	0.09	1.23	Abierta
65B	0.39	0.25	3.14	Abierta
69A	0.03	0.13	1.84	Abierta
69B	0.37	0.23	2.36	Abierta
71A	0.01	0.03	0.18	Abierta
71B	0.36	0.22	1.84	Abierta
73A	0.15	0.38	13.71	Abierta
74A	0.05	0.12	0.95	Abierta
74B	0.10	0.26	7.48	Abierta
76B	0.01	0.05	0.68	Abierta
76A	0.09	0.24	4.81	Abierta
73B	0.21	0.13	0.75	Abierta

Resultados en las Líneas: (continuación)

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida m/km	Unit. Estado
80A	0.05	0.13	1.35	Abierta
85A	0.01	0.03	0.15	Abierta
86A	0.11	0.29	6.96	Abierta
89A	0.06	0.15	1.76	Abierta
89B	0.06	0.15	1.93	Abierta
91A	0.02	0.06	0.48	Abierta
B1	2.55	1.60	182.05	Abierta
96A	0.18	0.20	1.84	Abierta
98A	1.54	3.99	685.02	Abierta
100A	0.39	1.00	58.44	Abierta
100B	0.44	0.50	12.27	Abierta
102A	0.08	0.19	3.35	Abierta
91b	0.04	0.09	0.65	Abierta
86B	0.12	0.30	7.72	Abierta
85B	0.23	0.59	35.93	Abierta
84A	0.24	0.61	30.34	Abierta
4B	0.01	0.05	0.65	Abierta
3B	2.90	0.64	6.28	Abierta
2B	0.31	0.20	1.49	Abierta
84B	0.08	0.20	3.91	Abierta
95A	2.55	2.89	1681.16	Abierta
96B	2.37	2.69	218.25	Abierta
98B	0.83	0.94	32.55	Abierta
102B	0.37	0.95	55.66	Abierta
14A	0.02	0.10	1.54	Abierta
14B	0.01	0.03	0.18	Abierta
20A	0.05	0.14	1.84	Abierta
20B	0.45	1.16	83.31	Abierta
22B	0.11	0.28	7.23	Abierta
26A	0.03	0.06	0.44	Abierta
31B	0.07	0.17	2.97	Abierta
28A	0.01	0.05	0.65	Abierta
17B	0.62	1.61	156.60	Abierta
19A	0.12	0.31	7.97	Abierta
19B	0.50	1.30	94.75	Abierta
79B	0.15	0.09	0.43	Abierta
79A	0.06	0.04	0.07	Abierta
80B	0.01	0.01	0.01	Abierta
66A	0.21	0.13	0.80	Abierta
66B	0.03	0.08	0.65	Abierta
57A	0.22	0.11	0.47	Abierta
58A	0.02	0.09	1.29	Abierta
60A	0.08	0.39	19.87	Abierta
60B	0.12	0.32	8.45	Abierta
62B	0.10	0.27	6.12	Abierta
37C	1.28	0.63	17.67	Abierta
55B	0.85	0.42	6.56	Abierta

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
37A	0.06	0.16	2.51	Abierta
40B	0.02	0.04	0.30	Abierta
43B	0.34	0.22	2.73	Abierta
44B	0.29	0.76	49.16	Abierta
51A	0.15	0.39	14.53	Abierta
50A	0.11	0.29	7.76	Abierta
46C	0.06	0.16	2.10	Abierta
46B	0.02	0.05	0.34	Abierta
8A	0.12	0.32	8.67	Abierta
8B	0.15	0.30	6.40	Abierta

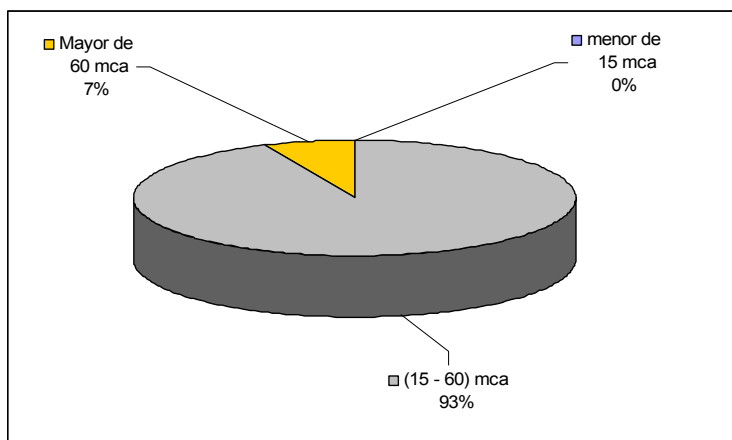
6.4.1.1 Análisis de resultados Simulación Caso 1

6.4.1.1.1 Presión en nodos y depósitos en la red, simulación caso 1

Tabla 21. Presión en nodos y depósitos, simulación caso 1

PRESIÓN	NODOS Y DEPOSITOS
menor de 15 MCA	0
(15 - 60) MCA	99
mayor de 60 MCA	7

Figura 12. Porcentajes de presión, simulación caso 1



Inicialmente se puede mencionar que la norma RAS 2000, establece unos parámetros que deben aportar los materiales del catastro en una red de abastecimiento de agua; dichos parámetros mencionan que la presión mínima para niveles de complejidad medio alto y alto debe ser de 15 MCA y la presión máxima para todos los niveles de complejidad debe ser de 60 MCA. Los resultados que presenta la simulación permiten determinar que existe un 7% de los nodos que superan los 60 MCA y el restante 93% de los nodos están en el rango permisible de la norma. Ninguno de los nodos se encuentra por debajo del límite inferior permisible de la norma.

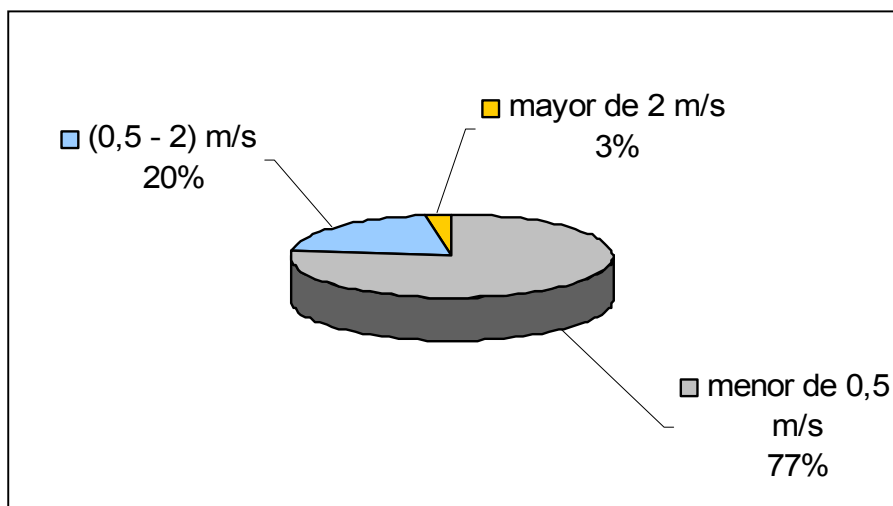
En el plano 35 del anexo B, se observa un esquema de las presiones, velocidades y distribución de caudales debido a la simulación con las presiones mínimas en la red de abastecimiento de agua en la Universidad de Nariño. Sede Torobajo.

6.4.1.1.2 Velocidad en las tuberías, Simulación Caso 1.

Tabla 22. Velocidad en tuberías, simulación caso 1.

VELOCIDAD	TUBERIAS
menor de 0,5 m/s	80
(0,5 - 2) m/s	21
mayor de 2 m/s	3

Figura 13. Porcentajes de velocidad, simulación caso 1



El calculo de la velocidad del agua en las tuberías, permitió determinar que el 3% de las tuberías tiene más de 2 m/seg, el 20% de las tuberías tienen una velocidad entre los 0.5 y 2 m/seg y el mayor porcentaje, el 77% es menor a los 0.5 m/seg, lo que se puede explicar por los diámetros mayores usados en el tendido de las tuberías. La disminución en el diámetro de las tuberías permitiría un incremento en la velocidad del agua, entre 0.5 y 2 m/s que es una velocidad en la red que se considera autolimpiante de las partículas en suspensión.

En el plano 35 del anexo B, se observa un esquema de las presiones, velocidades y distribución de caudales debido a la simulación con las presiones minimas en la red de abastecimiento de agua en la Universidad de Nariño. Sede Torobajo.

6.4.2 Simulación Caso 2: Presiones Máximas.

Depósito A: Altura de presión 81 MCA

Depósito B: Altura de presión 88 MCA

Los resultados que arrojaron el programa se presentan en la Tabla 23.

Tabla 23. Resultados de la simulación con EPANET caso 2, con las presiones máximas en la red

```
Página 1                                     12/02/2009 22:54:48
*****
*                                     E P A N E T                                     *
*                                     Análisis Hidráulico y de Calidad                       *
*                                     para Redes de Distribución de Agua                     *
*                                     Version 2.0                                           *
*                                     *
* Versión española: Grupo IDMH,UPV                               Grupo Aguas de Valencia *
*****
```

Fichero Input: SIMULACION RED PRINCIPAL coord reales presion maximas.NET

Tabla de Líneas y Nudos:

ID Línea	Nudo Inicial	Nudo Final	Longitud m	Diámetro mm
A1	A	1	21.15	67.72
1A	1	2	1.42	67.72
2A	2	3	4.02	76.2
3A	3	4	0.39	16.01

Tabla de Líneas y Nudos:

ID Línea	Nudo Inicial	Nudo Final	Longitud m	Diámetro mm
4A	4	5	0.39	16.01
7A	7	8	78.83	45.06
8C	8	11	18.72	45.06
11B	11	12	51.1	45.06
12A	12	13	6.66	45.06
12B	12	14	63.25	45.06
11A	11	17	25.15	45.06
17A	17	18	15.62	25.4
22A	22	24	1.84	22.2
24A	24	25	4.93	22.2
24B	24	26	20.64	22.2
26B	26	28	26.01	22.2
28B	28	31	8.72	22.2
31A	31	33	3.99	22.2
33A	33	34	16.1	16.01
34A	34	35	18.3	16.01
35A	35	36	15.6	16.01
7B	7	37	101.5	76.2
38A	38	39	2.01	22.2
38B	38	40	13.43	22.2
40A	40	41	1.94	22.2
37B	37	43	95.36	50.8
43A	43	46	21.41	22.2
46A	46	47	1.18	16.01
44A	44	45	2.59	16.01
50B	50	51	1.16	22.2
51B	51	52	33.38	16.01
55A	55	56	2.9	22.2
57B	57	65	7.53	50.8
65A	65	66	13.09	50.8
58B	58	60	5.82	22.2
62A	62	63	5.55	16.01
65B	65	69	15.65	45.06
69A	69	70	25.69	16.01
69B	69	71	5.18	45.06
71A	71	72	39.51	22.2
71B	71	73	29.39	45.06
73A	73	74	14.52	22.2
74A	74	75	3.44	22.2
74B	74	76	1.95	22.2
76B	76	77	4.85	16.01
76A	76	78	3.59	22.2
73B	73	79	22.16	45.06
80A	80	81	3.97	22.2
85A	85	88	8.11	22.2
86A	86	87	1.54	22.2
89A	89	90	1.35	22.2
89B	89	91	15.58	22.2
91A	91	92	1.25	22.2

Tabla de Líneas y Nudos:

ID Línea	Nudo Inicial	Nudo Final	Longitud m	Diámetro mm
B1	B	95	5.17	45.06
96A	96	97	0.81	33.52
98A	98	99	2.17	22.2
100A	100	101	0.82	22.2
100B	100	102	6.55	33.52
102A	102	103	0.8	22.2
91b	91	93	14.68	22.22
86B	86	89	19.54	22.2
85B	85	86	10.28	22.2
84A	84	85	6.2	22.2
4B	4	6	59.82	16.01
3B	3	7	128.7	76.2
2B	2	84	29.32	45.06
84B	84	94	98.26	22.2
95A	95	96	3.23	33.52
96B	96	98	67.17	33.52
98B	98	100	63.17	33.52
102B	102	104	13.54	22.2
14A	14	15	7.55	16.01
14B	14	16	62.78	22.2
20A	20	21	13.12	22.2
20B	20	22	17.34	22.2
22B	22	23	36.41	22.2
26A	26	27	22.95	22.2
31B	31	32	48.43	22.2
28A	28	29	29.98	16.01
17B	17	19	11.42	22.2
19A	19	30	20.2	22.2
19B	19	20	41.7	22.2
79B	79	83	68.87	45.06
79A	79	80	68.42	45.06
80B	80	82	20.56	45.06
66A	66	68	23.04	45.06
66B	66	67	15.65	22.2
57A	57	58	79.95	50.8
58A	58	59	7.39	16.01
60A	60	61	16.12	16.01
60B	60	62	28.92	22.2
62B	62	64	25.06	22.2
37C	37	55	15.36	50.8
55B	55	57	28.95	50.8
37A	37	38	36	22.2
40B	40	42	23.1	22.2
43B	43	44	2.18	45.06
44B	44	50	2.21	22.2
51A	51	53	15.04	22.2
50A	50	54	53.36	22.2
46C	46	48	22.65	22.2

ID Línea	Nudo Inicial	Nudo Final	Longitud m	Diámetro mm
46B	46	49	31.5	22.2
8A	8	9	9.54	22.2
8B	8	10	15.2	25.4

Resultados en los Nudos:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad
1	0.00	2573.58	81.92	0.00
2	0.00	2573.15	81.63	0.00
3	0.00	2573.13	81.98	0.00
4	0.00	2573.12	81.97	0.00
5	0.02	2573.12	81.97	0.00
6	0.01	2573.08	85.09	0.00
7	0.00	2572.32	86.97	0.00
8	0.00	2571.19	87.19	0.00
9	0.12	2571.11	86.64	0.00
10	0.15	2571.09	87.85	0.00
11	0.00	2571.05	87.54	0.00
12	0.00	2571.05	86.82	0.00
13	0.01	2571.05	86.50	0.00
14	0.00	2571.05	85.10	0.00
15	0.02	2571.03	84.81	0.00
16	0.01	2571.03	88.16	0.00
17	0.00	2570.88	89.04	0.00
18	0.15	2570.78	89.21	0.00
19	0.00	2569.09	87.43	0.00
20	0.00	2565.14	82.73	0.00
21	0.05	2565.11	81.70	0.00
22	0.00	2563.69	81.95	0.00
23	0.11	2563.43	81.70	0.00
24	0.00	2563.57	81.83	0.00
25	0.14	2563.48	81.74	0.00
26	0.00	2563.18	81.66	0.00
27	0.03	2563.17	82.50	0.00
28	0.00	2562.80	81.80	0.00
29	0.01	2562.78	81.59	0.00
30	0.12	2568.93	87.57	0.00
31	0.00	2562.68	81.68	0.00
32	0.07	2562.54	80.99	0.00
33	0.07	2562.65	81.65	0.00
34	0.00	2562.62	82.47	0.00
35	0.00	2562.59	83.66	0.00
36	0.03	2562.56	83.31	0.00
37	0.00	2572.06	90.86	0.00
38	0.00	2571.97	91.05	0.00
39	0.03	2571.97	91.05	0.00

Resultados en los Nudos:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad
40	0.00	2571.96	91.41	0.00
41	0.02	2571.96	91.41	0.00
42	0.02	2571.95	91.95	0.00
43	0.00	2571.91	92.99	0.00
44	0.00	2571.90	92.98	0.00
45	0.05	2571.88	93.72	0.00
46	0.00	2571.72	94.55	0.00
47	0.04	2571.71	94.54	0.00
48	0.06	2571.67	94.47	0.00
49	0.02	2571.70	94.58	0.00
50	0.00	2571.79	92.87	0.00
51	0.00	2571.77	92.85	0.00
52	0.03	2571.71	91.19	0.00
53	0.15	2571.55	93.39	0.00
54	0.11	2571.38	92.12	0.00
55	0.00	2571.79	90.45	0.00
56	0.43	2571.58	90.24	0.00
57	0.00	2571.60	89.98	0.00
58	0.00	2571.56	92.13	0.00
59	0.02	2571.55	92.06	0.00
60	0.00	2571.44	92.19	0.00
61	0.08	2571.12	92.04	0.00
62	0.00	2571.19	92.52	0.00
63	0.02	2571.19	92.78	0.00
64	0.10	2571.04	93.32	0.00
65	0.00	2571.57	89.80	0.00
66	0.00	2571.56	89.78	0.00
67	0.03	2571.55	91.55	0.00
68	0.21	2571.54	89.67	0.00
69	0.00	2571.52	89.57	0.00
70	0.03	2571.47	89.06	0.00
71	0.00	2571.51	89.44	0.00
72	0.01	2571.50	89.12	0.00
73	0.00	2571.46	88.77	0.00
74	0.00	2571.26	88.61	0.00
75	0.05	2571.25	88.60	0.00
76	0.00	2571.24	88.59	0.00
77	0.01	2571.24	88.59	0.00
78	0.09	2571.22	88.57	0.00
79	0.00	2571.44	88.44	0.00
80	0.00	2571.43	87.13	0.00
81	0.05	2571.43	86.98	0.00
82	0.01	2571.43	86.62	0.00
83	0.15	2571.41	86.91	0.00
84	0.00	2573.11	79.88	0.00
85	0.00	2572.92	79.50	0.00
86	0.00	2572.55	78.72	0.00
87	0.11	2572.54	78.84	0.00
88	0.01	2572.92	79.02	0.00

Resultados en los Nudos:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad	
89	0.00	2572.40	77.40	0.00	
90	0.06	2572.40	77.35	0.00	
91	0.00	2572.37	76.52	0.00	
92	0.02	2572.37	76.42	0.00	
93	0.04	2572.36	75.91	0.00	
94	0.08	2572.72	80.57	0.00	
95	0.00	2573.01	87.11	0.00	
96	0.00	2567.58	81.68	0.00	
97	0.18	2567.58	81.68	0.00	
98	0.00	2552.92	66.47	0.00	
99	1.54	2551.43	64.98	0.00	
100	0.00	2550.86	61.53	0.00	
101	0.39	2550.81	61.48	0.00	
102	0.00	2550.78	61.36	0.00	
103	0.08	2550.78	61.36	0.00	
104	0.37	2550.03	60.56	0.00	
A	-3.25	2574.05	81.00	0.00	Depósito
B	-2.55	2573.95	88.00	0.00	Depósito

Resultados en las Líneas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
A1	3.25	0.90	22.08	Abierta
1A	3.25	0.90	304.36	Abierta
2A	2.94	0.64	6.15	Abierta
3A	0.03	0.16	6.11	Abierta
4A	0.02	0.11	1.53	Abierta
7A	1.10	0.69	14.31	Abierta
8C	0.82	0.51	7.51	Abierta
11B	0.04	0.03	0.04	Abierta
12A	0.01	0.01	0.00	Abierta
12B	0.03	0.02	0.03	Abierta
11A	0.78	0.49	6.84	Abierta
17A	0.15	0.30	6.36	Abierta
22A	0.34	0.88	68.27	Abierta
24A	0.14	0.37	17.63	Abierta
24B	0.20	0.51	18.63	Abierta
26B	0.17	0.44	14.61	Abierta
28B	0.16	0.42	13.82	Abierta
31A	0.09	0.25	9.33	Abierta
33A	0.03	0.13	1.70	Abierta
34A	0.03	0.13	1.69	Abierta
35A	0.03	0.13	1.97	Abierta
7B	1.81	0.40	2.57	Abierta
38A	0.03	0.07	1.04	Abierta

Resultados en las Líneas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
38B	0.03	0.09	0.62	Abierta
40A	0.02	0.04	0.31	Abierta
37B	0.46	0.23	1.60	Abierta
43A	0.12	0.30	8.87	Abierta
46A	0.04	0.19	3.53	Abierta
44A	0.05	0.25	8.04	Abierta
50B	0.18	0.46	15.14	Abierta
51B	0.03	0.13	1.76	Abierta
55A	0.43	1.11	70.31	Abierta
57B	0.63	0.31	3.44	Abierta
65A	0.24	0.12	0.57	Abierta
58B	0.20	0.52	21.02	Abierta
62A	0.02	0.09	1.23	Abierta
65B	0.39	0.25	3.14	Abierta
69A	0.03	0.13	1.84	Abierta
69B	0.37	0.23	2.36	Abierta
71A	0.01	0.03	0.18	Abierta
71B	0.36	0.22	1.84	Abierta
73A	0.15	0.38	13.71	Abierta
74A	0.05	0.12	0.95	Abierta
74B	0.10	0.26	7.48	Abierta
76B	0.01	0.05	0.68	Abierta
76A	0.09	0.24	4.81	Abierta
73B	0.21	0.13	0.75	Abierta
80A	0.05	0.13	1.35	Abierta
85A	0.01	0.03	0.15	Abierta
86A	0.11	0.29	6.96	Abierta
89A	0.06	0.15	1.76	Abierta
89B	0.06	0.15	1.93	Abierta
91A	0.02	0.06	0.48	Abierta
B1	2.55	1.60	182.05	Abierta
96A	0.18	0.20	1.84	Abierta
98A	1.54	3.99	685.02	Abierta
100A	0.39	1.00	58.44	Abierta
100B	0.44	0.50	12.27	Abierta
102A	0.08	0.19	3.35	Abierta
91b	0.04	0.09	0.65	Abierta
86B	0.12	0.30	7.72	Abierta
85B	0.23	0.59	35.93	Abierta
84A	0.24	0.61	30.34	Abierta
4B	0.01	0.05	0.65	Abierta
3B	2.90	0.64	6.28	Abierta
2B	0.31	0.20	1.49	Abierta
84B	0.08	0.20	3.91	Abierta
95A	2.55	2.89	1681.16	Abierta
96B	2.37	2.69	218.25	Abierta
98B	0.83	0.94	32.55	Abierta
102B	0.37	0.95	55.66	Abierta
14A	0.02	0.10	1.54	Abierta

Resultados en las Líneas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
14B	0.01	0.03	0.18	Abierta
20A	0.05	0.14	1.84	Abierta
20B	0.45	1.16	83.31	Abierta
22B	0.11	0.28	7.23	Abierta
26A	0.03	0.06	0.44	Abierta
31B	0.07	0.17	2.97	Abierta
28A	0.01	0.05	0.65	Abierta
17B	0.62	1.61	156.60	Abierta
19A	0.12	0.31	7.97	Abierta
19B	0.50	1.30	94.75	Abierta
79B	0.15	0.09	0.43	Abierta
79A	0.06	0.04	0.07	Abierta
80B	0.01	0.01	0.01	Abierta
66A	0.21	0.13	0.80	Abierta
66B	0.03	0.08	0.65	Abierta
57A	0.22	0.11	0.47	Abierta
58A	0.02	0.09	1.29	Abierta
60A	0.08	0.39	19.87	Abierta
60B	0.12	0.32	8.45	Abierta
62B	0.10	0.27	6.12	Abierta
37C	1.28	0.63	17.67	Abierta
55B	0.85	0.42	6.56	Abierta
37A	0.06	0.16	2.51	Abierta
40B	0.02	0.04	0.30	Abierta
43B	0.34	0.22	2.73	Abierta
44B	0.29	0.76	49.16	Abierta
51A	0.15	0.39	14.53	Abierta
50A	0.11	0.29	7.76	Abierta
46C	0.06	0.16	2.10	Abierta
46B	0.02	0.05	0.34	Abierta
8A	0.12	0.32	8.67	Abierta
8B	0.15	0.30	6.40	Abierta

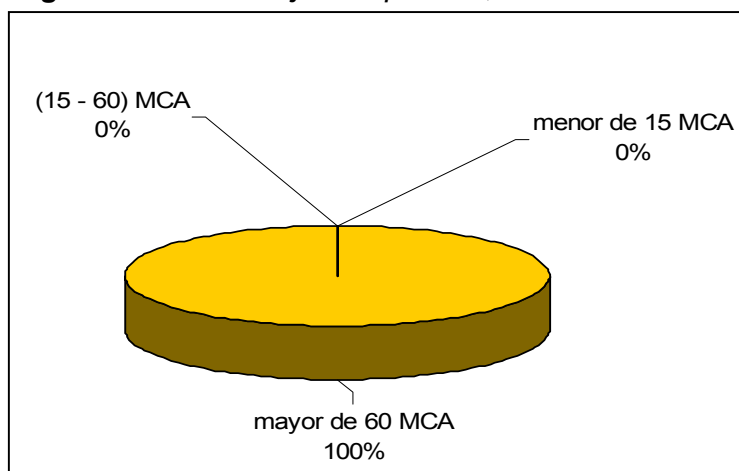
6.4.2.1 Análisis de resultados Simulación Caso 2.

6.4.2.1.1 Presión en nodos y depósitos en la red, simulación caso 2.

Tabla 24. Presión en nodos y depósitos, simulación caso 2

PRESIÓN	NODOS Y DEPOSITOS
menor de 15 MCA	0
(15 - 60) MCA	0
mayor de 60 MCA	106

Figura 14. Porcentajes de presión, simulación caso 2



En los resultados obtenidos encontramos que el funcionamiento de la red con las presiones máximas de trabajo, excede en un 100% los parámetros admitidos por la norma RAS 2000, el cual establece que la presión mínima para los niveles de complejidad medio alto y alto debe ser de 15 MCA y la presión máxima para todos los niveles de complejidad debe ser de 60 MCA. En ningún caso, la presión se encuentra por debajo de los ya mencionados 60 MCA.

Lo anterior permite considerar que las tuberías y accesorios de la red de abastecimiento de agua en la institución sometidas a esas presiones son propensas a daños y fugas, que de ocurrir generan un incremento en el consumo de agua y por ende un encarecimiento en el pago del servicio a la Empresa EMPOPASTO.

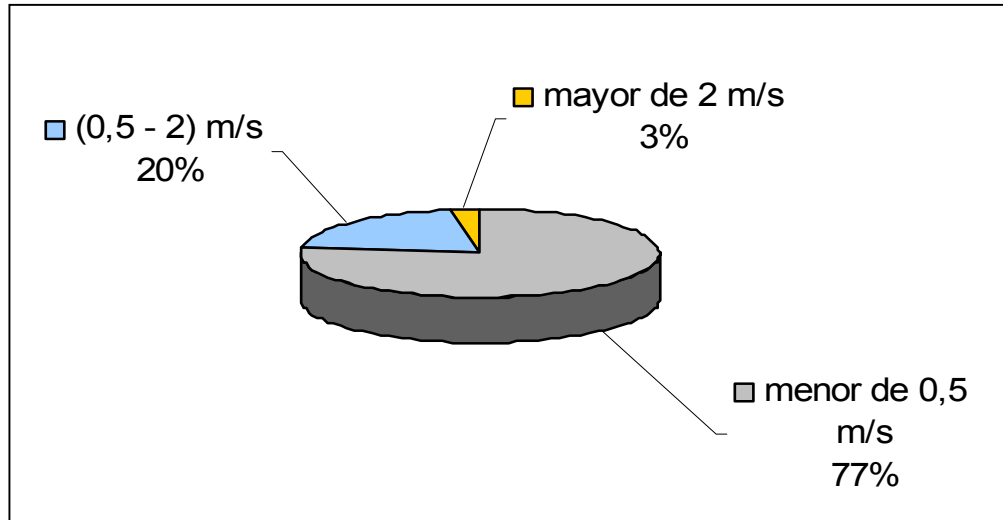
En el plano 36 del anexo B, se observa un esquema de las presiones, velocidades y distribución de caudales debido a la simulación con las presiones máximas en la red de abastecimiento de agua en la Universidad de Nariño. Sede Torobajo.

6.4.2.1.2 Velocidad en las tuberías de la red, Simulación Caso 2.

Tabla 25. Velocidad en tuberías, simulación caso 2.

VELOCIDAD	TUBERIAS
menor de 0,5 m/s	80
(0,5 - 2) m/s	21
mayor de 2 m/s	3

Figura 15. Porcentajes de velocidad, simulación caso 2



La velocidad del agua en la red al usar las máximas presiones arrojan como resultado que en un 77% de las tuberías es menor a 0.5 m/seg, al igual que en el primer caso de la simulación, es el resultado de los diámetros grandes usados en la red de abastecimiento. En el 20% de las tuberías, la velocidad alcanzada por el agua esta entre los 0.5 y 2 m/seg, y tan sólo en el 3%, la velocidad del agua supera los 2 m/seg. Al reducir el diámetro de la tubería se podría aumentar la velocidad de agua y llegar a estar entre el rango de los 0.5 a 2 m/seg, punto en el cual se considera que dicha tubería puede propiciar un efecto autolimpiante de partículas en suspensión.

En el plano 36 del anexo B, se observa un esquema de las presiones, velocidades y distribución de caudales debido a la simulación con las presiones máximas en la red de abastecimiento de agua en la Universidad de Nariño. Sede Torobajo.

CONCLUSIONES

- Los datos recogidos mediante la inspección ocular llevada a cabo en esta investigación, conforman una base de datos para posteriores simulaciones en programas especializados que permitan evaluar la eficiencia del sistema de abastecimiento de agua de la Universidad de Nariño sede Torobajo.
- La realización del catastro facilita las labores de mantenimiento preventivo programado, porque brinda una visión clara sobre las condiciones reales de la red de abastecimiento de agua.
- La evaluación del sistema de abastecimiento de agua realizada conjuntamente con el catastro de la misma, fomenta la realización de proyectos dirigidos a la reparación y mejoramiento de los servicios sanitarios brindados a los estudiantes y trabajadores de la Universidad de Nariño.
- La red de abastecimiento de agua de la Universidad de Nariño sede Torobajo, presenta en general buenas condiciones, las deficiencias observadas no son significativas dentro de la funcionalidad del sistema.
- La actualización de los planos de la red de abastecimiento de agua de la Universidad de Nariño sede Torobajo, fortalecen la calidad de la información suministrada por la Oficina de Planeación y Desarrollo de esta institución.
- La inspección realizada en el levantamiento del catastro a la red de abastecimiento de agua de la Universidad de Nariño, sede Torobajo, permite considerar que en muchos casos, la ubicación de elementos para satisfacer las necesidades de la comunidad universitaria es el resultado de la improvisación, es el caso de la colocación de baños o duchas y lavamanos sin seguir unos planos, lo que se entendería como una verdadera planificación en la construcción de instalaciones para satisfacer la demanda educativa regional.
- En la red de abastecimiento de agua de la institución educativa se encuentran establecidos algunos tramos en materiales no apropiados a las exigencias de la norma RAS 2000, como son el asbesto cemento y hierro galvanizado.
- El catastro que se ha levantado en el presente investigación permite tener una base de datos lo que permite tener una guía real para ser empleada en

trabajos de simulación con otros programas especializados que permitan evaluar la eficiencia del sistema de abastecimiento de agua en la Universidad de Nariño, sede Torobajo.

- El conocimiento del catastro en la Universidad de Nariño, sede Torobajo, facilita las labores para realizar un mantenimiento preventivo y programado de la red de abastecimiento de agua en la institución educativa y brinda mejores condiciones para el suministro de agua a la comunidad universitaria.
- La evaluación del sistema de abastecimiento de agua realizada conjuntamente con el catastro de la misma, fomenta la formulación y ejecución de proyectos dirigidos a la ampliación, reparación y mejoramiento de los servicios sanitarios usados por la comunidad universitaria.
- La actualización de los planos de la red de abastecimiento de agua de la Universidad de Nariño, sede Torobajo, fortalece las funciones de información que puede suministrar la Oficina de Planeación y Desarrollo de la institución.
- En caso de presentarse unas condiciones de presiones máximas en la tubería de abastecimiento de agua en las instalaciones de Universidad de Nariño, sede Torobajo, se puede considerar que exceden los parámetros establecidos en la norma RAS 2000, presumiblemente generando daños y fugas en diferentes puntos de la red.

RECOMENDACIONES

- Programar jornadas de culturización a la comunidad universitaria de la sede Torobajo, con el ánimo de fomentar el sentido de pertenencia y disminuir el vandalismo que ha sido una de las causas principales de las condiciones deficientes de los aparatos sanitarios.
- Capacitar constantemente al personal operario del mantenimiento sobre las técnicas apropiadas de reparación de daños en las redes de abastecimiento de agua.
- Promover dentro de las futuras construcciones la responsabilidad sobre la constante actualización de los planos propuestos con la obra real, tanto en el momento mismo de la ejecución del proyecto como en posteriores adecuaciones y reparaciones.
- Planear y ejecutar brigadas de mantenimiento preventivo con el cuerpo estudiantil del área de ingeniería civil, orientado con el personal calificado vinculado a la universidad.
- Fomentar la realización de trabajos de grado relacionados al estudio de las fugas de la red de abastecimiento de agua, como medio para economizar el gasto de agua potable y garantizar el funcionamiento adecuado del sistema, aumentando la vida útil de las instalaciones.
- Capacitar al personal de operarios sobre el mantenimiento y reparación de daños en las redes de abastecimiento de agua en la institución.
- Establecer revisión permanente de la base de datos en físico y en digital de la red de abastecimiento de agua dentro de la infraestructura que se construye y adecua dentro de la Universidad de Nariño, sede Torobajo,.
- Colocar válvulas reguladoras de presión, para nivelar las presiones en la red, con el fin de evitar las sobrepresiones existentes en la red.

BIBLIOGRAFÍA

CERDA GUTIERREZ, Hugo. *Como elabora proyectos; Diseño, ejecución y evaluación de proyectos sociales y educativos*. Bogotá, Colombia, Géminis, 1994. 110 p.

COLOMBIA. CONGRESO DE COLOMBIA. *Constitución política de la Republica de Colombia; Acto legislativo 2 de 1995*. Bogotá. 1995. 160 p.

COLOMBIA. MINISTERIO DE DESARROLLO ECONOMICO. *Manejo de aguas y residuos sólidos*. 2001. (Información digital)

COLOMBIA. MINISTERIO DE DESARROLLO ECONOMICO. *Reglamento técnico del sector de agua potable y saneamiento básico, RAS –2000*. Bogotá, 2001.

COLOMBIA. UNIVERSIDAD DE NARIÑO. *Plan de Marco de Desarrollo Institucional Universitario; Acuerdo 043 de 1998*. 1998. 34 p.

PEREZ CARMONA, Rafael. *Diseño de redes hidráulicas y desagües*. Universidad Católica de Colombia.

SALAZAR CANO, Roberto. *Instalaciones hidrosanitarias en edificios*. San Juan de Pasto, Colombia, Universidad de Nariño, Facultad de Ingeniería, Trabajo promoción para asenso a la categoría de Profesor titular. 1998. 266 p.

ANEXO A

BLOQUE 1



UNIVERSIDAD DE NARIÑO
SEDE TOROBAJO

**FORMATO DE INSPECCIÓN OCULAR PARA APARATOS SANITARIOS
DE LAS INSTALACIONES INTERNAS DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGU**

PROYECTO: ACTUALIZACION CATASTRO UNIVERSIDAD DE NARIÑO
UBICACIÓN: BLOQUE 1
DESCRIPCION: APARATOS SANITARIOS Y DISPOSITIVOS DE CONTROL INSTALACION HIDRAULICA
FECHA DE LA INSPECCIÓN OCULAR: HASTA NOVIEMBRE DEL AÑO 2007

HOJA 2 DE 5

APARATO SANITARIO	IDENT.	PISO	ESTRUCTURA FISICA		PRESENTACION			FUGAS		CONCORDANCIA CON PLANOS		FUNCIONALIDAD			OBSERVACIONES
			COMP.	INCOMP.	B	R	M	SI	NO	SI	NO	C	R	N	
GRIFO	G 48	2	X		X				X		X	X			NINGUNA
GRIFO	G 49	2	X		X				X	X	X	X			NINGUNA
GRIFO	G 50	2	X		X				X	X	X	X			NINGUNA
GRIFO	G 51	2	X		X				X		X	X			NINGUNA
GRIFO	G 52	2	X		X				X		X	X			NINGUNA
GRIFO	G 53	2	X		X			X			X	X			NINGUNA
GRIFO	G 54	2	X		X				X		X	X			NINGUNA
GRIFO	G 55	2	X		X				X		X	X			NINGUNA
GRIFO	G 56	2	X		X				X		X	X			NINGUNA
GRIFO	G 57	2	X		X				X	X	X	X			NINGUNA
GRIFO	G 58	2	X		X				X		X	X			NINGUNA
GRIFO	G 59	2	X		X				X		X	X			NINGUNA
GRIFO	G 60	2	X		X				X		X	X			NINGUNA
GRIFO	G 61	2	X		X				X	X	X	X			NINGUNA
GRIFO	G 62	2	X		X				X		X	X			NINGUNA
GRIFO	G 63	2	X		X				X	X	X	X			NINGUNA
GRIFO	G 64	2	X		X				X		X	X			NINGUNA
GRIFO	G 65	2	X		X			X			X	X			NINGUNA
GRIFO	G 66	2	X		X				X		X	X			NINGUNA
GRIFO	G 67	2	X		X				X		X	X			NINGUNA
GRIFO	G 68	2	X		X				X		X	X			NINGUNA
GRIFO	G 69	2	X		X				X		X	X			NINGUNA
GRIFO	G 70	2	X		X				X	X	X	X			NINGUNA
GRIFO	G 71	2	X		X				X		X	X			NINGUNA
GRIFO	G 72	2	X		X				X		X	X			NINGUNA
GRIFO	G 73	2	X		X				X		X	X			NINGUNA
GRIFO	G 74	2	X		X				X		X	X			NINGUNA
GRIFO	G 75	2	X		X			X			X	X			NINGUNA
GRIFO	G 76	2	X		X				X		X	X			NINGUNA
GRIFO	G 77	2	X		X				X	X	X	X			NINGUNA
GRIFO	G 78	2	X		X				X		X	X			NINGUNA
GRIFO	G 79	2	X		X				X		X	X			NINGUNA
GRIFO	G 80	2	X		X				X		X	X			NINGUNA
GRIFO	G 81	2	X		X				X		X	X			NINGUNA
GRIFO	G 82	2	X		X				X		X	X			NINGUNA
GRIFO	G 83	2	X		X				X		X	X			NINGUNA
GRIFO	G 84	2	X		X			X			X	X			NINGUNA
GRIFO	G 85	2	X		X				X		X	X			NINGUNA
GRIFO	G 86	2	X		X				X		X	X			NINGUNA
GRIFO	G 87	2	X		X				X	X	X	X			NINGUNA
GRIFO	G 88	2	X		X				X		X	X			NINGUNA
GRIFO	G 89	2	X		X				X		X	X			NINGUNA
GRIFO	G 90	2	X		X				X		X	X			NINGUNA
GRIFO	G 91	2	X		X				X		X	X			NINGUNA
GRIFO	G 92	2	X		X			X			X	X			NINGUNA
GRIFO	G 93	2	X		X				X		X	X			NINGUNA
GRIFO	G 94	2	X		X				X		X	X			NINGUNA
GRIFO	G 95	2	X		X				X	X	X	X			NINGUNA
GRIFO	G 96	2	X		X				X	X	X	X			NINGUNA
GRIFO	G 97	2	X		X				X		X	X			NINGUNA



UNIVERSIDAD DE NARIÑO
SEDE TOROBAJO

FORMATO DE INSPECCIÓN OCULAR PARA APARATOS SANITARIOS
DE LAS INSTALACIONES INTERNAS DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

PROYECTO: ACTUALIZACION CATASTRO UNIVERSIDAD DE NARIÑO

UBICACIÓN: BLOQUE 1

HOJA 3 DE 5

DESCRIPCIÓN: APARATOS SANITARIOS Y DISPOSITIVOS DE CONTROL INSTALACION HIDRAULICA

FECHA DE LA INSPECCIÓN OCULAR: HASTA NOVIEMBRE DEL AÑO 2007

APARATO SANITARIO	IDENT.	PISO	ESTRUCTURA FISICA		PRESENTACION			FUGAS		CONCORDANCIA CON PLANOS		FUNCIONALIDAD			OBSERVACIONES
			COMP.	INCOMP.	B	R	M	SI	NO	SI	NO	C	R	N	
GRIFO	G 100	2	X		X				X		X	X			NINGUNA
GRIFO	G 101	2	X		X				X		X	X			NINGUNA
GRIFO	G 102	2	X		X				X		X	X			NINGUNA
GRIFO	G 103	2	X		X				X	X	X	X			NINGUNA
GRIFO	G 104	2	X		X				X		X	X			NINGUNA
GRIFO	G 105	2	X		X				X		X	X			NINGUNA
GRIFO	G 106	2	X		X				X		X	X			NINGUNA
GRIFO	G 107	2	X		X			X			X	X			NINGUNA
GRIFO	G 108	2	X		X				X		X	X			NINGUNA
GRIFO	G 109	2	X		X				X		X	X			NINGUNA
GRIFO	G 110	2	X		X				X		X	X			NINGUNA
GRIFO	G 111	2	X		X				X	X	X	X			NINGUNA
GRIFO	G 112	2	X		X				X		X	X			NINGUNA
GRIFO	G 113	2	X		X				X		X	X			NINGUNA
GRIFO	G 114	2	X		X				X		X	X			NINGUNA
GRIFO	G 115	2	X		X				X		X	X			NINGUNA
GRIFO	G 116	2	X		X				X		X	X			NINGUNA
GRIFO	G 117	2	X		X				X		X	X			NINGUNA
GRIFO	G 118	2	X		X				X		X	X			NINGUNA
GRIFO	G 119	2	X			X		X		X			X		NINGUNA

TOTAL GRIFOS			119	0	116	3	0	8	111	41	78	115	4	0	
INODORO DE TANQUE	WC 1	1		X	X				X		X		X		ST
INODORO DE TANQUE	WC 2	1		X			X		X		X			X	SWC
INODORO DE TANQUE	WC 3	1		X	X				X		X		X		ST
INODORO DE TANQUE	WC 4	1		X	X				X		X		X		ST
INODORO DE TANQUE	WC 5	1	X				X		X	X				X	Crr
INODORO DE TANQUE	WC 6	1	X		X				X	X				X	Crr
INODORO DE TANQUE	WC 7	1	X		X				X	X				X	Crr
INODORO DE TANQUE	WC 8	1	X		X				X	X				X	Crr
INODORO DE TANQUE	WC 9	2		X			X		X	X				X	ST-Crr
INODORO DE TANQUE	WC 10	2	X		X				X	X		X			NINGUNA
INODORO DE TANQUE	WC 11	2		X			X		X				X		ST
INODORO DE TANQUE	WC 12	2	X		X				X	X		X			NINGUNA
INODORO DE TANQUE	WC 13	2		X			X		X	X			X		NINGUNA
INODORO DE TANQUE	WC 14	2	X		X				X	X		X			NINGUNA
INODORO DE TANQUE	WC 15	2	X		X				X	X		X			NINGUNA
INODORO DE TANQUE	WC 16	2	X		X				X	X		X			NINGUNA
INODORO DE TANQUE	WC 17	2		X			X		X	X			X		ST
INODORO DE TANQUE	WC 18	2		X			X		X	X			X		ST
INODORO DE TANQUE	WC 19	2		X			X		X	X			X		ST
INODORO DE TANQUE	WC 20	2		X			X		X	X			X		ST
INODORO DE TANQUE	WC 21	2		X			X		X	X				X	ST-Crr
INODORO DE TANQUE	WC 22	2		X			X		X	X				X	ST-Crr-BODEGA
INODORO DE TANQUE	WC 23	2		X			X		X	X			X		ST
INODORO DE TANQUE	WC 24	2		X			X		X	X			X		ST
INODORO DE TANQUE	WC 25	2		X			X		X				X		ST
TOTAL INODOROS DE TANQUE			9	16	11	13	1	2	23	21	4	5	12	8	



UNIVERSIDAD DE NARIÑO
SEDE TOROBAJO

FORMATO DE INSPECCIÓN OCULAR PARA APARATOS SANITARIOS
DE LAS INSTALACIONES INTERNAS DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

PROYECTO: ACTUALIZACION CATASTRO UNIVERSIDAD DE NARIÑO

UBICACIÓN: BLOQUE 1

HOJA 4 DE 5

DESCRIPCION: APARATOS SANITARIOS Y DISPOSITIVOS DE CONTROL INSTALACION HIDRAULICA

FECHA DE LA INSPECCIÓN OCULAR: HASTA NOVIEMBRE DEL AÑO 2007

APARATO SANITARIO	IDENT.	PISO	ESTRUCTURA FISICA		PRESENTACION			FUGAS		CONCORDANCIA CON PLANOS		FUNCIONALIDAD			OBSERVACIONES
			COMP.	INCOMP.	B	R	M	SI	NO	SI	NO	C	R	N	
LAVAMANOS	LM 1	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 2	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 3	1	X				X		X	X				X	Crr
LAVAMANOS	LM 4	1	X				X		X	X				X	Crr
LAVAMANOS	LM 5	1	X		X				X	X				X	Crr
LAVAMANOS	LM 6	1	X		X				X	X				X	Crr
LAVAMANOS	LM 7	1	X		X				X	X	X			X	Crr
LAVAMANOS	LM 8	1	X		X				X	X				X	Crr
LAVAMANOS	LM 9	2	X		X				X	X				X	Crr
LAVAMANOS	LM 10	2	X				X		X	X		X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 11	2	X				X		X	X		X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 12	2	X		X				X	X	X	X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 13	2	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 14	2	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 15	2	X		X				X		X	X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 16	2	X				X		X	X		X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 17	2		X			X		X	X				X	SG, DC
LAVAMANOS	LM 18	2	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 19	2	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 20	2	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 21	2		X			X		X	X				X	SG, DC
TOTAL LAVAMANOS			19	2	14	5	2	0	21	18	3	12	0	9	
LAVAPLATOS	LP 1	1	X		X				X		X			X	Crr
LAVAPLATOS	LP 2	1	X		X				X		X			X	Crr
LAVAPLATOS 2G	LP 3	2	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAPLATOS 2G	LP 4	2	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAPLATOS 2G	LP 5	2	X		X				X	X		X			NINGUNA
TOTAL LAVAPLATOS			5	0	5	0	0	0	5	3	2	3	0	2	
ORINAL DE LLAVE	Or 1	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
ORINAL DE LLAVE	Or 2	1	X		X				X	X				X	Crr
ORINAL DE LLAVE	Or 3	1	X		X				X	X				X	Crr
ORINAL DE LLAVE	Or 4	2	X		X				X	X		X			NINGUNA
ORINAL DE LLAVE	Or 5	2		X		X			X	X			X		SLI
TOTAL ORINALES DE LLAVE			4	1	4	1	0	0	5	5	0	2	1	2	
ORINAL TIPO ARTESA	Or 6	2	X		X				X		X	X			1/2
TOTAL ORINALES TIPO ARTESA			1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	



UNIVERSIDAD DE NARIÑO
SEDE TOROBAJO

**FORMATO DE INSPECCIÓN OCULAR PARA DISPOSITIVOS DE CONTROL
DE LAS INSTALACIONES INTERNAS DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA**

PROYECTO: ACTUALIZACION CATASTRO UNIVERSIDAD DE NARIÑO

UBICACIÓN: BLOQUE 1

HOJA 5 DE 5

DESCRIPCIÓN: APARATOS SANITARIOS Y DISPOSITIVOS DE CONTROL INSTALACION HIDRAULICA

FECHA DE LA INSPECCIÓN OCULAR: HASTA NOVIEMBRE DEL AÑO 2007

DISPOSITIVO DE CONTROL	IDENT.	PISO	ESTRUCTURA FISICA		PRESENTACION			FUGAS		CONCORDANCIA CON PLANOS		FUNCIONALIDAD			OBSERVACIONES
			COMP.	INCOMP.	B	R	M	SI	NO	SI	NO	C	R	N	
LLAVE DE PASO	LI 1	1	X			X			X		X		X		SLI
LLAVE DE PASO	LI 2	1	X			X			X	X			X		NINGUNA
LLAVE DE PASO	LI 3	1	X		X				X	X		X		NINGUNA	
LLAVE DE PASO	LI 4	1	X		X				X		X	X		NINGUNA	
LLAVE DE PASO	LI 5	2	X			X			X		X		X	NINGUNA	
LLAVE DE PASO	LI 6	2	X			X			X	X			X	NINGUNA	
LLAVE DE PASO	LI 7	2	X		X				X		X	X		CON CAJA	
LLAVE DE PASO	LI 8	2	X			X			X	X			X	NINGUNA	
LLAVE DE PASO	LI 9	2	X			X			X		X		X	NINGUNA	
LLAVE DE PASO	LI 10	2	X			X			X	X			X	NINGUNA	
LLAVE DE PASO	LI 11	2		X			X		X		X		X	SLI	
LLAVE DE PASO	LI 12	2		X			X		X		X		X	SLI	
LLAVE DE PASO	LI 13	2		X			X		X		X		X	SLI	
LLAVE DE PASO	LI 14	2	X			X			X		X		X	NINGUNA	
TOTAL LLAVES DE PASO			11	3	3	8	3	0	14	5	9	3	11	0	

D = DUCHA
LI = LLAVE DE PASO

G = GRIFO
Or = ORINAL

WC= INODORO
PH= PUNTO HIDRAULICO

LM= LAVAMANOS

LP= LAVAPLATOS
□= Diámetro

IDENT. = IDENTIFICACION INCOMP. = INCOMPLETO COMP. = COMPLETO

B = BUENO R= REGULAR M = MALO C= COMPLETA N= NULA

ST: Sanitario sin tapa en el tanque.
SLI: Aparato sanitario sin llave o con manija de acción dañada.
SG: Término aplicado a los lavamanos, lavaescobas o lavaderos en donde no existe grifo.
DC: Lavamanos con tubería desconectada
SP: Aparato sanitario sin todas sus piezas.
SWC: Inodoro sin su dispositivo.
DS: Inodoro desprendido del piso u orinal desprendido del muro.
Crr: Cuarto de baño cerrado.

OBSERVACIONES:

- La identificación de cada uno de los elementos valorados en el presente estudio, ha sido teniendo en cuenta la identificación que tiene según los planos aportados por la Oficina de Planeación de la Universidad de Nariño.
(Fuente: Este estudio).

BLOQUE ACUICOLA



UNIVERSIDAD DE NARIÑO
SEDE TOROBAJO

FORMATO DE INSPECCIÓN OCULAR PARA APARATOS SANITARIOS
DE LAS INSTALACIONES INTERNAS DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

PROYECTO: ACTUALIZACION CATASTRO UNIVERSIDAD DE NARIÑO
UBICACIÓN: BLOQUE ACUICOLA
DESCRIPCION: APARATOS SANITARIOS Y DISPOSITIVOS DE CONTROL INSTALACION HIDRAULICA
FECHA DE LA INSPECCIÓN OCULAR: HASTA NOVIEMBRE DEL AÑO 2007

HOJA 1 DE 3

APARATO SANITARIO	IDENT.	PISO	ESTRUCTURA FISICA		PRESENTACION			FUGAS		CONCORDANCIA CON PLANOS		FUNCIONALIDAD			OBSERVACIONES
			COMP.	INCOMP.	B	R	M	SI	NO	SI	NO	C	R	N	
DUCHA	D 1	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
TOTAL DUCHAS			1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	
GRIFO	G 1	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
GRIFO	G 2	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
GRIFO	G 3	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
GRIFO	G 4	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
GRIFO	G 5	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
GRIFO	G 6	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
GRIFO	G 7	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
GRIFO	G 8	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
GRIFO	G 9	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
GRIFO	G 10	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
GRIFO	G 11	1	X			X			X		X	X			NINGUNA
GRIFO	G 12	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
GRIFO	G 13	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
GRIFO	G 14	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
GRIFO	G 15	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
GRIFO	G 16	2	X		X				X		X	X			NINGUNA
GRIFO	G 17	2	X		X				X		X	X			NINGUNA
GRIFO	G 18	2	X		X				X		X	X			NINGUNA
GRIFO	G 19	2	X		X				X		X	X			NINGUNA
GRIFO	G 20	2	X		X				X		X	X			NINGUNA
TOTAL GRIFOS			19	0	18	1	0	0	19	8	11	19	0	0	
INODORO DE TANQUE	WC 1	1		X		X			X	X				X	ST - Crr (BODEGA)
INODORO DE TANQUE	WC 2	1		X		X			X	X			X		ST
INODORO DE TANQUE	WC 3	1		X		X			X	X			X		ST
INODORO DE TANQUE	WC 4	1		X		X		X		X			X		ST
INODORO DE TANQUE	WC 5	1		X		X			X	X			X		ST
INODORO DE TANQUE	WC 6	1		X		X			X	X			X		ST
INODORO DE TANQUE	WC 7	2		X		X			X	X				X	ST - Crr (BODEGA)
INODORO DE TANQUE	WC 8	2		X		X			X	X			X		ST
INODORO DE TANQUE	WC 9	2		X		X			X	X			X		ST
INODORO DE TANQUE	WC 10	2		X		X			X	X			X		ST
INODORO DE TANQUE	WC 11	2		X		X			X	X			X		ST
INODORO DE TANQUE	WC 12	2		X		X			X	X			X		ST
TOTAL INODOROS DE TANQUE			0	12	0	12	0	1	11	12	0	0	10	2	
LAVAMANOS	LM 1	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 2	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 3	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 4	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 5	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 6	2		X		X			X		X			X	SG
LAVAMANOS	LM 7	2	X		X				X		X	X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 8	2		X		X			X		X			X	SG
LAVAMANOS	LM 9	2	X		X				X		X	X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 10	2	X		X				X		X	X			NINGUNA



UNIVERSIDAD DE NARIÑO
SEDE TOROBAJO

**FORMATO DE INSPECCIÓN OCULAR PARA APARATOS SANITARIOS
DE LAS INSTALACIONES INTERNAS DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA**

PROYECTO: ACTUALIZACION CATASTRO UNIVERSIDAD DE NARIÑO
UBICACIÓN: BLOQUE ACUICOLA
DESCRIPCION: APARATOS SANITARIOS Y DISPOSITIVOS DE CONTROL INSTALACION HIDRAULICA
FECHA DE LA INSPECCIÓN OCULAR: HASTA NOVIEMBRE DEL AÑO 2007

HOJA 2 DE 3

APARATO SANITARIO	IDENT.	PISO	ESTRUCTURA FISICA		PRESENTACION			FUGAS		CONCORDANCIA CON PLANOS		FUNCIONALIDAD			OBSERVACIONES
			COMP.	INCOMP.	B	R	M	SI	NO	SI	NO	C	R	N	
TOTAL LAVAMANOS			8	2	8	2	0	0	10	1	9	8	0	2	
LAVAPLATOS	LP 1	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
LAVAPLATOS	LP 2	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
LAVAPLATOS	LP 3	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
LAVAPLATOS	LP 4	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
LAVAPLATOS	LP 5	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
LAVAPLATOS	LP 6	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
LAVAPLATOS	LP 7	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
LAVAPLATOS	LP 8	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
LAVAPLATOS	LP 9	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
LAVAPLATOS	LP 10	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
LAVAPLATOS	LP 11	2	X		X				X		X	X			NINGUNA
LAVAPLATOS	LP 12	2	X		X				X		X	X			NINGUNA
TOTAL LAVAPLATOS			12	0	12	0	0	0	12	0	12	12	0	0	
ORINAL TIPO ARTESA	Or 1	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
ORINAL TIPO ARTESA	Or 2	2	X		X				X		X	X			NINGUNA
TOTAL ORINALES ARTESA			2	0	2	0	0	0	2	1	1	2	0	0	
PTO HIDRAULICO	PH 1	2	X		X				X		X	X			NINGUNA
PTO HIDRAULICO	PH 2	2	X		X				X		X	X			NINGUNA
PTO HIDRAULICO	PH 3	2	X		X				X		X	X			NINGUNA
TOTAL PUNTOS HIDRAULICOS			3	0	3	0	0	0	3	0	3	3	0	0	



UNIVERSIDAD DE NARIÑO
SEDE TOROBAJO

**FORMATO DE INSPECCIÓN OCULAR PARA DISPOSITIVOS DE CONTROL
DE LAS INSTALACIONES INTERNAS DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA**

PROYECTO: ACTUALIZACION CATASTRO UNIVERSIDAD DE NARIÑO
UBICACIÓN: BLOQUE ACUICOLA
DESCRIPCION: APARATOS SANITARIOS Y DISPOSITIVOS DE CONTROL INSTALACION HIDRAULICA
FECHA DE LA INSPECCIÓN OCULAR: HASTA NOVIEMBRE DEL AÑO 2007

HOJA 3 DE 3

DISPOSITIVO DE CONTROL	IDENT.	PISO	ESTRUCTURA FISICA		PRESENTACION			FUGAS		CONCORDANCIA CON PLANOS		FUNCIONALIDAD			OBSERVACIONES
			COMP.	INCOMP.	B	R	M	SI	NO	SI	NO	C	R	N	
LLAVE DE PASO	LI 1	1	X			X			X		X		X		SLI
LLAVE DE PASO	LI 2	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
LLAVE DE PASO	LI 3	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
LLAVE DE PASO	LI 4	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
LLAVE DE PASO	LI 5	2	X		X				X		X	X			NINGUNA
LLAVE DE PASO	LI 6	2	X		X				X		X	X			NINGUNA
LLAVE DE PASO	LI 7	2	X		X				X		X	X			NINGUNA
LLAVE DE PASO	LI 8	2	X		X				X		X	X			NINGUNA
TOTAL LLAVES DE PASO			8	0	7	1	0	0	8	0	8	7	1	0	

D = DUCHA G = GRIFO WC= INODORO LM= LAVAMANOS LP= LAVAPLATOS
 LI= LLAVE DE PASO Or = ORINAL PH= PUNTO HIDRAULICO

IDENT. = IDENTIFICACION INCOMP. = INCOMPLETO COMP. = COMPLETO

B = BUENO R= REGULAR M = MALO C= COMPLETA N= NULA

ST: Sanitario sin tapa en el tanque.
 SLI: Aparato sanitario sin llave o con manija de acción dañada.
 SG: Término aplicado a los lavamanos, lavaescobas o lavaderos en donde no existe grifo.
 DC: Lavamanos con tubería desconectada
 SP: Aparato sanitario sin todas sus piezas.
 SWC: Inodoro sin su dispositivo.
 DS: Inodoro desprendido del piso u orinal desprendido del muro.
 Crr: Cuarto de baño cerrado.

OBSERVACIONES:

- La identificación de cada uno de los elementos valorados en el presente estudio, ha sido teniendo en cuenta la identificación que tiene según los planos aportados por la Oficina de Planeación de la Universidad de Nariño.
 (Fuente: Este estudio).

LABORATORIO DE PRODUCCION ANIMAL



UNIVERSIDAD DE NARIÑO
SEDE TOROBAJO

FORMATO DE INSPECCIÓN OCULAR PARA APARATOS SANITARIOS
DE LAS INSTALACIONES INTERNAS DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

PROYECTO: ACTUALIZACION CATASTRO UNIVERSIDAD DE NARIÑO
UBICACIÓN: LABORATORIO DE PRODUCCION ANIMAL
DESCRIPCION: APARATOS SANITARIOS Y DISPOSITIVOS DE CONTROL INSTALACION HIDRAULICA
FECHA DE LA INSPECCIÓN OCULAR: HASTA NOVIEMBRE DEL AÑO 2007

HOJA 1 DE 2

APARATO SANITARIO	IDENT.	PISO	ESTRUCTURA FISICA		PRESENTACION			FUGAS		CONCORDANCIA CON PLANOS		FUNCIONALIDAD			OBSERVACIONES		
			COMP.	INCOMP.	B	R	M	SI	NO	SI	NO	C	R	N			
DUCHA	D1	1	X		X				X		X			X			NINGUNA
TOTAL DUCHAS			1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0			
GRIFO	G 1	1	X		X				X	X				X			NINGUNA
GRIFO	G 2	1	X		X				X	X				X			NINGUNA
GRIFO	G 3	1	X		X				X	X				X			NINGUNA
GRIFO	G 4	1	X		X				X	X				X			NINGUNA
GRIFO	G 5	1	X		X				X			X		X			NINGUNA
GRIFO	G 6	1	X		X				X	X				X			NINGUNA
GRIFO	G 7	1	X		X			X		X					X		NINGUNA
GRIFO	G 8	1	X		X				X	X				X			NINGUNA
GRIFO	G 9	1	X		X				X	X				X			NINGUNA
GRIFO	G 10	1	X		X				X			X		X			NINGUNA
GRIFO	G 11	1	X		X				X	X				X			NINGUNA
GRIFO	G 12	1	X		X				X	X				X			NINGUNA
GRIFO	G 13	1	X		X				X	X				X			NINGUNA
GRIFO	G 14	1	X		X				X	X				X			NINGUNA
GRIFO	G 15	1	X		X				X			X		X			NINGUNA
GRIFO	G 16	1	X		X				X	X				X			NINGUNA
GRIFO	G 17	1	X		X				X	X				X			NINGUNA
GRIFO	G 18	1	X		X				X	X				X			NINGUNA
GRIFO	G 19	1	X		X				X	X				X			NINGUNA
GRIFO	G 20	1	X		X				X	X				X			NINGUNA
GRIFO	G 21	1	X		X				X	X				X			NINGUNA
GRIFO	G 22	1	X		X				X	X				X			NINGUNA
TOTAL GRIFOS			22	0	22	0	0	1	21	19	3	21	1	0			
INODORO DE TANQUE	WC 1	1	X		X				X	X				X			NINGUNA
TOTAL INODOROS DE TANQUE			1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0			
LAVAMANOS	LM 1	1	X		X				X	X				X			NINGUNA
TOTAL LAVAMANOS			1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0			
LAVAPLATOS	LP 1	1	X		X				X	X				X			NINGUNA
LAVAPLATOS	LP 2	1	X		X				X	X				X			NINGUNA
LAVAPLATOS	LP 3	1	X		X				X	X				X			NINGUNA
TOTAL LAVAPLATOS			3	0	3	0	0	0	3	3	0	3	0	0			



UNIVERSIDAD DE NARIÑO
SEDE TOROBAJO
FORMATO DE INSPECCIÓN OCULAR PARA DISPOSITIVOS DE CONTROL

PROYECTO: ACTUALIZACION CATASTRO UNIVERSIDAD DE NARIÑO
UBICACIÓN: LABORATORIO DE PRODUCCION ANIMAL
DESCRIPCION: APARATOS SANITARIOS Y DISPOSITIVOS DE CONTROL INSTALACION HIDRAULICA
FECHA DE LA INSPECCIÓN OCULAR: HASTA NOVIEMBRE DEL AÑO 2007

HOJA 2 DE 2

DISPOSITIVO DE CONTROL	IDENT.	PISO	ESTRUCTURA FISICA		PRESENTACION			FUGAS		CONCORDANCIA CON PLANOS		FUNCIONALIDAD			OBSERVACIONES	
			COMP.	INCOMP.	B	R	M	SI	NO	SI	NO	C	R	N		
LLAVE DE PASO	LI 1	1	X		X				X	X			X			NINGUNA
LLAVE DE PASO	LI 2	1	X		X				X	X			X			NINGUNA
TOTAL LLAVES DE PASO			2	0	2	0	0	0	2	2	0	2	0	0		

D = DUCHA G = GRIFO WC= INODORO LM= LAVAMANOS LP= LAVAPLATOS
 LI= LLAVE DE PASO Or = ORINAL PH= PUNTO HIDRAULICO

IDENT. = IDENTIFICACION INCOMP. = INCOMPLETO COMP. = COMPLETO

B = BUENO R= REGULAR M = MALO C= COMPLETA N= NULA

ST: Sanitario sin tapa en el tanque.
 SLI: Aparato sanitario sin llave o con manija de acción dañada.
 SG: Término aplicado a los lavamanos, lavaescobas o lavaderos en donde no existe grifo.
 DC: Lavamanos con tubería desconectada
 SP: Aparato sanitario sin todas sus piezas.
 SWC: Inodoro sin su dispositivo.
 DS: Inodoro desprendido del piso u orinal desprendido del muro.
 Crr: Cuarto de baño cerrado.

OBSERVACIONES:

- La identificación de cada uno de los elementos valorados en el presente estudio, ha sido teniendo en cuenta la identificación que tiene según los planos aportados por la Oficina de Planeación de la Universidad de Nariño.
 (Fuente: Este estudio).

BIOTERIO, INSECTARIO Y PSICOLOGIA



UNIVERSIDAD DE NARIÑO
SEDE TOROBAJO

**FORMATO DE INSPECCIÓN OCULAR PARA APARATOS SANITARIOS
DE LAS INSTALACIONES INTERNAS DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA**

PROYECTO: ACTUALIZACION CATASTRO UNIVERSIDAD DE NARIÑO
UBICACIÓN: BIOTERIO
DESCRIPCIÓN: APARATOS SANITARIOS Y DISPOSITIVOS DE CONTROL INSTALACION HIDRAULICA
FECHA DE LA INSPECCIÓN OCULAR: HASTA NOVIEMBRE DEL AÑO 2007

HOJA 1 DE 3

APARATO SANITARIO	IDENT.	PISO	ESTRUCTURA FISICA		PRESENTACION			FUGAS		CONCORDANCIA CON PLANOS		FUNCIONALIDAD			OBSERVACIONES
			COMP.	INCOMP.	B	R	M	SI	NO	SI	NO	C	R	N	
GRIFO	G 1	1	X		X				X		X				NINGUNA
GRIFO	G 2	1	X		X				X	X					NINGUNA
TOTAL GRIFOS			2	0	2	0	0	0	2	1	1	2	0	0	



UNIVERSIDAD DE NARIÑO
SEDE TOROBAJO

**FORMATO DE INSPECCIÓN OCULAR PARA DISPOSITIVOS DE CONTROL
DE LAS INSTALACIONES INTERNAS DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA**

PROYECTO: ACTUALIZACION CATASTRO UNIVERSIDAD DE NARIÑO
UBICACIÓN: BIOTERIO
DESCRIPCIÓN: APARATOS SANITARIOS Y DISPOSITIVOS DE CONTROL INSTALACION HIDRAULICA
FECHA DE LA INSPECCIÓN OCULAR: HASTA NOVIEMBRE DEL AÑO 2007

HOJA 1 DE 3

DISPOSITIVO DE CONTROL	IDENT.	PISO	ESTRUCTURA FISICA		PRESENTACION			FUGAS		CONCORDANCIA CON PLANOS		FUNCIONALIDAD			OBSERVACIONES
			COMP.	INCOMP.	B	R	M	SI	NO	SI	NO	C	R	N	
LLAVE DE PASO	LI 1	1	X			X			X	X			X		NINGUNA
TOTAL LLAVES DE PASO			1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	

D = DUCHA G = GRIFO WC= INODORO LM= LAVAMANOS LP= LAVAPLATOS
 LI= LLAVE DE PASO Or = ORINAL PH= PUNTO HIDRAULICO

IDENT. = IDENTIFICACION INCOMP. = INCOMPLETO COMP. = COMPLETO

B = BUENO R= REGULAR M = MALO C= COMPLETA N= NULA

ST: Sanitario sin tapa en el tanque.
 SLI: Aparato sanitario sin llave o con manija de acción dañada.
 SG: Término aplicado a los lavamanos, lavaescobas o lavaderos en donde no existe grifo.
 DC: Lavamanos con tubería desconectada
 SP: Aparato sanitario sin todas sus piezas.
 SWC: Inodoro sin su dispositivo.
 DS: Inodoro desprendido del piso u orinal desprendido del muro.
 Crr: Cuarto de baño cerrado.

OBSERVACIONES:

- La identificación de cada uno de los elementos valorados en el presente estudio, ha sido teniendo en cuenta la identificación que tiene según los planos aportados por la Oficina de Planeación de la Universidad de Nariño.
 (Fuente: Este estudio).



UNIVERSIDAD DE NARIÑO
SEDE TOROBAJO

**FORMATO DE INSPECCIÓN OCULAR PARA APARATOS SANITARIOS
DE LAS INSTALACIONES INTERNAS DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA**

PROYECTO: ACTUALIZACION CATASTRO UNIVERSIDAD DE NARIÑO
UBICACIÓN: INSECTARIO
DESCRIPCION: APARATOS SANITARIOS Y DISPOSITIVOS DE CONTROL INSTALACION HIDRAULICA
FECHA DE LA INSPECCIÓN OCULAR: HASTA NOVIEMBRE DEL AÑO 2007

HOJA 2 DE 3

APARATO SANITARIO	IDENT.	PISO	ESTRUCTURA FISICA		PRESENTACION			FUGAS		CONCORDANCIA CON PLANOS		FUNCIONALIDAD			OBSERVACIONES
			COMP.	INCOMP.	B	R	M	SI	NO	SI	NO	C	R	N	
GRIFO	G 1	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
GRIFO	G 2	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
TOTAL GRIFOS			2	0	2	0	0	0	2	2	0	2	0	0	



UNIVERSIDAD DE NARIÑO
SEDE TOROBAJO

**FORMATO DE INSPECCIÓN OCULAR PARA DISPOSITIVOS DE CONTROL
DE LAS INSTALACIONES INTERNAS DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA**

PROYECTO: ACTUALIZACION CATASTRO UNIVERSIDAD DE NARIÑO
UBICACIÓN: INSECTARIO
DESCRIPCION: APARATOS SANITARIOS Y DISPOSITIVOS DE CONTROL INSTALACION HIDRAULICA
FECHA DE LA INSPECCIÓN OCULAR: HASTA NOVIEMBRE DEL AÑO 2007

HOJA 2 DE 3

DISPOSITIVO DE CONTROL	IDENT.	PISO	ESTRUCTURA FISICA		PRESENTACION			FUGAS		CONCORDANCIA CON PLANOS		FUNCIONALIDAD			OBSERVACIONES
			COMP.	INCOMP.	B	R	M	SI	NO	SI	NO	C	R	N	
LLAVE DE PASO	LI 1	1	X			X			X	X			X		NINGUNA
LLAVE DE PASO	LI 2	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
TOTAL LLAVES DE PASO			2	0	1	1	0	0	2	2	0	1	1	0	

D = DUCHA G = GRIFO WC= INODORO LM= LAVAMANOS LP= LAVAPLATOS
 LI= LLAVE DE PASO Or = ORINAL PH= PUNTO HIDRAULICO

IDENT. = IDENTIFICACION INCOMP. = INCOMPLETO COMP. = COMPLETO

B = BUENO R= REGULAR M = MALO C= COMPLETA N= NULA

- ST: Sanitario sin tapa en el tanque.
- SLI: Aparato sanitario sin llave o con manija de acción dañada.
- SG: Término aplicado a los lavamanos, lavaescobas o lavaderos en donde no existe grifo.
- DC: Lavamanos con tubería desconectada
- SP: Aparato sanitario sin todas sus piezas.
- SWC: Inodoro sin su dispositivo.
- DS: Inodoro desprendido del piso u orinal desprendido del muro.
- Crr: Cuarto de baño cerrado.

OBSERVACIONES:
 - La identificación de cada uno de los elementos valorados en el presente estudio, ha sido teniendo en cuenta la identificación que tiene según los planos aportados por la Oficina de Planeación de la Universidad de Nariño.
 (Fuente: Este estudio).



UNIVERSIDAD DE NARIÑO
SEDE TOROBAJO

**FORMATO DE INSPECCIÓN OCULAR PARA APARATOS SANITARIOS
DE LAS INSTALACIONES INTERNAS DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA**

PROYECTO: ACTUALIZACION CATASTRO UNIVERSIDAD DE NARIÑO
UBICACIÓN: BLOQUE PSICOLOGIA
DESCRIPCION: APARATOS SANITARIOS Y DISPOSITIVOS DE CONTROL INSTALACION HIDRAULICA
FECHA DE LA INSPECCIÓN OCULAR: HASTA NOVIEMBRE DEL AÑO 2007

HOJA 3 DE 3

APARATO SANITARIO	IDENT.	PISO	ESTRUCTURA FISICA		PRESENTACION			FUGAS		CONCORDANCIA CON PLANOS		FUNCIONALIDAD			OBSERVACIONES
			COMP.	INCOMP.	B	R	M	SI	NO	SI	NO	C	R	N	
GRIFO	G 1	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
TOTAL GRIFOS			1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	
INODORO DE TANQUE	WC 1	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
TOTAL INODOROS DE TANQUE			1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	
LAVAMANOS	LM 1	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 2	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
TOTAL LAVAMANOS			2	0	2	0	0	0	2	1	1	2	0	0	



UNIVERSIDAD DE NARIÑO
SEDE TOROBAJO

**FORMATO DE INSPECCIÓN OCULAR PARA DISPOSITIVOS DE CONTROL
DE LAS INSTALACIONES INTERNAS DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA**

PROYECTO: ACTUALIZACION CATASTRO UNIVERSIDAD DE NARIÑO
UBICACIÓN: BLOQUE PSICOLOGIA
DESCRIPCION: APARATOS SANITARIOS Y DISPOSITIVOS DE CONTROL INSTALACION HIDRAULICA
FECHA DE LA INSPECCIÓN OCULAR: HASTA NOVIEMBRE DEL AÑO 2007

HOJA 3 DE 3

DISPOSITIVO DE CONTROL	IDENT.	PISO	ESTRUCTURA FISICA		PRESENTACION			FUGAS		CONCORDANCIA CON PLANOS		FUNCIONALIDAD			OBSERVACIONES
			COMP.	INCOMP.	B	R	M	SI	NO	SI	NO	C	R	N	
LLAVE DE PASO	LI 1	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
TOTAL LLAVES DE PASO			1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	

D = DUCHA G = GRIFO WC= INODORO LM= LAVAMANOS LP= LAVAPLATOS
 LI= LLAVE DE PASO Or = ORINAL PH= PUNTO HIDRAULICO

IDENT. = IDENTIFICACION INCOMP. = INCOMPLETO COMP. = COMPLETO

B = BUENO R= REGULAR M = MALO C= COMPLETA N= NULA

ST: Sanitario sin tapa en el tanque.
 SLI: Aparato sanitario sin llave o con manija de acción dañada.
 SG: Término aplicado a los lavamanos, lavaescobas o lavaderos en donde no existe grifo.
 DC: Lavamanos con tubería desconectada
 SP: Aparato sanitario sin todas sus piezas.
 SWC: Inodoro sin su dispositivo.
 DS: Inodoro desprendido del piso u orinal desprendido del muro.
 Crr: Cuarto de baño cerrado.

ANFITEATRO VETERINARIO



UNIVERSIDAD DE NARIÑO
SEDE TOROBAJO

**FORMATO DE INSPECCIÓN OCULAR PARA APARATOS SANITARIOS
DE LAS INSTALACIONES INTERNAS DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA**

PROYECTO: ACTUALIZACION CATASTRO UNIVERSIDAD DE NARIÑO
UBICACIÓN: ANFITEATRO VETERINARIA
DESCRIPCION: APARATOS SANITARIOS Y DISPOSITIVOS DE CONTROL INSTALACION HIDRAULICA
FECHA DE LA INSPECCIÓN OCULAR: HASTA NOVIEMBRE DEL AÑO 2007

HOJA 1 DE 2

APARATO SANITARIO	IDENT.	PISO	ESTRUCTURA FISICA		PRESENTACION			FUGAS		CONCORDANCIA CON PLANOS		FUNCIONALIDAD			OBSERVACIONES
			COMP.	INCOMP.	B	R	M	SI	NO	SI	NO	C	R	N	
GRIFO	G 1	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
GRIFO	G 2	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
GRIFO	G 3	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
GRIFO	G 4	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
GRIFO	G 5	1		X			X		X		X		X		SG
GRIFO	G 6	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
GRIFO	G 7	1		X			X		X		X		X		SG
GRIFO	G 8	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
GRIFO	G 9	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
GRIFO	G 10	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
GRIFO	G 11	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
GRIFO	G 12	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
TOTAL GRIFOS			10	2	10	0	2	0	12	0	12	10	0	2	
INODORO DE TANQUE	WC 1	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
INODORO DE TANQUE	WC 2	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
INODORO DE TANQUE	WC 3	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
INODORO DE TANQUE	WC 4	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
TOTAL INODOROS DE TANQUE			4	0	4	0	0	0	4	1	3	4	0	0	
LAVAMANOS	LM 1	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 2	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 3	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 4	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
TOTAL LAVAMANOS			4	0	4	0	0	0	4	0	4	4	0	0	
ORINAL DE LLAVE	Or 1	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
TOTAL ORINALES DE LLAVE			1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	



UNIVERSIDAD DE NARIÑO
SEDE TOROBAJO

**FORMATO DE INSPECCIÓN OCULAR PARA DISPOSITIVOS DE CONTROL
DE LAS INSTALACIONES INTERNAS DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA**

PROYECTO: ACTUALIZACION CATASTRO UNIVERSIDAD DE NARIÑO
UBICACIÓN: ANFITEATRO VETERINARIA
DESCRIPCIÓN: APARATOS SANITARIOS Y DISPOSITIVOS DE CONTROL INSTALACION HIDRAULICA
FECHA DE LA INSPECCIÓN OCULAR: HASTA NOVIEMBRE DEL AÑO 2007

HOJA 2 DE 2

DISPOSITIVO DE CONTROL	IDENT.	PISO	ESTRUCTURA FISICA		PRESENTACION			FUGAS		CONCORDANCIA CON PLANOS		FUNCIONALIDAD			OBSERVACIONES	
			COMP.	INCOMP.	B	R	M	SI	NO	SI	NO	C	R	N		
LLAVE DE PASO	LI 1	1	X		X				X			X				NINGUNA
TOTAL LLAVES DE PASO			1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0		

D = DUCHA G = GRIFO WC= INODORO LM= LAVAMANOS LP= LAVAPLATOS
 LI= LLAVE DE PASO Or = ORINAL PH= PUNTO HIDRAULICO

IDENT. = IDENTIFICACION INCOMP. = INCOMPLETO COMP. = COMPLETO

B = BUENO R= REGULAR M = MALO C= COMPLETA N= NULA

- ST: Sanitario sin tapa en el tanque.
- SLI: Aparato sanitario sin llave o con manija de acción dañada.
- SG: Término aplicado a los lavamanos, lavaescobas o lavaderos en donde no existe grifo.
- DC: Lavamanos con tubería desconectada
- SP: Aparato sanitario sin todas sus piezas.
- SWC: Inodoro sin su dispositivo.
- DS: Inodoro desprendido del piso u orinal desprendido del muro.
- Crr: Cuarto de baño cerrado.

OBSERVACIONES:
 - La identificación de cada uno de los elementos valorados en el presente estudio, ha sido teniendo en cuenta la identificación que tiene según los planos aportados por la Oficina de Planeación de la Universidad de Nariño.
 (Fuente: Este estudio).

INVERNADERO



UNIVERSIDAD DE NARIÑO
SEDE TOROBAJO

**FORMATO DE INSPECCIÓN OCULAR PARA APARATOS SANITARIOS
DE LAS INSTALACIONES INTERNAS DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA**

PROYECTO: ACTUALIZACION CATASTRO UNIVERSIDAD DE NARIÑO
UBICACIÓN: INVERNADERO
DESCRIPCION: APARATOS SANITARIOS Y DISPOSITIVOS DE CONTROL INSTALACION HIDRAULICA
FECHA DE LA INSPECCIÓN OCULAR: HASTA NOVIEMBRE DEL AÑO 2007

HOJA 1 DE 2

APARATO SANITARIO	IDENT.	PISO	ESTRUCTURA FISICA		PRESENTACION			FUGAS		CONCORDANCIA CON PLANOS		FUNCIONALIDAD			OBSERVACIONES
			COMP.	INCOMP.	B	R	M	SI	NO	SI	NO	C	R	N	
GRIFO	G 1	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
GRIFO	G 2	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
GRIFO	G 3	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
GRIFO	G 4	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
GRIFO	G 5	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
TOTAL GRIFOS			5	0	5	0	0	0	5	0	5	5	0	0	



UNIVERSIDAD DE NARIÑO
SEDE TOROBAJO

**FORMATO DE INSPECCIÓN OCULAR PARA DISPOSITIVOS DE CONTROL
DE LAS INSTALACIONES INTERNAS DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA**

PROYECTO: ACTUALIZACION CATASTRO UNIVERSIDAD DE NARIÑO
UBICACIÓN: INVERNADERO
DESCRIPCION: APARATOS SANITARIOS Y DISPOSITIVOS DE CONTROL INSTALACION HIDRAULICA
FECHA DE LA INSPECCIÓN OCULAR: HASTA NOVIEMBRE DEL AÑO 2007

HOJA 2 DE 2

DISPOSITIVO DE CONTROL	IDENT.	PISO	ESTRUCTURA FISICA		PRESENTACION			FUGAS		CONCORDANCIA CON PLANOS		FUNCIONALIDAD			OBSERVACIONES
			COMP.	INCOMP.	B	R	M	SI	NO	SI	NO	C	R	N	
LLAVE DE PASO	LI 1	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
LLAVE DE PASO	LI 2	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
LLAVE DE PASO	LI 3	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
LLAVE DE PASO	LI 4	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
LLAVE DE PASO	LI 5	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
LLAVE DE PASO	LI 6	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
LLAVE DE PASO	LI 7	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
LLAVE DE PASO	LI 8	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
LLAVE DE PASO	LI 9	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
LLAVE DE PASO	LI 10	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
LLAVE DE PASO	LI 11	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
LLAVE DE PASO	LI 12	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
LLAVE DE PASO	LI 13	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
LLAVE DE PASO	LI 14	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
TOTAL LLAVES DE PASO			14	0	14	0	0	0	14	0	14	14	0	0	

D = DUCHA G = GRIFO WC= INODORO LM= LAVAMANOS LP= LAVAPLATOS
 LI= LLAVE DE PASO Or = ORINAL PH= PUNTO HIDRAULICO

IDENT. = IDENTIFICACION INCOMP. = INCOMPLETO COMP. = COMPLETO

B = BUENO R= REGULAR M = MALO C= COMPLETA N= NULA

ST: Sanitario sin tapa en el tanque.
 SLI: Aparato sanitario sin llave o con manija de acción dañada.
 SG: Término aplicado a los lavamanos, lavaescobas o lavaderos en donde no existe grifo.
 DC: Lavamanos con tubería desconectada
 SP: Aparato sanitario sin todas sus piezas.
 SWC: Inodoro sin su dispositivo.
 DS: Inodoro desprendido del piso u orinal desprendido del muro.
 Crr: Cuarto de baño cerrado.

OBSERVACIONES:

- La identificación de cada uno de los elementos valorados en el presente estudio, ha sido teniendo en cuenta la identificación que tiene según los planos aportados por la Oficina de Planeación de la Universidad de Nariño.
 (Fuente: Este estudio).

LABORATORIOS ESPECIALIZADOS



UNIVERSIDAD DE NARIÑO
SEDE TOROBAJO

**FORMATO DE INSPECCIÓN OCULAR PARA APARATOS SANITARIOS
DE LAS INSTALACIONES INTERNAS DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA**

PROYECTO: ACTUALIZACION CATASTRO UNIVERSIDAD DE NARIÑO
UBICACIÓN: LABORATORIOS ESPECIALIZADOS
DESCRIPCION: APARATOS SANITARIOS Y DISPOSITIVOS DE CONTROL INSTALACION HIDRAULICA
FECHA DE LA INSPECCIÓN OCULAR: HASTA NOVIEMBRE DEL AÑO 2007

HOJA 1 DE 3

APARATO SANITARIO	IDENT.	PISO	ESTRUCTURA FISICA		PRESENTACION			FUGAS		CONCORDANCIA CON PLANOS		FUNCIONALIDAD			OBSERVACIONES
			COMP.	INCOMP.	B	R	M	SI	NO	SI	NO	C	R	N	
DUCHA	D 1	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
TOTAL DUCHAS			1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	
GRIFO	G 1	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
GRIFO	G 2	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
GRIFO	G 3	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
GRIFO	G 4	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
GRIFO	G 5	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
GRIFO	G 6	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
GRIFO	G 7	2	X		X				X	X		X			NINGUNA
GRIFO	G 8	2	X		X				X	X		X			NINGUNA
GRIFO	G 9	2	X		X				X	X		X			NINGUNA
GRIFO	G 10	2	X		X				X	X		X			NINGUNA
GRIFO	G 11	2	X		X				X	X		X			NINGUNA
GRIFO	G 12	2	X		X				X	X		X			NINGUNA
GRIFO	G 13	2	X		X				X	X		X			NINGUNA
GRIFO	G 14	2	X		X				X	X		X			NINGUNA
GRIFO	G 15	2	X		X				X	X		X			NINGUNA
GRIFO	G 16	2	X		X				X	X		X			NINGUNA
GRIFO	G 17	2	X		X				X	X		X			NINGUNA
GRIFO	G 18	2	X		X				X	X		X			NINGUNA
GRIFO	G 19	2	X		X				X	X		X			NINGUNA
GRIFO	G 20	2	X		X				X	X		X			NINGUNA
GRIFO	G 21	2	X		X				X	X		X			NINGUNA
GRIFO	G 22	2	X		X				X	X		X			NINGUNA
GRIFO	G 23	2	X		X				X	X		X			NINGUNA
GRIFO	G 24	2	X		X				X	X		X			NINGUNA
GRIFO	G 25	2	X		X				X	X		X			NINGUNA
GRIFO	G 26	2	X		X				X	X		X			NINGUNA
GRIFO	G 27	2	X		X				X	X		X			NINGUNA
GRIFO	G 28	2	X		X				X	X		X			NINGUNA
GRIFO	G 29	2	X		X				X	X		X			NINGUNA
GRIFO	G 30	2	X		X				X	X		X			NINGUNA
GRIFO	G 31	2	X		X				X	X		X			NINGUNA
GRIFO	G 32	2	X		X				X	X		X			NINGUNA
GRIFO	G 33	2	X		X				X	X		X			NINGUNA
GRIFO	G 34	2	X		X				X	X		X			NINGUNA
TOTAL GRIFOS			34	0	34	0	0	0	34	34	0	34	0	0	
INODORO DE TANQUE	WC 1	1		X		X			X	X		X			ST
INODORO DE TANQUE	WC 2	1		X		X			X	X		X			ST-DS
INODORO DE TANQUE	WC 3	1		X		X			X	X		X			ST
INODORO DE TANQUE	WC 4	1		X		X			X	X		X			ST
INODORO DE TANQUE	WC 5	1		X		X			X	X		X			ST
INODORO DE TANQUE	WC 6	1		X		X			X	X		X			ST
INODORO DE TANQUE	WC 7	1		X			X		X	X			X		ST-Crr
INODORO DE TANQUE	WC 8	1		X		X			X	X		X			ST
TOTAL INODOROS DE TANQUE			0	8	0	7	1	0	8	8	0	7	0	1	



UNIVERSIDAD DE NARIÑO
SEDE TOROBAJO

**FORMATO DE INSPECCIÓN OCULAR PARA APARATOS SANITARIOS
DE LAS INSTALACIONES INTERNAS DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA**

PROYECTO: ACTUALIZACION CATASTRO UNIVERSIDAD DE NARIÑO
UBICACIÓN: LABORATORIOS ESPECIALIZADOS
DESCRIPCION: APARATOS SANITARIOS Y DISPOSITIVOS DE CONTROL INSTALACION HIDRAULICA
FECHA DE LA INSPECCIÓN OCULAR: HASTA NOVIEMBRE DEL AÑO 2007

HOJA 2 DE 3

APARATO SANITARIO	IDENT.	PISO	ESTRUCTURA FISICA		PRESENTACION			FUGAS		CONCORDANCIA CON PLANOS		FUNCIONALIDAD			OBSERVACIONES
			COMP.	INCOMP.	B	R	M	SI	NO	SI	NO	C	R	N	
LAVAMANOS	LM 1	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 2	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 3	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 4	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 5	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 6	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 7	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 8	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 9	2	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 10	2	X		X				X	X		X			NINGUNA
TOTAL LAVAMANOS			10	0	10	0	0	0	10	10	0	10	0	0	
LAVAPLATOS	LP 1	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAPLATOS	LP 2	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAPLATOS	LP 3	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAPLATOS	LP 4	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAPLATOS	LP 5	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAPLATOS	LP 6	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAPLATOS	LP 7	2	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAPLATOS	LP 8	2	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAPLATOS	LP 9	2	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAPLATOS	LP 10	2	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAPLATOS	LP 11	2	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAPLATOS	LP 12	2	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAPLATOS	LP 13	2	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAPLATOS	LP 14	2	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAPLATOS	LP 15	2	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAPLATOS	LP 16	2	X		X				X	X		X			NINGUNA
TOTAL LAVAPLATOS			16	0	16	0	0	0	16	16	0	16	0	0	
ORINAL DE LLAVE	Or 1	1		X		X			X	X			X		SLI
ORINAL DE LLAVE	Or 2	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
TOTAL ORINALES DE LLAVE			1	1	1	1	0	0	2	2	0	1	1	0	



UNIVERSIDAD DE NARIÑO
SEDE TOROBAJO

**FORMATO DE INSPECCIÓN OCULAR PARA DISPOSITIVOS DE CONTROL
DE LAS INSTALACIONES INTERNAS DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA**

PROYECTO: ACTUALIZACION CATASTRO UNIVERSIDAD DE NARIÑO
UBICACIÓN: LABORATORIOS ESPECIALIZADOS
DESCRIPCION: APARATOS SANITARIOS Y DISPOSITIVOS DE CONTROL INSTALACION HIDRAULICA
FECHA DE LA INSPECCIÓN OCULAR: HASTA NOVIEMBRE DEL AÑO 2007

HOJA 3 DE 3

DISPOSITIVO DE CONTROL	IDENT.	PISO	ESTRUCTURA FISICA		PRESENTACION			FUGAS		CONCORDANCIA CON PLANOS		FUNCIONALIDAD			OBSERVACIONES	
			COMP.	INCOMP.	B	R	M	SI	NO	SI	NO	C	R	N		
LLAVE DE PASO	LI 1	1	X		X				X	X			X			NINGUNA
LLAVE DE PASO	LI 2	1		X			X		X	X				X		SLI
LLAVE DE PASO	LI 3	1	X		X				X	X			X			NINGUNA
LLAVE DE PASO	LI 4	1	X		X				X	X			X			NINGUNA
LLAVE DE PASO	LI 5	1	X		X				X	X			X			NINGUNA
LLAVE DE PASO	LI 6	2	X		X				X	X			X			NINGUNA
LLAVE DE PASO	LI 7	2	X		X				X	X			X			NINGUNA
LLAVE DE PASO	LI 8	2	X		X				X	X			X			NINGUNA
LLAVE DE PASO	LI 9	2	X		X				X	X			X			NINGUNA
TOTAL LLAVES DE PASO			8	1	8	0	1	0	9	9	0	8	0	1		

D = DUCHA G = GRIFO WC= INODORO LM= LAVAMANOS LP= LAVAPLATOS
 LI= LLAVE DE PASO Or = ORINAL PH= PUNTO HIDRAULICO

IDENT. = IDENTIFICACION INCOMP. = INCOMPLETO COMP. = COMPLETO

B = BUENO R= REGULAR M = MALO C= COMPLETA N= NULA

ST: Sanitario sin tapa en el tanque.
 SLI: Aparato sanitario sin llave o con manija de acción dañada.
 SG: Término aplicado a los lavamanos, lavaescobas o lavaderos en donde no existe grifo.
 DC: Lavamanos con tubería desconectada
 SP: Aparato sanitario sin todas sus piezas.
 SWC: Inodoro sin su dispositivo.
 DS: Inodoro desprendido del piso u orinal desprendido del muro.
 Crr: Cuarto de baño cerrado.

OBSERVACIONES:
 - La identificación de cada uno de los elementos valorados en el presente estudio, ha sido teniendo en cuenta la identificación que tiene según los planos aportados por la Oficina de Planeación de la Universidad de Nariño.
 (Fuente: Este estudio).

BLOQUE 7

LABORATORIOS

DE INGENIERIA



UNIVERSIDAD DE NARIÑO
SEDE TOROBAJO

FORMATO DE INSPECCIÓN OCULAR PARA APARATOS SANITARIOS
DE LAS INSTALACIONES INTERNAS DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

PROYECTO: ACTUALIZACION CATASTRO UNIVERSIDAD DE NARIÑO
UBICACIÓN: BLOQUE 7 LABORATORIOS DE INGENIERIA
DESCRIPCION: APARATOS SANITARIOS Y DISPOSITIVOS DE CONTROL INSTALACION HIDRAULICA
FECHA DE LA INSPECCIÓN OCULAR: HASTA NOVIEMBRE DEL AÑO 2007

HOJA 1 DE 2

APARATO SANITARIO	IDENT.	PISO	ESTRUCTURA FISICA		PRESENTACION			FUGAS		CONCORDANCIA CON PLANOS		FUNCIONALIDAD			OBSERVACIONES	
			COMP.	INCOMP.	B	R	M	SI	NO	SI	NO	C	R	N		
GRIFO	G 1	1	X			X			X		X			X		NINGUNA
GRIFO	G 2	1	X			X			X		X			X		NINGUNA
GRIFO	G 3	1	X			X			X			X		X		NINGUNA
GRIFO	G 4	1	X			X			X			X		X		NINGUNA
GRIFO	G 5	1	X			X			X			X		X		NINGUNA
GRIFO	G 6	1	X			X			X			X		X		NINGUNA
GRIFO	G 7	1	X			X			X	X				X		NINGUNA
GRIFO	G 8	1	X			X			X	X				X		NINGUNA
GRIFO	G 9	1	X			X			X	X				X		NINGUNA
TOTAL GRIFOS			9	0		8	1	0	1	8	5	4		8	1	0
INODORO DE TANQUE	WC 1	1	X			X			X	X				X		NINGUNA
INODORO DE TANQUE	WC 2	1	X			X			X	X				X		NINGUNA
INODORO DE TANQUE	WC 3	1	X			X			X	X				X		NINGUNA
INODORO DE TANQUE	WC 4	1	X			X			X	X				X		NINGUNA
INODORO DE TANQUE	WC 5	1		X			X		X	X					X	ST
INODORO DE TANQUE	WC 6	1		X			X		X	X					X	ST
TOTAL INODOROS DE TANQUE			4	2		4	2	0	0	6	6	0		4	2	0
LAVAMANOS	LM 1	1	X			X			X	X				X		NINGUNA
LAVAMANOS	LM 2	1	X			X			X	X				X		NINGUNA
LAVAMANOS	LM 3	1	X				X		X	X					X	DC
LAVAMANOS	LM 4	1	X			X			X	X				X		NINGUNA
LAVAMANOS	LM 5	1	X			X			X	X				X		NINGUNA
LAVAMANOS	LM 6	1	X				X		X	X					X	DC
LAVAMANOS	LM 7	1	X			X			X	X				X		NINGUNA
TOTAL LAVAMANOS			7	0		5	2	0	0	7	7	0		5	0	2
LAVAPLATOS	LP 1	1	X			X			X			X		X		NINGUNA
LAVAPLATOS	LP 2	1	X			X			X	X				X		NINGUNA
LAVAPLATOS	LP 3	1	X			X			X	X				X		NINGUNA
LAVAPLATOS	LP 4	1	X			X			X	X				X		NINGUNA
LAVAPLATOS	LP 5	1	X			X			X	X				X		NINGUNA
LAVAPLATOS	LP 6	1	X			X			X	X				X		NINGUNA
LAVAPLATOS	LP 7	1	X			X			X	X				X		NINGUNA
LAVAPLATOS	LP 8	1	X			X			X	X				X		NINGUNA
LAVAPLATOS	LP 9	1	X			X			X	X				X		NINGUNA
LAVAPLATOS	LP 10	1	X			X			X	X				X		NINGUNA
LAVAPLATOS	LP 11	1	X			X			X	X				X		NINGUNA
LAVAPLATOS	LP 12	1	X			X			X	X				X		NINGUNA
TOTAL LAVAPLATOS			12	0		12	0	0	0	12	11	1		12	0	0
ORINAL DE LLAVE	Or 1	1	X			X			X	X				X		NINGUNA
ORINAL DE LLAVE	Or 2	1	X			X			X	X				X		NINGUNA
ORINAL DE LLAVE	Or 3	1	X			X			X	X				X		NINGUNA
ORINAL DE LLAVE	Or 4	1	X			X			X	X				X		NINGUNA
TOTAL ORINALES DE LLAVE			4	0		4	0	0	0	4	4	0		4	0	0



UNIVERSIDAD DE NARIÑO
SEDE TOROBAJO

**FORMATO DE INSPECCIÓN OCULAR PARA APARATO SANITARIO
DE LAS INSTALACIONES INTERNAS DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA**

PROYECTO: ACTUALIZACION CATASTRO UNIVERSIDAD DE NARIÑO
UBICACIÓN: BLOQUE 7 LABORATORIOS DE INGENIERIA
DESCRIPCION: APARATOS SANITARIOS Y DISPOSITIVOS DE CONTROL INSTALACION HIDRAULICA
FECHA DE LA INSPECCIÓN OCULAR: HASTA NOVIEMBRE DEL AÑO 2007

HOJA 1 DE 2

APARATO SANITARIO	IDENT.	PISO	ESTRUCTURA FISICA		PRESENTACION			FUGAS		CONCORDANCIA CON PLANOS		FUNCIONALIDAD			OBSERVACIONES
			COMP.	INCOMP.	B	R	M	SI	NO	SI	NO	C	R	N	
PUNTO HIDRAULICO	PH 1	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
PUNTO HIDRAULICO	PH 2	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
TOTAL LAVAPLATOS			2	0	2	0	0	0	2	2	0	2	0	0	



UNIVERSIDAD DE NARIÑO
SEDE TOROBAJO

**FORMATO DE INSPECCIÓN OCULAR PARA DISPOSITIVOS DE CONTROL
DE LAS INSTALACIONES INTERNAS DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA**

PROYECTO: ACTUALIZACION CATASTRO UNIVERSIDAD DE NARIÑO
UBICACIÓN: BLOQUE 7 LABORATORIOS DE INGENIERIA
DESCRIPCION: APARATOS SANITARIOS Y DISPOSITIVOS DE CONTROL INSTALACION HIDRAULICA
FECHA DE LA INSPECCIÓN OCULAR: HASTA NOVIEMBRE DEL AÑO 2007

HOJA 1 DE 2

DISPOSITIVO DE CONTROL	IDENT.	PISO	ESTRUCTURA FISICA		PRESENTACION			FUGAS		CONCORDANCIA CON PLANOS		FUNCIONALIDAD			OBSERVACIONES
			COMP.	INCOMP.	B	R	M	SI	NO	SI	NO	C	R	N	
LLAVE DE PASO	LI 1	1	X			X			X		X		X		SLI
LLAVE DE PASO	LI 2	1	X		X				X		X		X		SLI
LLAVE DE PASO	LI 3	1	X			X			X	X			X		NINGUNA
TOTAL LLAVES DE PASO			3	0	1	2	0	0	3	1	2	0	3	0	

D = DUCHA G = GRIFO WC= INODORO LM= LAVAMANOS LP= LAVAPLATOS
 LI= LLAVE DE PASO Or = ORINAL PH= PUNTO HIDRAULICO

IDENT. = IDENTIFICACION INCOMP. = INCOMPLETO COMP. = COMPLETO

B = BUENO R= REGULAR M = MALO C= COMPLETA N= NULA

ST: Sanitario sin tapa en el tanque.
 SLI: Aparato sanitario sin llave o con manija de acción dañada.
 SG: Término aplicado a los lavamanos, lavaescobas o lavaderos en donde no existe grifo.
 DC: Lavamanos con tubería desconectada
 SP: Aparato sanitario sin todas sus piezas.
 SWC: Inodoro sin su dispositivo.
 DS: Inodoro desprendido del piso u orinal desprendido del muro.
 Crr: Cuarto de baño cerrado.

OBSERVACIONES:

- La identificación de cada uno de los elementos valorados en el presente estudio, ha sido teniendo en cuenta la identificación que tiene según los planos aportados por la Oficina de Planeación de la Universidad de Nariño.
 (Fuente: Este estudio).

KIOSCO INGENIERIA



UNIVERSIDAD DE NARIÑO
SEDE TOROBAJO

**FORMATO DE INSPECCIÓN OCULAR PARA APARATOS SANITARIOS
DE LAS INSTALACIONES INTERNAS DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA**

PROYECTO: ACTUALIZACION CATASTRO UNIVERSIDAD DE NARIÑO
UBICACIÓN: KIOSCO INGENIERIA
DESCRIPCION: APARATOS SANITARIOS Y DISPOSITIVOS DE CONTROL INSTALACION HIDRAULICA
FECHA DE LA INSPECCIÓN OCULAR: HASTA NOVIEMBRE DEL AÑO 2007

HOJA 1 DE 1

APARATO SANITARIO	IDENT.	NIVEL	ESTRUCTURA FISICA		PRESENTACION			FUGAS		CONCORDANCIA CON PLANOS		FUNCIONALIDAD			OBSERVACIONES	
			COMP.	INCOMP.	B	R	M	SI	NO	SI	NO	C	R	N		
INODORO DE TANQUE	WC 1	1	X		X				X				X			NIGUNA
INODORO DE TANQUE	WC 2	1	X		X				X				X			NIGUNA
TOTAL INODOROS DE TANQUE			2	0	2	0	0	0	2	0	0	2	0	0		
LAVAMANOS	LM 1	1	X										X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM2	1	X										X			NINGUNA
TOTAL LAVAMANOS			2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0		
LAVAPLATOS	LP 1	1	X		X				X				X			NINGUNA
			1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0		

D = DUCHA G = GRIFO WC= INODORO LM= LAVAMANOS LP= LAVAPLATOS
 LI= LLAVE DE PASO Or = ORINAL PH= PUNTO HIDRAULICO

IDENT. = IDENTIFICACION INCOMP. = INCOMPLETO COMP. = COMPLETO

B = BUENO R= REGULAR M = MALO C= COMPLETA N= NULA

ST: Sanitario sin tapa en el tanque.
 SLI: Aparato sanitario sin llave o con manija de acción dañada.
 SG: Término aplicado a los lavamanos, lavaescobas o lavaderos en donde no existe grifo.
 DC: Lavamanos con tubería desconectada
 SP: Aparato sanitario sin todas sus piezas.
 SWC: Inodoro sin su dispositivo.
 DS: Inodoro desprendido del piso u orinal desprendido del muro.
 Crr: Cuarto de baño cerrado.

OBSERVACIONES:

- La identificación de cada uno de los elementos valorados en el presente estudio, ha sido teniendo en cuenta la identificación que tiene según los planos aportados por la Oficina de Planeación de la Universidad de Nariño.
 (Fuente: Este estudio).

KIOSCO BIBLIOTECA



UNIVERSIDAD DE NARIÑO
SEDE TOROBAJO

**FORMATO DE INSPECCIÓN OCULAR PARA APARATOS SANITARIOS
DE LAS INSTALACIONES INTERNAS DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA**

PROYECTO: ACTUALIZACION CATASTRO UNIVERSIDAD DE NARIÑO
UBICACIÓN: KIOSCO BIBLIOTECA
DESCRIPCION: APARATOS SANITARIOS Y DISPOSITIVOS DE CONTROL INSTALACION HIDRAULICA
FECHA DE LA INSPECCIÓN OCULAR: HASTA NOVIEMBRE DEL AÑO 2007

HOJA 1 DE 1

APARATO SANITARIO	IDENT.	NIVEL	ESTRUCTURA FISICA		PRESENTACION			FUGAS		CONCORDANCIA CON PLANOS		FUNCIONALIDAD			OBSERVACIONES	
			COMP.	INCOMP.	B	R	M	SI	NO	SI	NO	C	R	N		
INODORO DE TANQUE	WC 1	1	X		X				X				X			NIGUNA
INODORO DE TANQUE	WC 2	1	X		X				X				X			NIGUNA
TOTAL INODOROS DE TANQUE			2	0	2	0	0	0	2	0	0	2	0	0		
LAVAMANOS	LM 1	1	X										X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM2	1	X										X			NINGUNA
TOTAL LAVAMANOS			2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0		
LAVAPLATOS	LP 1	1	X		X				X				X			NINGUNA
TOTAL LAVAPLATOS			1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0		

D = DUCHA G = GRIFO WC= INODORO LM= LAVAMANOS LP= LAVAPLATOS
 LI= LLAVE DE PASO Or = ORINAL PH= PUNTO HIDRAULICO

IDENT. = IDENTIFICACION INCOMP. = INCOMPLETO COMP. = COMPLETO

B = BUENO R= REGULAR M = MALO C= COMPLETA N= NULA

ST: Sanitario sin tapa en el tanque.
 SLI: Aparato sanitario sin llave o con manija de acción dañada.
 SG: Término aplicado a los lavamanos, lavaescobas o lavaderos en donde no existe grifo.
 DC: Lavamanos con tubería desconectada
 SP: Aparato sanitario sin todas sus piezas.
 SWC: Inodoro sin su dispositivo.
 DS: Inodoro desprendido del piso u orinal desprendido del muro.
 Crr: Cuarto de baño cerrado.

OBSERVACIONES:

- La identificación de cada uno de los elementos valorados en el presente estudio, ha sido teniendo en cuenta la identificación que tiene según los planos aportados por la Oficina de Planeación de la Universidad de Nariño.
 (Fuente: Este estudio).

BLOQUE 6

INGENIERIA



UNIVERSIDAD DE NARIÑO
SEDE TOROBAJO

**FORMATO DE INSPECCIÓN OCULAR PARA APARATOS SANITARIOS
DE LAS INSTALACIONES INTERNAS DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA**

PROYECTO: ACTUALIZACION CATASTRO UNIVERSIDAD DE NARIÑO
UBICACIÓN: BLOQUE 6 INGENIERIA
DESCRIPCION: APARATOS SANITARIOS Y DISPOSITIVOS DE CONTROL INSTALACION HIDRAULICA
FECHA DE LA INSPECCIÓN OCULAR: HASTA NOVIEMBRE DEL AÑO 2007

HOJA 1 DE 2

APARATO SANITARIO	IDENT.	PISO	ESTRUCTURA FISICA		PRESENTACION			FUGAS		CONCORDANCIA CON PLANOS		FUNCIONALIDAD			OBSERVACIONES
			COMP.	INCOMP.	B	R	M	SI	NO	SI	NO	C	R	N	
GRIFO	G 1	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
GRIFO	G 2	2	X		X				X		X	X			NINGUNA
GRIFO	G 3	3	X		X				X	X	X	X			NINGUNA
TOTAL GRIFOS			3	0	3	0	0	0	3	1	2	3	0	0	
INODORO DE TANQUE	WC 1	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
INODORO DE TANQUE	WC 2	1		X		X			X	X			X		ST
INODORO DE TANQUE	WC 3	1		X		X			X	X			X		ST
INODORO DE TANQUE	WC 4	1		X		X			X	X			X		ST
INODORO DE TANQUE	WC 5	1	X			X			X	X			X		NINGUNA
INODORO DE TANQUE	WC 6	1	X			X			X	X			X		NINGUNA
INODORO DE TANQUE	WC 7	2	X			X			X	X			X		NINGUNA
INODORO DE TANQUE	WC 8	2	X			X			X	X			X		NINGUNA
INODORO DE TANQUE	WC 9	2	X			X			X	X			X		NINGUNA
INODORO DE TANQUE	WC 10	2	X			X			X	X			X		NINGUNA
INODORO DE TANQUE	WC 11	2		X		X			X	X				X	ST-SIN CORDON DE DESCARGA
INODORO DE TANQUE	WC 12	2	X			X			X	X				X	Crr
INODORO DE TANQUE	WC 13	3		X		X			X	X			X		ST
INODORO DE TANQUE	WC 14	3		X		X			X	X			X		ST
INODORO DE TANQUE	WC 15	3	X			X			X	X				X	Crr
INODORO DE TANQUE	WC 16	3		X		X			X	X			X		ST
INODORO DE TANQUE	WC 17	3		X		X			X	X			X		ST
INODORO DE TANQUE	WC 18	3		X		X		X		X			X		ST-EXCESO DE NIVEL
TOTAL INODOROS DE TANQUE			9	9	1	17	0	1	17	18	0	1	14	3	
LAVAMANOS	LM 1	1	X		X				X	X			X		NINGUNA
LAVAMANOS	LM 2	1	X		X				X	X			X		NINGUNA
LAVAMANOS	LM 3	1	X		X				X	X			X		NINGUNA
LAVAMANOS	LM 4	1	X		X				X	X			X		NINGUNA
LAVAMANOS	LM 5	1	X		X				X	X			X		NINGUNA
LAVAMANOS	LM 6	1	X		X				X	X			X		NINGUNA
LAVAMANOS	LM 7	2	X		X				X		X	X			Crr
LAVAMANOS	LM 8	2	X		X				X		X	X			Crr
LAVAMANOS	LM 9	2	X		X				X		X	X			Crr
LAVAMANOS	LM 10	2	X		X				X		X	X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 11	2	X		X				X		X	X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 12	2	X		X				X		X	X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 13	3	X		X				X	X			X		NINGUNA
LAVAMANOS	LM 14	3	X		X				X	X			X		NINGUNA
LAVAMANOS	LM 15	3	X		X				X	X			X		NINGUNA
LAVAMANOS	LM 16	3		X			X		X		X			X	SG, DC
LAVAMANOS	LM 17	3	X		X				X		X	X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 18	3	X		X				X		X	X			NINGUNA
TOTAL LAVAMANOS			17	1	17	0	1	0	18	9	9	17	0	1	
ORINAL DE LLAVE	Or 1	1	X		X				X	X			X		NINGUNA
ORINAL DE LLAVE	Or 2	1	X		X				X	X			X		NINGUNA
ORINAL DE LLAVE	Or 3	2		X		X		X			X			X	SLI
ORINAL DE LLAVE	Or 4	2		X		X		X			X			X	SLI
ORINAL DE LLAVE	Or 5	3		X		X			X		X			X	SLI
ORINAL DE LLAVE	Or 6	3		X		X			X		X			X	SLI
TOTAL ORINALES DE LLAVE			2	4	2	4	0	2	4	2	4	2	0	4	



UNIVERSIDAD DE NARIÑO
SEDE TOROBAJO

**FORMATO DE INSPECCIÓN OCULAR PARA DISPOSITIVOS DE CONTROL
DE LAS INSTALACIONES INTERNAS DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA**

PROYECTO: ACTUALIZACION CATASTRO UNIVERSIDAD DE NARIÑO
UBICACIÓN: BLOQUE 6 INGENIERIA
DESCRIPCION: APARATOS SANITARIOS Y DISPOSITIVOS DE CONTROL INSTALACION HIDRAULICA
FECHA DE LA INSPECCIÓN OCULAR: HASTA NOVIEMBRE DEL AÑO 2007

HOJA 2 DE 2

DISPOSITIVO DE CONTROL	IDENT.	PISO	ESTRUCTURA FISICA		PRESENTACION			FUGAS		CONCORDANCIA CON PLANOS		FUNCIONALIDAD			OBSERVACIONES
			COMP.	INCOMP.	B	R	M	SI	NO	SI	NO	C	R	N	
LLAVE DE PASO	LI 1	1		X		X			X		X		X		SLI
LLAVE DE PASO	LI 2	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
LLAVE DE PASO	LI 3	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
LLAVE DE PASO	LI 4	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
LLAVE DE PASO	LI 5	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
LLAVE DE PASO	LI 6	2	X			X			X		X	X			NINGUNA
LLAVE DE PASO	LI 7	2	X			X			X		X	X			NINGUNA
LLAVE DE PASO	LI 8	2		X			X		X		X		X		SLI
LLAVE DE PASO	LI 9	2	X			X			X		X	X			NINGUNA
LLAVE DE PASO	LI 10	2	X		X				X		X	X			NINGUNA
LLAVE DE PASO	LI 11	3	X			X			X		X	X			NINGUNA
LLAVE DE PASO	LI 12	3	X		X				X		X	X			NINGUNA
LLAVE DE PASO	LI 13	3	X		X				X		X	X			NINGUNA
LLAVE DE PASO	LI 14	3	X		X				X		X		X		SLI
LLAVE DE PASO	LI 15	3	X		X				X		X	X			NINGUNA
TOTAL LLAVES DE PASO			13	2	9	5	1	0	15	0	15	12	3	0	
VÁLVULA CHEQUE	VCh 1	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
TOTAL VÁLVULAS CHEQUE			1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	

D = DUCHA G = GRIFO WC= INODORO LM= LAVAMANOS LP= LAVAPLATOS
 LI= LLAVE DE PASO Or = ORINAL PH= PUNTO HIDRAULICO

IDENT. = IDENTIFICACION INCOMP. = INCOMPLETO COMP. = COMPLETO

B = BUENO R= REGULAR M = MALO C= COMPLETA N= NULA

ST: Sanitario sin tapa en el tanque.
 SLI: Aparato sanitario sin llave o con manija de acción dañada.
 SG: Término aplicado a los lavamanos, lavaescobas o lavaderos en donde no existe grifo.
 DC: Lavamanos con tubería desconectada
 SP: Aparato sanitario sin todas sus piezas.
 SWC: Inodoro sin su dispositivo.
 DS: Inodoro desprendido del piso u orinal desprendido del muro.
 Crr: Cuarto de baño cerrado.

OBSERVACIONES:

- La identificación de cada uno de los elementos valorados en el presente estudio, ha sido teniendo en cuenta la identificación que tiene según los planos aportados por la Oficina de Planeación de la Universidad de Nariño.
 (Fuente: Este estudio).

PLANTA PILOTO

LABORATORIO
AGROINDUSTRIAL



UNIVERSIDAD DE NARIÑO
SEDE TOROBAJO

**FORMATO DE INSPECCIÓN OCULAR PARA APARATOS SANITARIOS
DE LAS INSTALACIONES INTERNAS DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA**

PROYECTO: ACTUALIZACION CATASTRO UNIVERSIDAD DE NARIÑO
UBICACIÓN: PLANTA PILOTO
DESCRIPCION: APARATOS SANITARIOS Y DISPOSITIVOS DE CONTROL INSTALACION HIDRAULICA
FECHA DE LA INSPECCIÓN OCULAR: HASTA NOVIEMBRE DEL AÑO 2007

HOJA 1 DE 1

APARATO SANITARIO	IDENT.	PISO	ESTRUCTURA FISICA		PRESENTACION			FUGAS		CONCORDANCIA CON PLANOS		FUNCIONALIDAD			OBSERVACIONES	
			COMP.	INCOMP.	B	R	M	SI	NO	SI	NO	C	R	N		
GRIFO	G 1	1	X		X				X	X			X			NINGUNA
GRIFO	G 2	1	X		X				X	X			X			NINGUNA
GRIFO	G 3	1	X		X				X	X			X			NINGUNA
GRIFO	G 4	1	X		X				X	X			X			NINGUNA
GRIFO	G 5	1	X		X				X	X			X			NINGUNA
GRIFO	G 6	1	X		X				X	X			X			NINGUNA
GRIFO	G 7	1	X		X				X	X			X			NINGUNA
TOTAL GRIFOS			7	0	7	0	0	0	7	7	0	7	0	0		
LAVAPLATOS	LP 1	1	X		X				X	X			X			NINGUNA
LAVAPLATOS	LP 2	1	X		X				X	X			X			NINGUNA
LAVAPLATOS	LP 3	1	X		X				X	X			X			NINGUNA
LAVAPLATOS	LP 4	1	X		X				X	X			X			NINGUNA
LAVAPLATOS	LP 5	1	X		X				X	X			X			NINGUNA
TOTAL LAVAPLATOS			5	0	5	0	0	0	5	5	0	5	0	0		



UNIVERSIDAD DE NARIÑO
SEDE TOROBAJO

**FORMATO DE INSPECCIÓN OCULAR PARA DISPOSITIVOS DE CONTROL
DE LAS INSTALACIONES INTERNAS DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA**

PROYECTO: ACTUALIZACION CATASTRO UNIVERSIDAD DE NARIÑO
UBICACIÓN: PLANTA PILOTO
DESCRIPCION: APARATOS SANITARIOS Y DISPOSITIVOS DE CONTROL INSTALACION HIDRAULICA
FECHA DE LA INSPECCIÓN OCULAR: HASTA NOVIEMBRE DEL AÑO 2007

HOJA 1 DE 1

DISPOSITIVO DE CONTROL	IDENT.	PISO	ESTRUCTURA FISICA		PRESENTACION			FUGAS		CONCORDANCIA CON PLANOS		FUNCIONALIDAD			OBSERVACIONES	
			COMP.	INCOMP.	B	R	M	SI	NO	SI	NO	C	R	N		
LLAVE DE PASO	LI 1	1	X		X				X	X			X			NINGUNA
LLAVE DE PASO	LI 2	1	X		X				X	X			X			NINGUNA
TOTAL LLAVES DE PASO			2	0	2	0	0	0	2	2	0	2	0	0		

D = DUCHA G = GRIFO WC= INODORO LM= LAVAMANOS LP= LAVAPLATOS
LI= LLAVE DE PASO Or = ORINAL PH= PUNTO HIDRAULICO

IDENT. = IDENTIFICACION INCOMP. = INCOMPLETO COMP. = COMPLETO

B = BUENO R= REGULAR M = MALO C= COMPLETA N= NULA

ST: Sanitario sin tapa en el tanque.
SLI: Aparato sanitario sin llave o con manija de acción dañada.
SG: Término aplicado a los lavamanos, lavaescobas o lavaderos en donde no existe grifo.
DC: Lavamanos con tubería desconectada
SP: Aparato sanitario sin todas sus piezas.
SWC: Inodoro sin su dispositivo.
DS: Inodoro desprendido del piso u orinal desprendido del muro.
Crr: Cuarto de baño cerrado.

OBSERVACIONES:

- La identificación de cada uno de los elementos valorados en el presente estudio, ha sido teniendo en cuenta la identificación que tiene según los planos aportados por la Oficina de Planeación de la Universidad de Nariño.

(Fuente: Este estudio).

UNIDAD MEDICA 1



UNIVERSIDAD DE NARIÑO
SEDE TOROBAJO

**FORMATO DE INSPECCIÓN OCULAR PARA APARATOS SANITARIOS
DE LAS INSTALACIONES INTERNAS DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA**

PROYECTO: ACTUALIZACION CATASTRO UNIVERSIDAD DE NARIÑO
UBICACIÓN: UNIDAD MÉDICA 1
DESCRIPCIÓN: APARATOS SANITARIOS Y DISPOSITIVOS DE CONTROL INSTALACION HIDRAULICA
FECHA DE LA INSPECCIÓN OCULAR: HASTA NOVIEMBRE DEL AÑO 2007

HOJA 1 DE 1

APARATO SANITARIO	IDENT.	PISO	ESTRUCTURA FÍSICA		PRESENTACION			FUGAS		CONCORDANCIA CON PLANOS		FUNCIONALIDAD			OBSERVACIONES
			COMP.	INCOMP.	B	R	M	SI	NO	SI	NO	C	R	N	
INODORO DE TANQUE	WC 1	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
INODORO DE TANQUE	WC 2	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
TOTAL INODOROS DE TANQUE			2	0	2	0	0	0	2	2	0	2	0	0	
LAVAMANOS	LM 1	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 2	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 3	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
TOTAL LAVAMANOS			3	0	3	0	0	0	3	3	0	3	0	0	



UNIVERSIDAD DE NARIÑO
SEDE TOROBAJO

**FORMATO DE INSPECCIÓN OCULAR PARA DISPOSITIVOS DE CONTROL
DE LAS INSTALACIONES INTERNAS DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA**

PROYECTO: ACTUALIZACION CATASTRO UNIVERSIDAD DE NARIÑO
UBICACIÓN: UNIDAD MÉDICA 1
DESCRIPCIÓN: APARATOS SANITARIOS Y DISPOSITIVOS DE CONTROL INSTALACION HIDRAULICA
FECHA DE LA INSPECCIÓN OCULAR: HASTA NOVIEMBRE DEL AÑO 2007

HOJA 1 DE 1

DISPOSITIVO DE CONTROL	IDENT.	PISO	ESTRUCTURA FÍSICA		PRESENTACION			FUGAS		CONCORDANCIA CON PLANOS		FUNCIONALIDAD			OBSERVACIONES
			COMP.	INCOMP.	B	R	M	SI	NO	SI	NO	C	R	N	
LLAVE DE PASO	LI 1	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
TOTAL LLAVES DE PASO			1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	

D = DUCHA G = GRIFO WC= INODORO LM= LAVAMANOS LP= LAVAPLATOS
LI= LLAVE DE PASO Or = ORINAL PH= PUNTO HIDRAULICO

IDENT. = IDENTIFICACION INCOMP. = INCOMPLETO COMP. = COMPLETO

B = BUENO R= REGULAR M = MALO C= COMPLETA N= NULA

ST: Sanitario sin tapa en el tanque.
SLI: Aparato sanitario sin llave o con manija de acción dañada.
SG: Término aplicado a los lavamanos, lavaescobas o lavaderos en donde no existe grifo.
DC: Lavamanos con tubería desconectada
SP: Aparato sanitario sin todas sus piezas.
SWC: Inodoro sin su dispositivo.
DS: Inodoro desprendido del piso u orinal desprendido del muro.
Crr: Cuarto de baño cerrado.

OBSERVACIONES:

- La identificación de cada uno de los elementos valorados en el presente estudio, ha sido teniendo en cuenta la identificación que tiene según los planos aportados por la Oficina de Planeación de la Universidad de Nariño.
(Fuente: Este estudio).

BLOQUE MEDICINA



UNIVERSIDAD DE NARIÑO
SEDE TOROBAJO

FORMATO DE INSPECCIÓN OCULAR PARA APARATOS SANITARIOS
DE LAS INSTALACIONES INTERNAS DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

PROYECTO: ACTUALIZACION CATASTRO UNIVERSIDAD DE NARIÑO
UBICACIÓN: BLOQUE MEDICINA
DESCRIPCION: APARATOS SANITARIOS Y DISPOSITIVOS DE CONTROL INSTALACION HIDRAULICA
FECHA DE LA INSPECCIÓN OCULAR: HASTA NOVIEMBRE DEL AÑO 2007

HOJA 1 DE 2

APARATO SANITARIO	IDENT.	PISO	ESTRUCTURA FISICA		PRESENTACION			FUGAS		CONCORDANCIA CON PLANOS		FUNCIONALIDAD			OBSERVACIONES
			COMP.	INCOMP.	B	R	M	SI	NO	SI	NO	C	R	N	
GRIFO	G 1	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
GRIFO	G 2	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
GRIFO	G 3	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
GRIFO	G 4	2	X		X				X		X	X			NINGUNA
GRIFO	G 5	3		X			X		X		X			X	SG
TOTAL GRIFOS			4	1	4	0	1	0	5	0	5	4	0	1	
INODORO DE TANQUE	WC 1	1		X		X			X	X			X		ST
INODORO DE TANQUE	WC 2	1		X		X			X	X			X		ST
INODORO DE TANQUE	WC 3	1		X		X			X	X			X		ST
INODORO DE TANQUE	WC 4	2		X		X			X	X			X		ST
INODORO DE TANQUE	WC 5	2		X		X			X	X			X		ST
INODORO DE TANQUE	WC 6	2		X		X			X	X			X		ST
INODORO DE TANQUE	WC 7	3		X		X			X	X			X		ST
INODORO DE TANQUE	WC 8	3		X		X			X	X			X		ST
INODORO DE TANQUE	WC 9	3		X		X			X	X			X		ST
TOTAL INODOROS DE TANQUE			0	9	0	9	0	0	9	9	0	0	9	0	
LAVAMANOS	LM 1	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 2	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 3	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 4	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 5	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 6	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 7	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 8	2	X		X				X		X	X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 9	2	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 10	2	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 11	3	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 12	3	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 13	3	X		X				X	X		X			NINGUNA
TOTAL LAVAMANOS			13	0	13	0	0	0	13	7	6	13	0	0	
LAVAPLATOS	LP 1	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAPLATOS	LP 2	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAPLATOS	LP 3	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
LAVAPLATOS	LP 4	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAPLATOS	LP 5	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
TOTAL LAVAPLATOS			5	0	5	0	0	0	5	4	1	5	0	0	
ORINAL DE LLAVE	Or 1	1		X		X			X		X		X		SLI
ORINAL DE LLAVE	Or 2	2	X		X				X		X	X			NINGUNA
ORINAL DE LLAVE	Or 3	3	X		X				X		X	X			NINGUNA
TOTAL ORINALES DE LLAVE			2	1	2	1	0	0	3	0	3	2	1	0	



UNIVERSIDAD DE NARIÑO
SEDE TOROBAJO

**FORMATO DE INSPECCIÓN OCULAR PARA DISPOSITIVOS DE CONTROL
DE LAS INSTALACIONES INTERNAS DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA**

PROYECTO: ACTUALIZACION CATASTRO UNIVERSIDAD DE NARIÑO
UBICACIÓN: BLOQUE MEDICINA
DESCRIPCION: APARATOS SANITARIOS Y DISPOSITIVOS DE CONTROL INSTALACION HIDRAULICA
FECHA DE LA INSPECCIÓN OCULAR: HASTA NOVIEMBRE DEL AÑO 2007

HOJA 2 DE 2

DISPOSITIVO DE CONTROL	IDENT.	PISO	ESTRUCTURA FISICA		PRESENTACION			FUGAS		CONCORDANCIA CON PLANOS		FUNCIONALIDAD			OBSERVACIONES
			COMP.	INCOMP.	B	R	M	SI	NO	SI	NO	C	R	N	
LLAVE DE PASO	LI 1	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
LLAVE DE PASO	LI 2	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
LLAVE DE PASO	LI 3	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
LLAVE DE PASO	LI 4	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
LLAVE DE PASO	LI 5	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
LLAVE DE PASO	LI 6	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
LLAVE DE PASO	LI 7	2	X		X				X		X	X			NINGUNA
LLAVE DE PASO	LI 8	2	X		X				X		X	X			NINGUNA
LLAVE DE PASO	LI 9	2	X		X				X		X	X			NINGUNA
LLAVE DE PASO	LI 10	3	X		X				X		X	X			NINGUNA
LLAVE DE PASO	LI 11	3	X		X				X		X	X			NINGUNA
LLAVE DE PASO	LI 12	3	X		X				X		X	X			NINGUNA
LLAVE DE PASO	LI 13	4	X		X				X		X	X			TANQUE
LLAVE DE PASO	LI 14	4	X		X				X		X	X			TANQUE
LLAVE DE PASO	LI 15	4	X		X				X		X	X			TANQUE
LLAVE DE PASO	LI 16	4	X		X				X		X	X			TANQUE
LLAVE DE PASO	LI 17	4	X		X				X		X	X			TANQUE
LLAVE DE PASO	LI 18	4	X		X				X		X	X			TANQUE
TOTAL LLAVES DE PASO			18	0	18	0	0	0	18	0	18	18	0	0	

D = DUCHA G = GRIFO WC= INODORO LM= LAVAMANOS LP= LAVAPLATOS
 LI= LLAVE DE PASO Or = ORINAL PH= PUNTO HIDRAULICO

IDENT. = IDENTIFICACION INCOMP. = INCOMPLETO COMP. = COMPLETO

B = BUENO R= REGULAR M = MALO C= COMPLETA N= NULA

ST: Sanitario sin tapa en el tanque.
 SLI: Aparato sanitario sin llave o con manija de acción dañada.
 SG: Término aplicado a los lavamanos, lavaescobas o lavaderos en donde no existe grifo.
 DC: Lavamanos con tubería desconectada
 SP: Aparato sanitario sin todas sus piezas.
 SWC: Inodoro sin su dispositivo.
 DS: Inodoro desprendido del piso u orinal desprendido del muro.
 Crr: Cuarto de baño cerrado.

OBSERVACIONES:

- La identificación de cada uno de los elementos valorados en el presente estudio, ha sido teniendo en cuenta la identificación que tiene según los planos aportados por la Oficina de Planeación de la Universidad de Nariño.
 (Fuente: Este estudio).

BLOQUE 2



UNIVERSIDAD DE NARIÑO
SEDE TOROBAJO

**FORMATO DE INSPECCIÓN OCULAR PARA APARATOS SANITARIOS
DE LAS INSTALACIONES INTERNAS DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA**

PROYECTO: ACTUALIZACION CATASTRO UNIVERSIDAD DE NARIÑO
UBICACIÓN: BLOQUE 2
DESCRIPCIÓN: APARATOS SANITARIOS Y DISPOSITIVOS DE CONTROL INSTALACION HIDRAULICA
FECHA DE LA INSPECCIÓN OCULAR: HASTA NOVIEMBRE DEL AÑO 2007

HOJA 1 DE 3

APARATO SANITARIO	IDENT.	PISO	ESTRUCTURA FISICA		PRESENTACION			FUGAS		CONCORDANCIA CON PLANOS		FUNCIONALIDAD			OBSERVACIONES
			COMP.	INCOMP.	B	R	M	SI	NO	SI	NO	C	R	N	
GRIFO	G 1	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
GRIFO	G 2	2	X			X			X		X		X		NINGUNA
GRIFO	G 3	3	X		X				X		X		X		NINGUNA
GRIFO	G 4	4	X		X				X		X	X			NINGUNA
TOTAL GRIFOS			4	0	3	1	0	0	4	0	4	2	2	0	
INODORO DE TANQUE	WC 1	1		X		X			X	X			X		ST
INODORO DE TANQUE	WC 2	1		X		X			X	X				X	ST - Crr
INODORO DE TANQUE	WC 3	1		X		X			X	X			X		ST
INODORO DE TANQUE	WC 4	1		X		X			X	X				X	ST - SLI
INODORO DE TANQUE	WC 5	1		X		X			X	X				X	ST - Crr
INODORO DE TANQUE	WC 6	1		X		X			X	X				X	ST - Crr
INODORO DE TANQUE	WC 7	1	X				X		X	X				X	BODEGA
INODORO DE TANQUE	WC 8	2		X		X			X	X			X		ST
INODORO DE TANQUE	WC 9	2		X		X			X	X			X		ST
INODORO DE TANQUE	WC 10	2	X				X		X	X				X	Crr
INODORO DE TANQUE	WC 11	3		X		X			X	X		X			ST
INODORO DE TANQUE	WC 12	3		X			X		X	X				X	ST - DS - Crr
INODORO DE TANQUE	WC 13	3		X			X		X	X				X	ST - DS - Crr
INODORO DE TANQUE	WC 14	3		X			X		X	X				X	DS - Crr
INODORO DE TANQUE	WC 15	3	X		X				X	X		X			NINGUNA
INODORO DE TANQUE	WC 16	3		X			X		X	X				X	ST-DS - Crr
INODORO DE TANQUE	WC 17	3		X		X			X	X			X		ST
INODORO DE TANQUE	WC 18	4		X		X			X	X			X		ST
INODORO DE TANQUE	WC 19	4		X		X			X	X			X		ST
INODORO DE TANQUE	WC 20	4		X		X			X	X				X	ST - Crr
TOTAL INODOROS DE TANQUE			3	17	1	13	6	0	20	20	0	2	7	11	
LAVAMANOS	LM 1	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 2	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 3	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 4	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 5	2	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 6	2	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 7	2	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 8	2	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 9	3	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 10	3	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 11	3	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 12	3	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 13	4	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 14	4	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 15	4	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 16	4	X		X				X	X		X			NINGUNA
TOTAL LAVAMANOS			16	0	16	0	0	0	16	16	0	16	0	0	
ORINAL DE LLAVE	Or 1	2		X		X		X		X			X		SLI
ORINAL DE LLAVE	Or 2	2		X		X		X		X			X		SLI
ORINAL DE LLAVE	Or 3	2		X		X		X		X			X		SLI
ORINAL DE LLAVE	Or 4	2		X		X		X			X			X	SLI



UNIVERSIDAD DE NARIÑO
SEDE TOROBAJO

**FORMATO DE INSPECCIÓN OCULAR PARA APARATOS SANITARIOS
DE LAS INSTALACIONES INTERNAS DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA**

PROYECTO: ACTUALIZACION CATASTRO UNIVERSIDAD DE NARIÑO

UBICACIÓN: BLOQUE 2

HOJA 2 DE 3

DESCRIPCION: APARATOS SANITARIOS Y DISPOSITIVOS DE CONTROL INSTALACION HIDRAULICA

FECHA DE LA INSPECCIÓN OCULAR: HASTA NOVIEMBRE DEL AÑO 2007

APARATO SANITARIO	IDENT.	PISO	ESTRUCTURA FISICA		PRESENTACION			FUGAS		CONCORDANCIA CON PLANOS		FUNCIONALIDAD			OBSERVACIONES
			COMP.	INCOMP.	B	R	M	SI	NO	SI	NO	C	R	N	
ORINAL DE LLAVE	Or 5	2		X			X		X		X			X	SP - SLI
ORINAL DE LLAVE	Or 6	2		X		X		X		X		X		X	SLI
ORINAL DE LLAVE	Or 7	4		X		X			X	X				X	SLI
ORINAL DE LLAVE	Or 8	4	X		X				X	X		X			NINGUNA
ORINAL DE LLAVE	Or 9	4	X		X				X	X		X			NINGUNA
ORINAL DE LLAVE	Or 10	4	X		X				X	X		X			NINGUNA
ORINAL DE LLAVE	Or 11	4		X		X			X		X			X	SLI
ORINAL DE LLAVE	Or 12	4		X		X			X	X				X	SLI
TOTAL ORINALES DE LLAVE			3	9	3	8	1	5	7	8	4	3	4	5	



UNIVERSIDAD DE NARIÑO
SEDE TOROBAJO

**FORMATO DE INSPECCIÓN OCULAR PARA DISPOSITIVOS DE CONTROL
DE LAS INSTALACIONES INTERNAS DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA**

PROYECTO: ACTUALIZACION CATASTRO UNIVERSIDAD DE NARIÑO

UBICACIÓN: BLOQUE 2

HOJA 3 DE 3

DESCRIPCION: APARATOS SANITARIOS Y DISPOSITIVOS DE CONTROL INSTALACION HIDRAULICA

FECHA DE LA INSPECCIÓN OCULAR: HASTA NOVIEMBRE DEL AÑO 2007

DISPOSITIVO DE CONTROL	IDENT.	PISO	ESTRUCTURA FISICA		PRESENTACION			FUGAS		CONCORDANCIA CON PLANOS		FUNCIONALIDAD			OBSERVACIONES
			COMP.	INCOMP.	B	R	M	SI	NO	SI	NO	C	R	N	
LLAVE DE PASO	LI 1	1	X			X			X		X		X		CONTROLA LA ENTRADA DE AGUA; MALA UNION; #1"
LLAVE DE PASO	LI 2	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
LLAVE DE PASO	LI 3	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
LLAVE DE PASO	LI 4	1	X			X			X		X	X			UBIC. EN EL LAVAESCOBAS
LLAVE DE PASO	LI 5	2		X			X		X		X			X	SLI
LLAVE DE PASO	LI 6	2		X			X		X		X			X	SLI
LLAVE DE PASO	LI 7	2	X		X				X		X		X		NINGUNA
LLAVE DE PASO	LI 8	3	X		X				X		X		X		NINGUNA
LLAVE DE PASO	LI 9	3	X			X			X		X		X		SLI
LLAVE DE PASO	LI 10	3	X		X				X		X		X		NINGUNA
LLAVE DE PASO	LI 11	4	X			X			X		X	X			SLI
LLAVE DE PASO	LI 12	4	X			X			X		X	X			NINGUNA
LLAVE DE PASO	LI 13	4	X			X			X		X	X			NINGUNA
LLAVE DE PASO	LI 14	5	X		X				X		X			X	TANQUES
LLAVE DE PASO	LI 15	5	X		X				X		X			X	TANQUES
LLAVE DE PASO	LI 16	5	X		X				X		X			X	TANQUES
TOTAL LLAVES DE PASO			14	2	8	6	2	1	15	0	16	6	5	5	
VALVULA CHEQUE	VC 1	1	X			X			X		X		X		* UNION CON FUGAS * φ 1"
TOTAL VÁLVULA CHEQUE			1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	

D = DUCHA G = GRIFO WC= INODORO LM= LAVAMANOS LP= LAVAPLATOS
LI= LLAVE DE PASO Or = ORINAL PH= PUNTO HIDRAULICO

IDENT. = IDENTIFICACION INCOMP. = INCOMPLETO COMP. = COMPLETO

B = BUENO R= REGULAR M = MALO C= COMPLETA N= NULA

ST: Sanitario sin tapa en el tanque.
SLI: Aparato sanitario sin llave o con manija de acción dañada.
SG: Término aplicado a los lavamanos, lavaescobas o lavaderos en donde no existe grifo.
DC: Lavamanos con tubería desconectada
SP: Aparato sanitario sin todas sus piezas.
SWC: Inodoro sin su dispositivo.
DS: Inodoro desprendido del piso u orinal desprendido del muro.
Crr: Cuarto de baño cerrado.

OBSERVACIONES:

- La identificación de cada uno de los elementos valorados en el presente estudio, ha sido teniendo en cuenta la identificación que tiene según los planos aportados por la Oficina de Planeación de la Universidad de Nariño.

(Fuente: Este estudio).

BLOQUE 3



UNIVERSIDAD DE NARIÑO
SEDE TOROBAJO

FORMATO DE INSPECCIÓN OCULAR PARA APARATOS SANITARIOS
DE LAS INSTALACIONES INTERNAS DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

PROYECTO: ACTUALIZACION CATASTRO UNIVERSIDAD DE NARIÑO
UBICACIÓN: BLOQUE 3
DESCRIPCION: APARATOS SANITARIOS Y DISPOSITIVOS DE CONTROL INSTALACION HIDRAULICA
FECHA DE LA INSPECCIÓN OCULAR: HASTA NOVIEMBRE DEL AÑO 2007

HOJA 1 DE 3

APARATO SANITARIO	IDENT.	PISO	ESTRUCTURA FISICA		PRESENTACION			FUGAS		CONCORDANCIA CON PLANOS		FUNCIONALIDAD			OBSERVACIONES
			COMP.	INCOMP.	B	R	M	SI	NO	SI	NO	C	R	N	
GRIFO	G 1	1		X			X		X		X			X	SG
GRIFO	G 2	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
GRIFO	G 3	2	X		X				X		X	X			NINGUNA
GRIFO	G 4	3	X		X				X		X	X			NINGUNA
TOTAL GRIFOS			3	1	3	0	1	0	4	0	4	3	0	1	
INODORO DE TANQUE	WC 1	1		X		X			X	X		X			NINGUNA
INODORO DE TANQUE	WC 2	1		X		X			X	X		X			ST
INODORO DE TANQUE	WC 3	1		X		X			X	X		X			ST
INODORO DE TANQUE	WC 4	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
INODORO DE TANQUE	WC 5	1		X		X			X	X		X			ST
INODORO DE TANQUE	WC 6	1		X		X			X	X		X			Crr - ST
INODORO DE TANQUE	WC 7	1		X		X			X	X		X			ST
INODORO DE TANQUE	WC 8	2		X		X			X	X		X			ST
INODORO DE TANQUE	WC 9	2		X		X			X	X		X			ST
INODORO DE TANQUE	WC 10	2	X			X			X	X			X		Crr (BODEGA)
INODORO DE TANQUE	WC 11	3	X		X				X	X		X			NINGUNA
INODORO DE TANQUE	WC 12	3		X		X			X	X		X			ST
INODORO DE TANQUE	WC 13	3		X		X			X	X		X			ST
INODORO DE TANQUE	WC 14	3		X		X			X	X		X			ST
INODORO DE TANQUE	WC 15	3		X		X			X	X		X			ST
INODORO DE TANQUE	WC 16	3		X		X			X	X		X			ST
INODORO DE TANQUE	WC 17	3		X		X			X	X		X			ST
INODORO DE TANQUE	WC 18	4		X		X			X	X		X			ST
INODORO DE TANQUE	WC 19	4		X		X			X	X		X			ST
INODORO DE TANQUE	WC 20	4	X				X		X	X			X		Crr
INODORO DE TANQUE	WC 21	4		X		X			X	X		X			ST
INODORO DE TANQUE	WC 22	4		X		X			X	X		X			ST
TOTAL INODOROS DE TANQUE			4	18	2	19	1	0	22	22	0	2	18	2	
LAVAMANOS	LM 1	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 2	1		X			X		X	X			X		SLI
LAVAMANOS	LM 3	1		X			X		X	X			X		SLI
LAVAMANOS	LM 4	1		X			X		X	X			X		SLI
LAVAMANOS	LM 5	2		X			X		X	X			X		SG, DC
LAVAMANOS	LM 6	2		X			X		X	X			X		SG, DC
LAVAMANOS	LM 7	2	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 8	2		X			X		X	X			X		SG, DC
LAVAMANOS	LM 9	3	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 10	3	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 11	3	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 12	3	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 13	4	X		X				X	X		X			LM. CON PEDESTAL
LAVAMANOS	LM 14	4	X		X				X	X		X			LM. CON PEDESTAL
LAVAMANOS	LM 15	4	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 16	4	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 17	4	X		X				X	X		X			NINGUNA
TOTAL LAVAMANOS			11	6	11	0	6	0	17	17	0	11	0	6	



UNIVERSIDAD DE NARIÑO
SEDE TOROBAJO

**FORMATO DE INSPECCIÓN OCULAR PARA APARATOS SANITARIOS
DE LAS INSTALACIONES INTERNAS DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA**

PROYECTO: ACTUALIZACION CATASTRO UNIVERSIDAD DE NARIÑO
UBICACIÓN: BLOQUE 3
DESCRIPCION: APARATOS SANITARIOS Y DISPOSITIVOS DE CONTROL INSTALACION HIDRAULICA
FECHA DE LA INSPECCIÓN OCULAR: HASTA NOVIEMBRE DEL AÑO 2007

HOJA 2 DE 3

APARATO SANITARIO	IDENT.	PISO	ESTRUCTURA FISICA		PRESENTACION			FUGAS		CONCORDANCIA CON PLANOS		FUNCIONALIDAD			OBSERVACIONES
			COMP.	INCOMP.	B	R	M	SI	NO	SI	NO	C	R	N	
ORINAL DE LLAVE	Or 1	2		X		X			X	X			X		SLI
ORINAL DE LLAVE	Or 2	2	X		X				X	X			X		NINGUNA
ORINAL DE LLAVE	Or 3	2	X		X				X	X		X			NINGUNA
ORINAL DE LLAVE	Or 4	2	X		X				X	X		X			NINGUNA
ORINAL DE LLAVE	Or 5	2	X		X				X		X	X			NINGUNA
ORINAL DE LLAVE	Or 6	2	X			X			X	X		X			NINGUNA
ORINAL DE LLAVE	Or 7	4	X		X				X	X		X			NINGUNA
ORINAL DE LLAVE	Or 8	4	X		X				X	X		X			NINGUNA
TOTAL ORINALES DE LLAVE			7	1	6	2	0	0	8	7	1	6	2	0	



UNIVERSIDAD DE NARIÑO
SEDE TOROBAJO

**FORMATO DE INSPECCIÓN OCULAR PARA DISPOSITIVOS DE CONTROL
DE LAS INSTALACIONES INTERNAS DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA**

PROYECTO: ACTUALIZACION CATASTRO UNIVERSIDAD DE NARIÑO
UBICACIÓN: BLOQUE 3
DESCRIPCION: APARATOS SANITARIOS Y DISPOSITIVOS DE CONTROL INSTALACION HIDRAULICA
FECHA DE LA INSPECCIÓN OCULAR: HASTA NOVIEMBRE DEL AÑO 2007

HOJA 3 DE 3

DISPOSITIVO DE CONTROL	IDENT.	PISO	ESTRUCTURA FISICA		PRESENTACION			FUGAS		CONCORDANCIA CON PLANOS		FUNCIONALIDAD			OBSERVACIONES
			COMP.	INCOMP.	B	R	M	SI	NO	SI	NO	C	R	N	
LLAVE DE PASO	LI 1	1		X			X		X		X			X	SLI
LLAVE DE PASO	LI 2	1	X			X			X		X		X		NINGUNA
LLAVE DE PASO	LI 3	1	X			X			X		X	X			NINGUNA
LLAVE DE PASO	LI 4	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
LLAVE DE PASO	LI 5	2	X			X			X		X	X			NINGUNA
LLAVE DE PASO	LI 6	2	X			X			X		X		X		NINGUNA
LLAVE DE PASO	LI 7	3	X		X				X		X	X			NINGUNA
LLAVE DE PASO	LI 8	3	X		X				X		X	X			NINGUNA
LLAVE DE PASO	LI 9	3		X			X		X		X		X		SLI
LLAVE DE PASO	LI 10	4	X		X				X		X	X			NINGUNA
LLAVE DE PASO	LI 11	4	X		X				X		X	X			NINGUNA
LLAVE DE PASO	LI 12	5	X		X				X		X			X	NINGUNA
LLAVE DE PASO	LI 13	5	X		X				X		X			X	NINGUNA
LLAVE DE PASO	LI 14	5	X		X				X		X			X	NINGUNA
TOTAL LLAVES DE PASO			12	2	8	4	2	0	14	0	14	7	3	4	
VÁLVULA CHEQUE	VC 1	1	X			X			X		X	X			φ 1"
TOTAL VÁLVULAS CHEQUE			1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	

D = DUCHA G = GRIFO WC= INODORO LM= LAVAMANOS LP= LAVAPLATOS
 LI= LLAVE DE PASO Or = ORINAL PH= PUNTO HIDRAULICO

IDENT. = IDENTIFICACION INCOMP. = INCOMPLETO COMP. = COMPLETO

B = BUENO R= REGULAR M = MALO C= COMPLETA N= NULA

ST: Sanitario sin tapa en el tanque.
 SLI: Aparato sanitario sin llave o con manija de acción dañada.
 SG: Término aplicado a los lavamanos, lavaescobas o lavaderos en donde no existe grifo.
 DC: Lavamanos con tubería desconectada
 SP: Aparato sanitario sin todas sus piezas.
 SWC: Inodoro sin su dispositivo.
 DS: Inodoro desprendido del piso u orinal desprendido del muro.
 Crr: Cuarto de baño cerrado.

OBSERVACIONES:

- La identificación de cada uno de los elementos valorados en el presente estudio, ha sido teniendo en cuenta la identificación que tiene según los planos aportados por la Oficina de Planeación de la Universidad de Nariño.
 (Fuente: Este estudio).

**BIBLIOTECA
ALBERTO QUIJANO
GUERRERO**



UNIVERSIDAD DE NARIÑO
SEDE TOROBAJO

FORMATO DE INSPECCIÓN OCULAR PARA APARATOS SANITARIOS
DE LAS INSTALACIONES INTERNAS DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

PROYECTO: ACTUALIZACION CATASTRO UNIVERSIDAD DE NARIÑO
UBICACIÓN: BIBLIOTECA LUIS ALBERTO QUIJANO
DESCRIPCION: APARATOS SANITARIOS Y DISPOSITIVOS DE CONTROL INSTALACION HIDRAULICA
FECHA DE LA INSPECCIÓN OCULAR: HASTA NOVIEMBRE DEL AÑO 2007

HOJA 1 DE 3

APARATO SANITARIO	IDENT.	PISO	ESTRUCTURA FISICA		PRESENTACION			FUGAS		CONCORDANCIA CON PLANOS		FUNCIONALIDAD			OBSERVACIONES
			COMP.	INCOMP.	B	R	M	SI	NO	SI	NO	C	R	N	
GRIFO	G 1	2	X		X				X		X	X			NINGUNA
GRIFO	G 2	3	X		X				X		X	X			NINGUNA
TOTAL GRIFOS			2	0	2	0	0	0	2	0	2	2	0	0	
INODORO DE TANQUE	WC 1	1	X		X				X	X				X	Crr
INODORO DE TANQUE	WC 2	1		X		X			X	X				X	ST - Crr
INODORO DE TANQUE	WC 3	1		X		X			X	X				X	ST - Crr
INODORO DE TANQUE	WC 4	1	X		X				X	X				X	Crr
INODORO DE TANQUE	WC 5	1		X		X			X	X				X	ST - Crr
INODORO DE TANQUE	WC 6	1		X		X			X	X				X	ST - Crr
INODORO DE TANQUE	WC 7	1		X		X			X	X		X			ST
INODORO DE TANQUE	WC 8	1		X			X	X		X				X	ST - Crr
INODORO DE TANQUE	WC 9	1		X		X		X		X		X			ST
INODORO DE TANQUE	WC 10	1	X		X				X	X				X	Crr
INODORO DE TANQUE	WC 11	1		X	X				X	X		X			ST
INODORO DE TANQUE	WC 12	1		X	X				X	X		X			ST
INODORO DE TANQUE	WC 13	1	X		X				X	X	X				NINGUNA
INODORO DE TANQUE	WC 14	1	X		X				X	X	X				NINGUNA
INODORO DE TANQUE	WC 15	2	X		X				X	X				X	Crr
INODORO DE TANQUE	WC 16	2	X		X				X	X				X	Crr
INODORO DE TANQUE	WC 17	2	X		X				X	X				X	Crr
INODORO DE TANQUE	WC 18	2	X		X				X	X				X	Crr
INODORO DE TANQUE	WC 19	2	X		X				X	X	X				NINGUNA
INODORO DE TANQUE	WC 20	2	X		X				X	X	X				NINGUNA
INODORO DE TANQUE	WC 21	2	X		X				X	X	X				NINGUNA
INODORO DE TANQUE	WC 22	2	X		X				X	X	X	X			NINGUNA
INODORO DE TANQUE	WC 23	2	X		X				X	X	X				NINGUNA
INODORO DE TANQUE	WC 24	2	X		X				X	X	X				NINGUNA
INODORO DE TANQUE	WC 25	3	X		X				X	X				X	Crr
INODORO DE TANQUE	WC 26	3	X		X				X	X				X	Crr
INODORO DE TANQUE	WC 27	3	X		X				X	X				X	Crr
INODORO DE TANQUE	WC 28	3	X		X				X	X				X	Crr
INODORO DE TANQUE	WC 29	3	X		X				X	X	X				NINGUNA
INODORO DE TANQUE	WC 30	3	X		X				X	X	X				NINGUNA
INODORO DE TANQUE	WC 31	3	X		X				X	X	X	X			NINGUNA
INODORO DE TANQUE	WC 32	3	X		X				X	X	X				NINGUNA
INODORO DE TANQUE	WC 33	3	X		X				X	X	X				NINGUNA
INODORO DE TANQUE	WC 34	3	X			X		X		X				X	Crr - VALV. FLOT. DAÑADA
TOTAL INODOROS DE TANQUE			25	9	26	7	1	3	31	34	0	13	4	17	
LAVAMANOS	LM 1	1	X		X				X	X				X	Crr
LAVAMANOS	LM 2	1	X		X				X	X				X	Crr
LAVAMANOS	LM 3	1	X		X				X	X				X	Crr
LAVAMANOS	LM 4	1	X		X				X	X				X	Crr
LAVAMANOS	LM 5	1	X		X				X	X				X	Crr
LAVAMANOS	LM 6	1	X		X				X	X	X				NINGUNA
LAVAMANOS	LM 7	1	X		X				X	X	X				NINGUNA
LAVAMANOS	LM 8	1	X		X				X	X	X				NINGUNA
LAVAMANOS	LM 9	1	X		X				X	X	X				NINGUNA
LAVAMANOS	LM 10	1	X		X				X	X	X				NINGUNA
LAVAMANOS	LM 11	1	X		X				X	X	X				NINGUNA
LAVAMANOS	LM 12	1	X		X				X	X	X	X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 13	2	X		X				X	X				X	Crr
LAVAMANOS	LM 14	2	X		X				X	X				X	Crr
LAVAMANOS	LM 15	2	X		X				X	X				X	Crr
LAVAMANOS	LM 16	2	X		X				X	X				X	Crr



UNIVERSIDAD DE NARIÑO
SEDE TOROBAJO

**FORMATO DE INSPECCIÓN OCULAR PARA APARATOS SANITARIOS
DE LAS INSTALACIONES INTERNAS DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA**

PROYECTO: ACTUALIZACION CATASTRO UNIVERSIDAD DE NARIÑO

UBICACIÓN: BIBLIOTECA LUIS ALBERTO QUIJANO

HOJA 2 DE 3

DESCRIPCION: APARATOS SANITARIOS Y DISPOSITIVOS DE CONTROL INSTALACION HIDRAULICA

FECHA DE LA INSPECCIÓN OCULAR: HASTA NOVIEMBRE DEL AÑO 2007

APARATO SANITARIO	IDENT.	PISO	ESTRUCTURA FISICA		PRESENTACION			FUGAS		CONCORDANCIA CON PLANOS		FUNCIONALIDAD			OBSERVACIONES
			COMP.	INCOMP.	B	R	M	SI	NO	SI	NO	C	R	N	
LAVAMANOS	LM 17	2	X		X				X	X				X	Crr
LAVAMANOS	LM 18	2	X		X				X	X				X	Crr
LAVAMANOS	LM 19	2	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 20	2	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 21	2	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 22	2	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 23	3	X		X				X	X				X	Crr
LAVAMANOS	LM 24	3	X		X				X	X				X	Crr
LAVAMANOS	LM 25	3	X		X				X	X				X	Crr
LAVAMANOS	LM 26	3	X		X				X	X				X	Crr
LAVAMANOS	LM 27	3	X		X				X	X				X	Crr
LAVAMANOS	LM 28	3	X		X				X	X				X	Crr
LAVAMANOS	LM 29	3	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 30	3	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 31	3	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 32	3	X		X				X	X		X			NINGUNA
TOTAL LAVAMANOS			32	0	32	0	0	0	32	32	0	15	0	17	
ORINAL DE LLAVE	Or 1	1	X		X				X	X				X	Crr
ORINAL DE LLAVE	Or 2	1	X		X				X	X				X	Crr
ORINAL DE LLAVE	Or 3	1		X		X			X	X			X		SLI
ORINAL DE LLAVE	Or 4	1		X		X			X	X			X		SLI
ORINAL DE LLAVE	Or 5	1		X		X			X	X			X		SLI
ORINAL DE LLAVE	Or 6	1	X			X			X	X			X		NINGUNA
ORINAL DE LLAVE	Or 7	2	X		X				X	X				X	Crr
ORINAL DE LLAVE	Or 8	2	X		X				X	X				X	Crr
ORINAL DE LLAVE	Or 9	2		X		X		X		X			X		SLI
ORINAL DE LLAVE	Or 10	2		X		X			X	X			X		SLI
ORINAL DE LLAVE	Or 11	3	X		X				X	X				X	Crr
ORINAL DE LLAVE	Or 12	3	X		X				X	X				X	Crr
ORINAL DE LLAVE	Or 13	3		X			X		X	X				X	SP
ORINAL DE LLAVE	Or 14	3	X		X			X		X		X			NINGUNA
TOTAL ORINALES DE LLAVE			8	6	7	6	1	2	12	14	0	1	6	7	



UNIVERSIDAD DE NARIÑO
SEDE TOROBAJO

**FORMATO DE INSPECCIÓN OCULAR PARA DISPOSITIVOS DE CONTROL
DE LAS INSTALACIONES INTERNAS DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA**

PROYECTO: ACTUALIZACION CATASTRO UNIVERSIDAD DE NARIÑO
UBICACIÓN: BIBLIOTECA LUIS ALBERTO QUIJANO
DESCRIPCION: APARATOS SANITARIOS Y DISPOSITIVOS DE CONTROL INSTALACION HIDRAULICA
FECHA DE LA INSPECCIÓN OCULAR: HASTA NOVIEMBRE DEL AÑO 2007

HOJA 3 DE 3

DISPOSITIVO DE CONTROL	IDENT.	PISO	ESTRUCTURA FISICA		PRESENTACION			FUGAS		CONCORDANCIA CON PLANOS		FUNCIONALIDAD			OBSERVACIONES
			COMP.	INCOMP.	B	R	M	SI	NO	SI	NO	C	R	N	
LLAVE DE PASO	LI 1	1	X		X				X	X				X	Crr
LLAVE DE PASO	LI 2	1	X		X				X	X				X	Crr
LLAVE DE PASO	LI 3	1	X			X			X		X	X			NINGUNA
LLAVE DE PASO	LI 4	1	X			X			X		X	X			NINGUNA
LLAVE DE PASO	LI 5	1	X			X			X		X	X			NINGUNA
LLAVE DE PASO	LI 6	1	X			X			X	X		X			NINGUNA
LLAVE DE PASO	LI 7	1	X			X			X		X	X			NINGUNA
LLAVE DE PASO	LI 8	1	X			X			X	X		X			NINGUNA
LLAVE DE PASO	LI 9	1	X			X			X	X		X			NINGUNA
LLAVE DE PASO	LI 10	2	X			X			X	X		X			Crr
LLAVE DE PASO	LI 11	2	X			X			X		X	X			Crr
LLAVE DE PASO	LI 12	2	X			X			X		X	X			Crr
LLAVE DE PASO	LI 13	2	X			X			X		X	X			PRIVADA
LLAVE DE PASO	LI 14	2	X			X			X		X	X			PRIVADA
LLAVE DE PASO	LI 15	3	X			X			X	X		X			Crr
LLAVE DE PASO	LI 16	3	X			X			X		X	X			Crr
LLAVE DE PASO	LI 17	3	X			X			X		X	X			NINGUNA
LLAVE DE PASO	LI 18	3	X			X			X		X	X			NINGUNA
TOTAL LLAVES DE PASO			18	0	2	16	0	0	18	7	11	16	2	0	

D = DUCHA G = GRIFO WC= INODORO LM= LAVAMANOS LP= LAVAPLATOS
 LI= LLAVE DE PASO Or = ORINAL PH= PUNTO HIDRAULICO

IDENT. = IDENTIFICACION INCOMP. = INCOMPLETO COMP. = COMPLETO

B = BUENO R= REGULAR M = MALO C= COMPLETA N= NULA

ST: Sanitario sin tapa en el tanque.
 SLI: Aparato sanitario sin llave o con manija de acción dañada.
 SG: Término aplicado a los lavamanos, lavaescobas o lavaderos en donde no existe grifo.
 DC: Lavamanos con tubería desconectada
 SP: Aparato sanitario sin todas sus piezas.
 SWC: Inodoro sin su dispositivo.
 DS: Inodoro desprendido del piso u orinal desprendido del muro.
 Crr: Cuarto de baño cerrado.

OBSERVACIONES:

- La identificación de cada uno de los elementos valorados en el presente estudio, ha sido teniendo en cuenta la identificación que tiene según los planos aportados por la Oficina de Planeación de la Universidad de Nariño.
 (Fuente: Este estudio).

UNIDAD MEDICA 2



UNIVERSIDAD DE NARIÑO
SEDE TOROBAJO

**FORMATO DE INSPECCIÓN OCULAR PARA APARATOS SANITARIOS
DE LAS INSTALACIONES INTERNAS DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA**

PROYECTO: ACTUALIZACION CATASTRO UNIVERSIDAD DE NARIÑO
UBICACIÓN: UNIDAD MEDICA 2
DESCRIPCION: APARATOS SANITARIOS Y DISPOSITIVOS DE CONTROL INSTALACION HIDRAULICA
FECHA DE LA INSPECCIÓN OCULAR: HASTA NOVIEMBRE DEL AÑO 2007

HOJA 1 DE 2

APARATO SANITARIO	IDENT.	PISO	ESTRUCTURA FISICA		PRESENTACION			FUGAS		CONCORDANCIA CON PLANOS		FUNCIONALIDAD			OBSERVACIONES
			COMP.	INCOMP.	B	R	M	SI	NO	SI	NO	C	R	N	
GRIFO	G 1	1	X		X				X		X				NINGUNA
TOTAL GRIFOS			1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	
INODORO DE TANQUE	WC 1	1	X				X		X	X				X	Crr (BODEGA)
INODORO DE TANQUE	WC 2	1	X		X				X	X				X	Crr
INODORO DE TANQUE	WC 3	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
INODORO DE TANQUE	WC 4	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
INODORO DE TANQUE	WC 5	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
TOTAL INODOROS DE TANQUE			5	0	4	0	1	0	5	5	0	3	0	2	
LAVAMANOS	LM 1	1	X		X				X	X				X	Crr
LAVAMANOS	LM 2	1	X		X				X	X				X	Crr
LAVAMANOS	LM 3	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 4	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 5	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
TOTAL LAVAMANOS			5	0	5	0	0	0	5	3	2	3	0	2	
LAVAPLATOS	LP 1	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAPLATOS	LP 2	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAPLATOS	LP 3	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAPLATOS	LP 4	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
TOTAL LAVAPLATOS			4	0	4	0	0	0	4	4	0	4	0	0	



UNIVERSIDAD DE NARIÑO
SEDE TOROBAJO

**FORMATO DE INSPECCIÓN OCULAR PARA DISPOSITIVOS DE CONTROL
DE LAS INSTALACIONES INTERNAS DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA**

PROYECTO: ACTUALIZACION CATASTRO UNIVERSIDAD DE NARIÑO
UBICACIÓN: UNIDAD MEDICA 2
DESCRIPCION: APARATOS SANITARIOS Y DISPOSITIVOS DE CONTROL INSTALACION HIDRAULICA
FECHA DE LA INSPECCIÓN OCULAR: HASTA NOVIEMBRE DEL AÑO 2007

HOJA 2 DE 2

DISPOSITIVO DE CONTROL	IDENT.	PISO	ESTRUCTURA FISICA		PRESENTACION			FUGAS		CONCORDANCIA CON PLANOS		FUNCIONALIDAD			OBSERVACIONES
			COMP.	INCOMP.	B	R	M	SI	NO	SI	NO	C	R	N	
LLAVE DE PASO	LI 1	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
LLAVE DE PASO	LI 2	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
LLAVE DE PASO	LI 3	1	X			X			X	X		X			NINGUNA
LLAVE DE PASO	LI 4	1	X		X				X		X		X		NINGUNA
TOTAL LLAVES DE PASO			4	0	3	1	0	0	4	2	2	3	1	0	

D = DUCHA G = GRIFO WC= INODORO LM= LAVAMANOS LP= LAVAPLATOS
 LI= LLAVE DE PASO Or = ORINAL PH= PUNTO HIDRAULICO

IDENT. = IDENTIFICACION INCOMP. = INCOMPLETO COMP. = COMPLETO

B = BUENO R= REGULAR M = MALO C= COMPLETA N= NULA

ST: Sanitario sin tapa en el tanque.
 SLI: Aparato sanitario sin llave o con manija de acción dañada.
 SG: Término aplicado a los lavamanos, lavaescobas o lavaderos en donde no existe grifo.
 DC: Lavamanos con tubería desconectada
 SP: Aparato sanitario sin todas sus piezas.
 SWC: Inodoro sin su dispositivo.
 DS: Inodoro desprendido del piso u orinal desprendido del muro.
 Crr: Cuarto de baño cerrado.

OBSERVACIONES:

- La identificación de cada uno de los elementos valorados en el presente estudio, ha sido teniendo en cuenta la identificación que tiene según los planos aportados por la Oficina de Planeación de la Universidad de Nariño.
 (Fuente: Este estudio).

BLOQUE DERECHO



UNIVERSIDAD DE NARIÑO
SEDE TOROBAJO

**FORMATO DE INSPECCIÓN OCULAR PARA APARATOS SANITARIOS
DE LAS INSTALACIONES INTERNAS DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA**

PROYECTO: ACTUALIZACION CATASTRO UNIVERSIDAD DE NARIÑO
UBICACIÓN: BLOQUE DERECHO
DESCRIPCION: APARATOS SANITARIOS Y DISPOSITIVOS DE CONTROL INSTALACION HIDRAULICA
FECHA DE LA INSPECCIÓN OCULAR: HASTA NOVIEMBRE DEL AÑO 2007

HOJA 1 DE 2

APARATO SANITARIO	IDENT.	PISO	ESTRUCTURA FISICA		PRESENTACION			FUGAS		CONCORDANCIA CON PLANOS		FUNCIONALIDAD			OBSERVACIONES
			COMP.	INCOMP.	B	R	M	SI	NO	SI	NO	C	R	N	
GRIFO	G 1	2	X		X				X	X		X			NINGUNA
TOTAL GRIFOS			1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	
INODORO DE TANQUE	WC 1	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
INODORO DE TANQUE	WC 2	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
INODORO DE TANQUE	WC 3	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
INODORO DE TANQUE	WC 4	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
INODORO DE TANQUE	WC 5	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
INODORO DE TANQUE	WC 6	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
INODORO DE TANQUE	WC 7	2	X		X				X	X		X			NINGUNA
INODORO DE TANQUE	WC 8	2	X		X				X	X		X			NINGUNA
TOTAL INODOROS DE TANQUE			8	0	8	0	0	0	8	8	0	8	0	0	
LAVAMANOS	LM 1	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 2	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 3	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 4	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 5	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 6	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 7	2	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 8	2	X		X				X	X				X	DC
TOTAL LAVAMANOS			8	0	8	0	0	0	8	8	0	7	0	1	
ORINAL DE LLAVE	Or 1	1	X		X			X		X			X		NINGUNA
ORINAL DE LLAVE	Or 2	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
TOTAL ORINALES DE LLAVE			2	0	2	0	0	1	1	2	0	1	1	0	

UNIVERSIDAD DE NARIÑO
SEDE TOROBAJO

**FORMATO DE INSPECCIÓN OCULAR PARA DISPOSITIVOS DE CONTROL
DE LAS INSTALACIONES INTERNAS DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA**

PROYECTO: ACTUALIZACION CATASTRO UNIVERSIDAD DE NARIÑO

UBICACIÓN: BLOQUE DERECHO

HOJA 2 DE 2

DESCRIPCIÓN: APARATOS SANITARIOS Y DISPOSITIVOS DE CONTROL INSTALACION HIDRAULICA

FECHA DE LA INSPECCIÓN OCULAR: HASTA NOVIEMBRE DEL AÑO 2007

DISPOSITIVO DE CONTROL	IDENT.	PISO	ESTRUCTURA FISICA		PRESENTACION			FUGAS		CONCORDANCIA CON PLANOS		FUNCIONALIDAD			OBSERVACIONES
			COMP.	INCOMP.	B	R	M	SI	NO	SI	NO	C	R	N	
LLAVE DE PASO	LI 1	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
LLAVE DE PASO	LI 2	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
LLAVE DE PASO	LI 3	2	X		X				X		X	X			NINGUNA
LLAVE DE PASO	LI 4	3	X		X				X		X	X			TANQUE
TOTAL LLAVES DE PASO			4	0	4	0	0	0	4	0	4	4	0	0	

D = DUCHA
LI = LLAVE DE PASO

G = GRIFO
Or = ORINAL

WC= INODORO
PH= PUNTO HIDRAULICO

LM= LAVAMANOS

LP= LAVAPLATOS

IDENT. = IDENTIFICACION

INCOMP. = INCOMPLETO

COMP. = COMPLETO

B = BUENO R= REGULAR M = MALO C= COMPLETA N= NULA

ST: Sanitario sin tapa en el tanque.
SLI: Aparato sanitario sin llave o con manija de acción dañada.
SG: Término aplicado a los lavamanos, lavaescobas o lavaderos en donde no existe grifo.
DC: Lavamanos con tubería desconectada
SP: Aparato sanitario sin todas sus piezas.
SWC: Inodoro sin su dispositivo.
DS: Inodoro desprendido del piso u orinal desprendido del muro.
Crr: Cuarto de baño cerrado.

OBSERVACIONES:

- La identificación de cada uno de los elementos valorados en el presente estudio, ha sido teniendo en cuenta la identificación que tiene según los planos aportados por la Oficina de Planeación de la Universidad de Nariño.
(Fuente: Este estudio).

BLOQUE ADMINISTRATIVO



UNIVERSIDAD DE NARIÑO
SEDE TOROBAJO

FORMATO DE INSPECCIÓN OCULAR PARA APARATOS SANITARIOS
DE LAS INSTALACIONES INTERNAS DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

PROYECTO: ACTUALIZACION CATASTRO UNIVERSIDAD DE NARIÑO
UBICACIÓN: BLOQUE ADMINISTRATIVO
DESCRIPCION: APARATOS SANITARIOS Y DISPOSITIVOS DE CONTROL INSTALACION HIDRAULICA
FECHA DE LA INSPECCIÓN OCULAR: HASTA NOVIEMBRE DEL AÑO 2007

HOJA 1 DE 2

APARATO SANITARIO	IDENT.	PISO	ESTRUCTURA FISICA		PRESENTACION			FUGAS		CONCORDANCIA CON PLANOS		FUNCIONALIDAD			OBSERVACIONES
			COMP.	INCOMP.	B	R	M	SI	NO	SI	NO	C	R	N	
GRIFO	G 1	1	X		X				X		X				NINGUNA
GRIFO	G 2	2	X		X				X	X					NINGUNA
TOTAL GRIFOS			2	0	2	0	0	0	2	1	1	2	0	0	
INODORO DE TANQUE	WC 1	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
INODORO DE TANQUE	WC 2	1		X		X			X	X			X		ST
INODORO DE TANQUE	WC 3	1		X		X			X	X			X		ST
INODORO DE TANQUE	WC 4	1	X		X				X	X				X	Crr
INODORO DE TANQUE	WC 5	1		X		X			X	X			X		ST
INODORO DE TANQUE	WC 6	1		X		X			X	X			X		ST
INODORO DE TANQUE	WC 7	1		X		X			X	X			X		ST
INODORO DE TANQUE	WC 8	1	X		X				X	X		X			ST
INODORO DE TANQUE	WC 9	2	X		X				X	X		X			NINGUNA
INODORO DE TANQUE	WC 10	2	X		X				X	X		X			NINGUNA
INODORO DE TANQUE	WC 11	2	X		X				X	X		X			NINGUNA
INODORO DE TANQUE	WC 12	2	X		X				X	X		X			NINGUNA
INODORO DE TANQUE	WC 13	2	X		X				X	X		X			NINGUNA
TOTAL INODOROS DE TANQUE			8	5	8	5	0	0	13	13	0	7	5	1	
LAVAMANOS	LM 1	1	X		X				X	X		X			PRIVADO
LAVAMANOS	LM 2	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 3	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 4	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 5	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 6	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 7	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 8	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 9	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 10	2	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 11	2	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 12	2	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 13	2	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 14	2	X		X				X	X		X			NINGUNA
TOTAL LAVAMANOS			14	0	14	0	0	0	14	14	0	14	0	0	
LAVAPLATOS	LP 1	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
TOTAL LAVAPLATOS			1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	
ORINAL DE LLAVE	Or 1	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
ORINAL DE LLAVE	Or 2	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
ORINAL DE LLAVE	Or 3	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
TOTAL ORINALES DE LLAVE			3	0	3	0	0	0	3	3	0	3	0	0	



UNIVERSIDAD DE NARIÑO
SEDE TOROBAJO

**FORMATO DE INSPECCIÓN OCULAR PARA DISPOSITIVOS DE CONTROL
DE LAS INSTALACIONES INTERNAS DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA**

PROYECTO: ACTUALIZACION CATASTRO UNIVERSIDAD DE NARIÑO

UBICACIÓN: BLOQUE ADMINISTRATIVO

HOJA 2 DE 2

DESCRIPCION: APARATOS SANITARIOS Y DISPOSITIVOS DE CONTROL INSTALACION HIDRAULICA

FECHA DE LA INSPECCIÓN OCULAR: HASTA NOVIEMBRE DEL AÑO 2007

DISPOSITIVO DE CONTROL	IDENT.	PISO	ESTRUCTURA FISICA		PRESENTACION			FUGAS		CONCORDANCIA CON PLANOS		FUNCIONALIDAD			OBSERVACIONES
			COMP.	INCOMP.	B	R	M	SI	NO	SI	NO	C	R	N	
LLAVE DE PASO	LI 1	1	X		X				X	X					NINGUNA
LLAVE DE PASO	LI 2	1	X		X				X	X					NINGUNA
LLAVE DE PASO	LI 3	1	X		X				X	X					NINGUNA
LLAVE DE PASO	LI 4	1	X		X				X	X					NINGUNA
LLAVE DE PASO	LI 5	1	X		X				X	X					NINGUNA
LLAVE DE PASO	LI 6	1	X		X				X	X					ENTRADA
LLAVE DE PASO	LI 7	2	X		X				X	X					NINGUNA
LLAVE DE PASO	LI 8	2	X		X				X	X					NINGUNA
LLAVE DE PASO	LI 9	2	X		X				X	X					NINGUNA
TOTAL LLAVES DE PASO			9	0	9	0	0	0	9	9	0	9	0	0	

D = DUCHA
LI = LLAVE DE PASO

G = GRIFO
Or = ORINAL

WC= INODORO
PH= PUNTO HIDRAULICO

LM= LAVAMANOS

LP= LAVAPLATOS

IDENT. = IDENTIFICACION INCOMP. = INCOMPLETO COMP. = COMPLETO

B = BUENO R= REGULAR M = MALO C= COMPLETA N= NULA

- ST: Sanitario sin tapa en el tanque.
- SLI: Aparato sanitario sin llave o con manija de acción dañada.
- SG: Término aplicado a los lavamanos, lavaescobas o lavaderos en donde no existe grifo.
- DC: Lavamanos con tubería desconectada
- SP: Aparato sanitario sin todas sus piezas.
- SWC: Inodoro sin su dispositivo.
- DS: Inodoro desprendido del piso u orinal desprendido del muro.
- Crr: Cuarto de baño cerrado.

OBSERVACIONES:

- La identificación de cada uno de los elementos valorados en el presente estudio, ha sido teniendo en cuenta la identificación que tiene según los planos aportados por la Oficina de Planeación de la Universidad de Nariño.
(Fuente: Este estudio).

AUDITORIO LUIS SANTANDER



UNIVERSIDAD DE NARIÑO
SEDE TOROBAJO

**FORMATO DE INSPECCIÓN OCULAR PARA APARATOS SANITARIOS
DE LAS INSTALACIONES INTERNAS DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA**

PROYECTO: ACTUALIZACION CATASTRO UNIVERSIDAD DE NARIÑO
UBICACIÓN: AUDITORIO LUIS SANTANDER
DESCRIPCION: APARATOS SANITARIOS Y DISPOSITIVOS DE CONTROL INSTALACION HIDRAULICA
FECHA DE LA INSPECCIÓN OCULAR: HASTA NOVIEMBRE DEL AÑO 2007

HOJA 1 DE 2

APARATO SANITARIO	IDENT.	PISO	ESTRUCTURA FISICA		PRESENTACION			FUGAS		CONCORDANCIA CON PLANOS		FUNCIONALIDAD			OBSERVACIONES
			COMP.	INCOMP.	B	R	M	SI	NO	SI	NO	C	R	N	
GRIFO	G 1	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
TOTAL GRIFOS			1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	
INODORO DE TANQUE	WC 1	1	X				X		X	X				X	Crr
INODORO DE TANQUE	WC 2	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
INODORO DE TANQUE	WC 3	1	X			X			X	X		X			NINGUNA
INODORO DE TANQUE	WC 4	1		X		X			X	X		X			ST
INODORO DE TANQUE	WC 5	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
TOTAL INODOROS DE TANQUE			4	1	2	2	1	0	5	5	0	4	0	1	
LAVAMANOS	LM 1	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 2	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 3	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 4	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 5	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
TOTAL LAVAMANOS			5	0	5	0	0	0	5	5	0	5	0	0	
ORINAL DE LLAVE	Or 1	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
ORINAL DE LLAVE	Or 2	1		X			X		X	X			X		SP
TOTAL ORINALES DE LLAVE			1	1	1	0	1	0	2	2	0	1	0	1	



UNIVERSIDAD DE NARIÑO
SEDE TOROBAJO

**FORMATO DE INSPECCIÓN OCULAR PARA DISPOSITIVOS DE CONTROL
DE LAS INSTALACIONES INTERNAS DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA**

PROYECTO: ACTUALIZACION CATASTRO UNIVERSIDAD DE NARIÑO
UBICACIÓN: AUDITORIO LUIS SANTANDER
DESCRIPCION: APARATOS SANITARIOS Y DISPOSITIVOS DE CONTROL INSTALACION HIDRAULICA
FECHA DE LA INSPECCIÓN OCULAR: HASTA NOVIEMBRE DEL AÑO 2007

HOJA 2 DE 2

DISPOSITIVO DE CONTROL	IDENT.	PISO	ESTRUCTURA FISICA		PRESENTACION			FUGAS		CONCORDANCIA CON PLANOS		FUNCIONALIDAD			OBSERVACIONES
			COMP.	INCOMP.	B	R	M	SI	NO	SI	NO	C	R	N	
LLAVE DE PASO	LI 1	1		X			X		X	X				X	SLI
LLAVE DE PASO	LI 2	1	X			X			X	X		X			NINGUNA
LLAVE DE PASO	LI 3	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
TOTAL LLAVES DE PASO			2	1	1	1	1	0	3	3	0	2	0	1	

D = DUCHA G = GRIFO WC= INODORO LM= LAVAMANOS LP= LAVAPLATOS
 LI= LLAVE DE PASO Or = ORINAL PH= PUNTO HIDRAULICO

IDENT. = IDENTIFICACION INCOMP. = INCOMPLETO COMP. = COMPLETO

B = BUENO R= REGULAR M = MALO C= COMPLETA N= NULA

ST: Sanitario sin tapa en el tanque.
 SLI: Aparato sanitario sin llave o con manija de acción dañada.
 SG: Término aplicado a los lavamanos, lavaescobas o lavaderos en donde no existe grifo.
 DC: Lavamanos con tubería desconectada
 SP: Aparato sanitario sin todas sus piezas.
 SWC: Inodoro sin su dispositivo.
 DS: Inodoro desprendido del piso u orinal desprendido del muro.
 Crr: Cuarto de baño cerrado.

OBSERVACIONES:

- La identificación de cada uno de los elementos valorados en el presente estudio, ha sido teniendo en cuenta la identificación que tiene según los planos aportados por la Oficina de Planeación de la Universidad de Nariño.
 (Fuente: Este estudio).

CAFETERIA 2



UNIVERSIDAD DE NARIÑO
SEDE TOROBAJO

FORMATO DE INSPECCIÓN OCULAR PARA APARATOS SANITARIOS
DE LAS INSTALACIONES INTERNAS DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

PROYECTO: ACTUALIZACION CATASTRO UNIVERSIDAD DE NARIÑO
UBICACIÓN: CAFETERIA 2
DESCRIPCION: APARATOS SANITARIOS Y DISPOSITIVOS DE CONTROL INSTALACION HIDRAULICA
FECHA DE LA INSPECCIÓN OCULAR: HASTA NOVIEMBRE DEL AÑO 2007

HOJA 1 DE 2

APARATO SANITARIO	IDENT.	PISO	ESTRUCTURA FISICA		PRESENTACION			FUGAS		CONCORDANCIA CON PLANOS		FUNCIONALIDAD			OBSERVACIONES
			COMP.	INCOMP.	B	R	M	SI	NO	SI	NO	C	R	N	
DUCHA	D 1	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
TOTAL DUCHAS			1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	
GRIFO	G 1	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
GRIFO	G 2	1	X			X			X	X			X		NINGUNA
GRIFO	G 3	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
GRIFO	G 4	1	X			X			X	X		X			NINGUNA
GRIFO	G 5	1	X			X			X	X		X			NINGUNA
GRIFO	G 6	1	X			X			X	X		X			NINGUNA
GRIFO	G 7	1	X			X			X	X			X		NINGUNA
GRIFO	G 8	1	X			X			X	X			X		NINGUNA
GRIFO	G 9	1	X			X			X	X			X		NINGUNA
GRIFO	G 10	1	X		X			X			X		X		NINGUNA
TOTAL GRIFOS			10	0	3	7	0	1	9	9	1	5	5	0	
INODORO DE TANQUE	WC 1	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
INODORO DE TANQUE	WC 2	1		X		X			X	X			X		ST
INODORO DE TANQUE	WC 3	1		X		X			X	X			X		ST
INODORO DE TANQUE	WC 4	1		X		X			X	X			X		ST
INODORO DE TANQUE	WC 5	1		X		X			X	X			X		ST
INODORO DE TANQUE	WC 6	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
INODORO DE TANQUE	WC 7	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
INODORO DE TANQUE	WC 8	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
INODORO DE TANQUE	WC 9	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
INODORO DE TANQUE	WC 10	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
INODORO DE TANQUE	WC 11	1		X		X			X	X			X		ST
INODORO DE TANQUE	WC 12	1		X		X			X	X			X		ST
INODORO DE TANQUE	WC 13	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
TOTAL INODOROS DE TANQUE			7	6	7	6	0	0	13	13	0	7	6	0	
LAVAMANOS	LM 1	1	X			X			X	X				X	Crr
LAVAMANOS	LM 2	1	X			X			X	X				X	Crr
LAVAMANOS	LM 3	1	X			X			X	X				X	Crr
LAVAMANOS	LM 4	1	X			X			X	X		X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 5	1	X			X			X	X		X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 6	1	X			X			X	X		X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 7	1	X			X			X	X		X			NINGUNA
TOTAL LAVAMANOS			7	0	0	7	0	0	7	7	0	0	4	3	
LAVAPLATOS	LP 1	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
LAVAPLATOS	LP 2	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
LAVAPLATOS	LP 3	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
LAVAPLATOS	LP 4	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAPLATOS	LP 5	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAPLATOS	LP 6	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
TOTAL LAVAPLATOS			6	0	6	0	0	0	6	2	4	6	0	0	



UNIVERSIDAD DE NARIÑO
SEDE TOROBAJO

**FORMATO DE INSPECCIÓN OCULAR PARA APARATOS SANITARIOS
DE LAS INSTALACIONES INTERNAS DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA**

PROYECTO: ACTUALIZACION CATASTRO UNIVERSIDAD DE NARIÑO
UBICACIÓN: CAFETERIA 2
DESCRIPCIÓN: APARATOS SANITARIOS Y DISPOSITIVOS DE CONTROL INSTALACION HIDRAULICA
FECHA DE LA INSPECCIÓN OCULAR: HASTA NOVIEMBRE DEL AÑO 2007

HOJA 2 DE 2

APARATO SANITARIO	IDENT.	PISO	ESTRUCTURA FISICA		PRESENTACION			FUGAS		CONCORDANCIA CON PLANOS		FUNCIONALIDAD			OBSERVACIONES
			COMP.	INCOMP.	B	R	M	SI	NO	SI	NO	C	R	N	
ORINAL DE LLAVE	Or 1	1		X			X		X	X				X	SP
ORINAL DE LLAVE	Or 2	1		X		X			X	X			X		SLI
TOTAL ORINALES DE LLAVE			0	2	0	1	1	0	2	2	0	0	1	1	



UNIVERSIDAD DE NARIÑO
SEDE TOROBAJO

**FORMATO DE INSPECCIÓN OCULAR PARA DISPOSITIVOS DE CONTROL
DE LAS INSTALACIONES INTERNAS DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA**

PROYECTO: ACTUALIZACION CATASTRO UNIVERSIDAD DE NARIÑO
UBICACIÓN: CAFETERIA 2
DESCRIPCIÓN: APARATOS SANITARIOS Y DISPOSITIVOS DE CONTROL INSTALACION HIDRAULICA
FECHA DE LA INSPECCIÓN OCULAR: HASTA NOVIEMBRE DEL AÑO 2007

HOJA 2 DE 2

DISPOSITIVO DE CONTROL	IDENT.	PISO	ESTRUCTURA FISICA		PRESENTACION			FUGAS		CONCORDANCIA CON PLANOS		FUNCIONALIDAD			OBSERVACIONES
			COMP.	INCOMP.	B	R	M	SI	NO	SI	NO	C	R	N	
LLAVE DE PASO	LI 1	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
LLAVE DE PASO	LI 2	1		X			X		X		X			X	SLI
LLAVE DE PASO	LI 3	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
LLAVE DE PASO	LI 4	1		X			X	X			X			X	DAÑADA
LLAVE DE PASO	LI 5	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
LLAVE DE PASO	LI 6	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
LLAVE DE PASO	LI 7	1		X			X		X	X				X	SLI
LLAVE DE PASO	LI 8	1		X			X		X	X				X	SLI
LLAVE DE PASO	LI 9	1	X			X			X	X			X		NINGUNA
TOTAL LLAVES DE PASO			5	4	4	1	4	1	8	7	2	4	1	4	

D = DUCHA G = GRIFO WC= INODORO LM= LAVAMANOS LP= LAVAPLATOS
 LI= LLAVE DE PASO Or = ORINAL PH= PUNTO HIDRAULICO

IDENT. = IDENTIFICACION INCOMP. = INCOMPLETO COMP. = COMPLETO

B = BUENO R= REGULAR M = MALO C= COMPLETA N= NULA

ST: Sanitario sin tapa en el tanque.
 SLI: Aparato sanitario sin llave o con manija de acción dañada.
 SG: Término aplicado a los lavamanos, lavaescobas o lavaderos en donde no existe grifo.
 SP: Aparato sanitario sin todas sus piezas.
 SWC: Inodoro sin su dispositivo.
 DS: Inodoro desprendido del piso u orinal desprendido del muro.
 Crr: Cuarto de baño cerrado.

OBSERVACIONES:

- La identificación de cada uno de los elementos valorados en el presente estudio, ha sido teniendo en cuenta la identificación que tiene según los planos aportados por la Oficina de Planeación de la Universidad de Nariño.
 (Fuente: Este estudio).

CLÍNICA MEDICINA VETERINARIA



UNIVERSIDAD DE NARIÑO
SEDE TOROBAJO

FORMATO DE INSPECCIÓN OCULAR PARA APARATOS SANITARIOS
DE LAS INSTALACIONES INTERNAS DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

PROYECTO: ACTUALIZACION CATASTRO UNIVERSIDAD DE NARIÑO
UBICACIÓN: CLINICA MEDICINA VETERINARIA
DESCRIPCION: APARATOS SANITARIOS Y DISPOSITIVOS DE CONTROL INSTALACION HIDRAULICA
FECHA DE LA INSPECCIÓN OCULAR: HASTA NOVIEMBRE DEL AÑO 2007

HOJA 1 DE 3

APARATO SANITARIO	IDENT.	PISO	ESTRUCTURA FISICA		PRESENTACION			FUGAS		CONCORDANCIA CON PLANOS		FUNCIONALIDAD			OBSERVACIONES
			COMP.	INCOMP.	B	R	M	SI	NO	SI	NO	C	R	N	
DUCHA	D 1	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
DUCHA	D 2	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
DUCHA	D 3	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
DUCHA	D 4	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
DUCHA	D 5	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
DUCHA	D 6	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
TOTAL DUCHAS			6	0	6	0	0	0	6	0	6	6	0	0	
GRIFO	G 1	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
GRIFO	G 2	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
GRIFO	G 3	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
GRIFO	G 4	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
GRIFO	G 5	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
GRIFO	G 6	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
GRIFO	G 7	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
GRIFO	G 8	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
GRIFO	G 9	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
GRIFO	G 10	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
GRIFO	G 11	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
GRIFO	G 12	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
TOTAL GRIFOS			12	0	12	0	0	0	12	2	10	12	0	0	
INODORO DE TANQUE	WC 1	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
INODORO DE TANQUE	WC 2	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
INODORO DE TANQUE	WC 3	1	X		X			X		X			X		NINGUNA
INODORO DE TANQUE	WC 4	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
INODORO DE TANQUE	WC 5	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
INODORO DE TANQUE	WC 6	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
INODORO DE TANQUE	WC 7	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
INODORO DE TANQUE	WC 8	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
INODORO DE TANQUE	WC 9	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
INODORO DE TANQUE	WC 10	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
INODORO DE TANQUE	WC 11	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
TOTAL INODOROS DE TANQUE			11	0	11	0	0	1	10	8	3	10	1	0	
LAVAMANOS	LM 1	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 2	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 3	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 4	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 5	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 6	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 7	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 8	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 9	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 10	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 11	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 12	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 13	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 14	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 15	1	X		X				X	X		X			NINGUNA



UNIVERSIDAD DE NARIÑO
SEDE TOROBAJO

**FORMATO DE INSPECCIÓN OCULAR PARA APARATOS SANITARIOS
DE LAS INSTALACIONES INTERNAS DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA**

PROYECTO: ACTUALIZACION CATASTRO UNIVERSIDAD DE NARIÑO
UBICACIÓN: CLINICA MEDICINA VETERINARIA
DESCRIPCION: APARATOS SANITARIOS Y DISPOSITIVOS DE CONTROL INSTALACION HIDRAULICA
FECHA DE LA INSPECCIÓN OCULAR: HASTA NOVIEMBRE DEL AÑO 2007

HOJA 2 DE 3

APARATO SANITARIO	IDENT.	PISO	ESTRUCTURA FISICA		PRESENTACION			FUGAS		CONCORDANCIA CON PLANOS		FUNCIONALIDAD			OBSERVACIONES
			COMP.	INCOMP.	B	R	M	SI	NO	SI	NO	C	R	N	
LAVAMANOS	LM 16	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 17	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 18	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 19	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 20	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 21	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 22	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
TOTAL LAVAMANOS			22	0	22	0	0	0	22	18	4	22	0	0	
LAVAPLATOS	LP 1	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
LAVAPLATOS	LP 2	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
LAVAPLATOS	LP 3	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
LAVAPLATOS	LP 4	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
LAVAPLATOS	LP 5	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
TOTAL LAVAPLATOS			5	0	5	0	0	0	5	0	5	5	0	0	



UNIVERSIDAD DE NARIÑO
SEDE TOROBAJO

**FORMATO DE INSPECCIÓN OCULAR PARA DISPOSITIVOS DE CONTROL
DE LAS INSTALACIONES INTERNAS DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA**

PROYECTO: ACTUALIZACION CATASTRO UNIVERSIDAD DE NARIÑO
UBICACIÓN: CLINICA MEDICINA VETERINARIA
DESCRIPCION: APARATOS SANITARIOS Y DISPOSITIVOS DE CONTROL INSTALACION HIDRAULICA
FECHA DE LA INSPECCIÓN OCULAR: HASTA NOVIEMBRE DEL AÑO 2007

HOJA 3 DE 3

DISPOSITIVO DE CONTROL	IDENT.	PISO	ESTRUCTURA FISICA		PRESENTACION			FUGAS		CONCORDANCIA CON PLANOS		FUNCIONALIDAD			OBSERVACIONES
			COMP.	INCOMP.	B	R	M	SI	NO	SI	NO	C	R	N	
LLAVE DE PASO	LI 1	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
LLAVE DE PASO	LI 2	1		X			X		X		X			X	SLI
LLAVE DE PASO	LI 3	1		X			X		X		X			X	SLI
LLAVE DE PASO	LI 4	1	X		X			X	X		X				NINGUNA
LLAVE DE PASO	LI 5	1	X		X			X	X		X				NINGUNA
LLAVE DE PASO	LI 6	1	X		X			X	X		X				NINGUNA
LLAVE DE PASO	LI 7	1	X		X			X		X	X				NINGUNA
LLAVE DE PASO	LI 8	1	X		X			X		X	X				ESTABLO
LLAVE DE PASO	LI 9	1	X		X			X		X	X				ESTABLO
LLAVE DE PASO	LI 10	1	X		X			X		X	X				ESTABLO
LLAVE DE PASO	LI 11	1	X		X			X		X	X				NINGUNA
LLAVE DE PASO	LI 12	1	X		X			X		X	X				NINGUNA
TOTAL LLAVES DE PASO			10	2	10	0	2	0	12	4	8	10	0	2	

D = DUCHA G = GRIFO WC= INODORO LM= LAVAMANOS LP= LAVAPLATOS
 LI= LLAVE DE PASO Or = ORINAL PH= PUNTO HIDRAULICO

IDENT. = IDENTIFICACION INCOMP. = INCOMPLETO COMP. = COMPLETO

B = BUENO R= REGULAR M = MALO C= COMPLETA N= NULA

ST: Sanitario sin tapa en el tanque.
 SLI: Aparato sanitario sin llave o con manija de acción dañada.
 SG: Término aplicado a los lavamanos, lavaescobas o lavaderos en donde no existe grifo.
 DC: Lavamanos con tubería desconectada
 SP: Aparato sanitario sin todas sus piezas.
 SWC: Inodoro sin su dispositivo.
 DS: Inodoro desprendido del piso u orinal desprendido del muro.
 Crr: Cuarto de baño cerrado.

OBSERVACIONES:

- La identificación de cada uno de los elementos valorados en el presente estudio, ha sido teniendo en cuenta la identificación que tiene según los planos aportados por la Oficina de Planeación de la Universidad de Nariño.
 (Fuente: Este estudio).

COLISEO
ADRIANA BENITEZ



UNIVERSIDAD DE NARIÑO
SEDE TOROBAJO

FORMATO DE INSPECCIÓN OCULAR PARA APARATOS SANITARIOS
DE LAS INSTALACIONES INTERNAS DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

PROYECTO: ACTUALIZACION CATASTRO UNIVERSIDAD DE NARIÑO
UBICACIÓN: COLISEO ADRIANA BENITEZ
DESCRIPCION: APARATOS SANITARIOS Y DISPOSITIVOS DE CONTROL INSTALACION HIDRAULICA
FECHA DE LA INSPECCIÓN OCULAR: HASTA NOVIEMBRE DEL AÑO 2007

HOJA 1 DE 2

APARATO SANITARIO	IDENT.	PISO	ESTRUCTURA FISICA		PRESENTACION			FUGAS		CONCORDANCIA CON PLANOS		FUNCIONALIDAD			OBSERVACIONES
			COMP.	INCOMP.	B	R	M	SI	NO	SI	NO	C	R	N	
DUCHA	D1	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
DUCHA	D2	1	X		X				X	X	X	X			NINGUNA
DUCHA	D3	1	X		X				X	X	X	X			NINGUNA
DUCHA	D4	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
TOTAL DUCHAS			4	0	4	0	0	0	4	2	2	4	0	0	
GRIFO	G1	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
TOTAL GRIFOS			1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	
INODORO DE TANQUE	WC 1	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
INODORO DE TANQUE	WC 2	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
INODORO DE TANQUE	WC 3	1		X		X			X		X		X		ST
INODORO DE TANQUE	WC 4	1		X		X			X		X		X		ST
INODORO DE TANQUE	WC 5	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
INODORO DE TANQUE	WC 6	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
INODORO DE TANQUE	WC 7	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
INODORO DE TANQUE	WC 8	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
INODORO DE TANQUE	WC 9	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
INODORO DE TANQUE	WC 10	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
TOTAL INODOROS DE TANQUE			8	2	8	2	0	0	10	0	10	8	2	0	
LAVAMANOS	LM 1	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 2	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 3	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 4	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 5	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 6	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
TOTAL LAVAMANOS			6	0	6	0	0	0	6	0	6	6	0	0	
ORINAL DE LLAVE	Or 1	1		X		X			X		X		X		SLI
ORINAL DE LLAVE	Or 2	1		X		X			X		X		X		SLI
TOTAL ORINALES DE LLAVE			0	2	0	2	0	2	0	0	2	0	2	0	
PUNTO HIDRAULICO	PH 1	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
TOTAL PUNTOS HIDRAULICOS			1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	



UNIVERSIDAD DE NARIÑO
SEDE TOROBAJO

**FORMATO DE INSPECCIÓN OCULAR PARA DISPOSITIVOS DE CONTROL
DE LAS INSTALACIONES INTERNAS DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA**

PROYECTO: ACTUALIZACION CATASTRO UNIVERSIDAD DE NARIÑO

UBICACIÓN: COLISEO ADRIANA BENITEZ

HOJA 2 DE 2

DESCRIPCIÓN: APARATOS SANITARIOS Y DISPOSITIVOS DE CONTROL INSTALACION HIDRAULICA

FECHA DE LA INSPECCIÓN OCULAR: HASTA NOVIEMBRE DEL AÑO 2007

DISPOSITIVO DE CONTROL	IDENT.	PISO	ESTRUCTURA FISICA		PRESENTACION			FUGAS		CONCORDANCIA CON PLANOS		FUNCIONALIDAD			OBSERVACIONES	
			COMP.	INCOMP.	B	R	M	SI	NO	SI	NO	C	R	N		
LLAVE DE PASO	LI 1	1	X		X				X	X			X			NINGUNA
LLAVE DE PASO	LI 2	1	X		X				X	X			X			NINGUNA
LLAVE DE PASO	LI 3	1	X		X				X		X		X			NINGUNA
LLAVE DE PASO	LI 4	1	X		X				X	X			X			NINGUNA
LLAVE DE PASO	LI 5	1	X		X				X	X			X			NINGUNA
TOTAL LLAVES DE PASO			5	0	5	0	0	0	5	4	1	5	0	0		

D = DUCHA

G = GRIFO

WC= INODORO

LM= LAVAMANOS

LP= LAVAPLATOS

LI= LLAVE DE PASO

Or = ORINAL

PH= PUNTO HIDRAULICO

IDENT. = IDENTIFICACION

INCOMP. = INCOMPLETO

COMP. = COMPLETO

B = BUENO R= REGULAR M = MALO C= COMPLETA N= NULA

ST: Sanitario sin tapa en el tanque.

SLI: Aparato sanitario sin llave o con manija de acción dañada.

SG: Término aplicado a los lavamanos, lavaescobas o lavaderos en donde no existe grifo.

DC: Lavamanos con tubería desconectada

SP: Aparato sanitario sin todas sus piezas.

SWC: Inodoro sin su dispositivo.

DS: Inodoro desprendido del piso u orinal desprendido del muro.

Crr: Cuarto de baño cerrado.

OBSERVACIONES:

- La identificación de cada uno de los elementos valorados en el presente estudio, ha sido teniendo en cuenta la identificación que tiene según los planos aportados por la Oficina de Planeación de la Universidad de Nariño.

(Fuente: Este estudio).

BLOQUE FACULTAD DE ARTES



UNIVERSIDAD DE NARIÑO
SEDE TOROBAJO

FORMATO DE INSPECCIÓN OCULAR PARA APARATOS SANITARIOS
DE LAS INSTALACIONES INTERNAS DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

PROYECTO: ACTUALIZACION CATASTRO UNIVERSIDAD DE NARIÑO
UBICACIÓN: BLOQUE FACULTAD DE ARTES
DESCRIPCION: APARATOS SANITARIOS Y DISPOSITIVOS DE CONTROL INSTALACION HIDRAULICA
FECHA DE LA INSPECCIÓN OCULAR: HASTA NOVIEMBRE DEL AÑO 2007

HOJA 1 DE 4

APARATO SANITARIO	IDENT.	PISO	ESTRUCTURA FISICA		PRESENTACION			FUGAS		CONCORDANCIA CON PLANOS		FUNCIONALIDAD			OBSERVACIONES
			COMP.	INCOMP.	B	R	M	SI	NO	SI	NO	C	R	N	
DUCHA	D 1	1	X		X				X		X				NINGUNA
TOTAL DUCHAS			1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	
GRIFO	G 1	1	X		X				X		X				TALLER
GRIFO	G 2	1	X		X				X		X				TALLER
GRIFO	G 3	1	X		X				X	X					TALLER
GRIFO	G 4	1		X			X		X	X			X		SG
GRIFO	G 5	1	X		X				X		X				NINGUNA
GRIFO	G 6	1	X		X				X	X					NINGUNA
GRIFO	G 7	1	X		X				X	X					NINGUNA
GRIFO	G 8	1	X		X				X	X					NINGUNA
GRIFO	G 9	1	X		X				X	X					NINGUNA
GRIFO	G 10	1	X		X				X	X					NINGUNA
GRIFO	G 11	1	X		X				X	X					NINGUNA
GRIFO	G 12	1	X		X				X	X					NINGUNA
GRIFO	G 13	1	X		X				X		X				CELADURIA
TOTAL GRIFOS			12	1	12	0	1	0	13	9	4	12	0	1	
INODORO DE TANQUE	WC 1	1	X		X				X	X					TALLER
INODORO DE TANQUE	WC 2	1	X		X				X	X					TALLER
INODORO DE TANQUE	WC 3	1	X		X				X	X					TALLER
INODORO DE TANQUE	WC 4	1	X		X				X	X					TALLER
INODORO DE TANQUE	WC 5	1	X		X				X	X					TALLER
INODORO DE TANQUE	WC 6	1	X		X				X	X					TALLER
INODORO DE TANQUE	WC 7	1	X		X				X	X					TALLER
INODORO DE TANQUE	WC 8	1	X		X				X	X					TALLER
INODORO DE TANQUE	WC 9	1	X		X				X	X					NINGUNA
INODORO DE TANQUE	WC 10	1	X		X				X	X					NINGUNA
INODORO DE TANQUE	WC 11	1	X		X				X	X					NINGUNA
INODORO DE TANQUE	WC 12	1	X		X				X	X					NINGUNA
INODORO DE TANQUE	WC 13	1	X		X				X	X					NINGUNA
INODORO DE TANQUE	WC 14	1	X		X				X	X					NINGUNA
INODORO DE TANQUE	WC 15	1	X		X				X	X					NINGUNA
INODORO DE TANQUE	WC 16	1	X		X				X	X					NINGUNA
INODORO DE TANQUE	WC 17	1	X		X				X	X					NINGUNA
INODORO DE TANQUE	WC 18	1	X		X				X	X					NINGUNA
INODORO DE TANQUE	WC 19	1	X		X				X	X					NINGUNA
INODORO DE TANQUE	WC 20	1	X		X				X	X					NINGUNA
INODORO DE TANQUE	WC 21	1	X		X				X	X					NINGUNA
INODORO DE TANQUE	WC 22	2	X		X				X	X					NINGUNA
INODORO DE TANQUE	WC 23	2	X		X				X	X					NINGUNA
INODORO DE TANQUE	WC 24	3	X		X				X	X					NINGUNA
INODORO DE TANQUE	WC 25	3	X		X				X	X					NINGUNA
INODORO DE TANQUE	WC 26	1	X		X				X	X					CELADURIA
TOTAL INODOROS DE TANQUE			26	0	26	0	0	0	26	26	0	26	0	0	
LAVAMANOS	LM 1	1	X		X				X	X					TALLER
LAVAMANOS	LM 2	1	X		X				X	X					TALLER
LAVAMANOS	LM 3	1	X		X				X	X					TALLER
LAVAMANOS	LM 4	1	X		X				X	X					TALLER



UNIVERSIDAD DE NARIÑO
SEDE TOROBAJO

FORMATO DE INSPECCIÓN OCULAR PARA APARATOS SANITARIOS
DE LAS INSTALACIONES INTERNAS DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

PROYECTO: ACTUALIZACION CATASTRO UNIVERSIDAD DE NARIÑO
UBICACIÓN: BLOQUE FACULTAD DE ARTES
DESCRIPCION: APARATOS SANITARIOS Y DISPOSITIVOS DE CONTROL INSTALACION HIDRAULICA
FECHA DE LA INSPECCIÓN OCULAR: HASTA NOVIEMBRE DEL AÑO 2007

HOJA 2 DE 4

APARATO SANITARIO	IDENT.	PISO	ESTRUCTURA FISICA		PRESENTACION			FUGAS		CONCORDANCIA CON PLANOS		FUNCIONALIDAD			OBSERVACIONES
			COMP.	INCOMP.	B	R	M	SI	NO	SI	NO	C	R	N	
LAVAMANOS	LM 5	1	X		X				X	X		X			TALLER
LAVAMANOS	LM 6	1	X		X				X	X		X			TALLER
LAVAMANOS	LM 7	1	X		X				X	X		X			TALLER
LAVAMANOS	LM 8	1	X		X				X	X		X			TALLER
LAVAMANOS	LM 9	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 10	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 11	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 12	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 13	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 14	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 15	1		X			X		X	X				X	SG, DC
LAVAMANOS	LM 16	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 17	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 18	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 19	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 20	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 21	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 22	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 23	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 24	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 25	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 26	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 27	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 28	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 29	2	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 30	2	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 31	3	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 32	3	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAMANOS	LM 33	1	X		X				X	X		X			CELADURIA
TOTAL LAVAMANOS			32	1	32	0	1	0	33	33	0	32	0	1	
LAVAPLATOS	LP 1	1	X		X				X			X			TALLER
LAVAPLATOS	LP 2	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAPLATOS	LP 3	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAPLATOS	LP 4	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAPLATOS	LP 5	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
LAVAPLATOS	LP 6	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
TOTAL LAVAPLATOS			6	0	6	0	0	0	6	5	1	6	0	0	
Or. DE FLUXOMETRO	Or 1	1	X		X				X	X		X			TALLER
Or. DE FLUXOMETRO	Or 2	1	X		X				X	X		X			TALLER
Or. DE FLUXOMETRO	Or 3	1	X		X				X	X		X			TALLER
Or. DE FLUXOMETRO	Or 4	1	X		X				X	X		X			TALLER
Or. DE FLUXOMETRO	Or 5	1	X		X				X	X		X			TALLER
Or. DE FLUXOMETRO	Or 6	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
Or. DE FLUXOMETRO	Or 7	1	X			X		X		X			X		NINGUNA
Or. DE FLUXOMETRO	Or 8	1	X			X		X		X			X		NINGUNA
Or. DE FLUXOMETRO	Or 9	1	X			X		X		X			X		NINGUNA
Or. DE FLUXOMETRO	Or 10	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
Or. DE FLUXOMETRO	Or 11	1	X		X				X	X		X			NINGUNA



UNIVERSIDAD DE NARIÑO
SEDE TOROBAJO

**FORMATO DE INSPECCIÓN OCULAR PARA APARATOS SANITARIOS
DE LAS INSTALACIONES INTERNAS DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA**

PROYECTO: ACTUALIZACION CATASTRO UNIVERSIDAD DE NARIÑO

UBICACIÓN: BLOQUE FACULTAD DE ARTES

HOJA 3 DE 4

DESCRIPCIÓN: APARATOS SANITARIOS Y DISPOSITIVOS DE CONTROL INSTALACION HIDRAULICA

FECHA DE LA INSPECCIÓN OCULAR: HASTA NOVIEMBRE DEL AÑO 2007

APARATO SANITARIO	IDENT.	PISO	ESTRUCTURA FISICA		PRESENTACION			FUGAS		CONCORDANCIA CON PLANOS		FUNCIONALIDAD			OBSERVACIONES
			COMP.	INCOMP.	B	R	M	SI	NO	SI	NO	C	R	N	
TOTAL ORINALES DE FLUXOMETRO			11	0	8	3	0	3	8	11	0	8	3	0	
PUNTO HIDRAULICO	PH 1	1	X		X				X	X				X	Crr
PUNTO HIDRAULICO	PH 2	1	X		X				X	X				X	Crr
PUNTO HIDRAULICO	PH 3	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
TOTAL PUNTOS HIDRAULICOS			3	0	3	0	0	0	3	3	0	1	0	2	



UNIVERSIDAD DE NARIÑO
SEDE TOROBAJO

**FORMATO DE INSPECCIÓN OCULAR PARA DISPOSITIVOS DE CONTROL
DE LAS INSTALACIONES INTERNAS DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA**

PROYECTO: ACTUALIZACION CATASTRO UNIVERSIDAD DE NARIÑO

UBICACIÓN: BLOQUE FACULTAD DE ARTES

HOJA 4 DE 4

DESCRIPCIÓN: APARATOS SANITARIOS Y DISPOSITIVOS DE CONTROL INSTALACION HIDRAULICA

FECHA DE LA INSPECCIÓN OCULAR: HASTA NOVIEMBRE DEL AÑO 2007

DISPOSITIVO DE CONTROL	IDENT.	PISO	ESTRUCTURA FISICA		PRESENTACION			FUGAS		CONCORDANCIA CON PLANOS		FUNCIONALIDAD			OBSERVACIONES
			COMP.	INCOMP.	B	R	M	SI	NO	SI	NO	C	R	N	
LLAVE DE PASO	LI 1	1	X		X				X		X	X			TALLER
LLAVE DE PASO	LI 2	1	X		X				X		X	X			TALLER
LLAVE DE PASO	LI 3	1	X		X				X		X	X			TALLER
LLAVE DE PASO	LI 4	1	X			X			X	X			X		SLI
LLAVE DE PASO	LI 5	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
LLAVE DE PASO	LI 6	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
LLAVE DE PASO	LI 7	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
LLAVE DE PASO	LI 8	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
LLAVE DE PASO	LI 9	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
LLAVE DE PASO	LI 10	1	X		X				X		X	X			NINGUNA
LLAVE DE PASO	LI 11	4	X		X				X	X		X			CONTROLA TANQUE
LLAVE DE PASO	LI 12	4	X		X				X	X		X			CONTROLA TANQUE
LLAVE DE PASO	LI 13	4	X		X				X	X		X			CONTROLA TANQUE
LLAVE DE PASO	LI 14	1	X		X				X		X	X			CELADURIA
TOTAL LLAVES DE PASO			14	0	13	1	0	0	14	4	10	13	0	1	

D = DUCHA
LI = LLAVE DE PASO

G = GRIFO
Or = ORINAL
WC= INODORO
PH= PUNTO HIDRAULICO

LM= LAVAMANOS

LP= LAVAPLATOS

IDENT. = IDENTIFICACION INCOMP. = INCOMPLETO COMP. = COMPLETO

B = BUENO R= REGULAR M = MALO C= COMPLETA N= NULA

ST: Inodoro sin tapa en el tanque.
SLI: Aparato sanitario sin llave o con manija de acción dañada.
SG: Término aplicado a los lavamanos, lavaescobas o lavaderos en donde no existe grifo.
DC: Lavamanos con tubería desconectada
SP: Aparato sanitario sin todas sus piezas.
SWC: Inodoro sin su dispositivo.
DS: Inodoro desprendido del piso u orinal desprendido del muro.
Crr: Cuarto de baño cerrado.

OBSERVACIONES:

- La identificación de cada uno de los elementos valorados en el presente estudio, ha sido teniendo en cuenta la identificación que tiene según los planos aportados por la Oficina de Planeación de la Universidad de Nariño.
(Fuente: Este estudio).

CASSETAS CELADORES



UNIVERSIDAD DE NARIÑO
SEDE TOROBAJO

**FORMATO DE INSPECCIÓN OCULAR PARA APARATOS SANITARIOS
DE LAS INSTALACIONES INTERNAS DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA**

PROYECTO: ACTUALIZACION CATASTRO UNIVERSIDAD DE NARIÑO
UBICACIÓN: CASETA CELADOR ENTRADA PRINCIPAL
DESCRIPCION: APARATOS SANITARIOS Y DISPOSITIVOS DE CONTROL INSTALACION HIDRAULICA
FECHA DE LA INSPECCIÓN OCULAR: HASTA NOVIEMBRE DEL AÑO 2007

HOJA 1 DE 2

APARATO SANITARIO	IDENT.	PISO	ESTRUCTURA FISICA		PRESENTACION			FUGAS		CONCORDANCIA CON PLANOS		FUNCIONALIDAD			OBSERVACIONES
			COMP.	INCOMP.	B	R	M	SI	NO	SI	NO	C	R	N	
DUCHA	D 1	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
TOTAL DUCHAS			1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	
GRIFO	G 1	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
TOTAL GRIFOS			1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	
INODORO DE TANQUE	WC 1	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
TOTAL INODOROS DE TANQUE			1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	
LAVAMANOS	LM 1	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
TOTAL LAVAMANOS			1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	

D = DUCHA G = GRIFO WC= INODORO LM= LAVAMANOS LP= LAVAPLATOS
 LI= LLAVE DE PASO Or = ORINAL PH= PUNTO HIDRAULICO

IDENT. = IDENTIFICACION INCOMP. = INCOMPLETO COMP. = COMPLETO

B = BUENO R= REGULAR M = MALO C= COMPLETA N= NULA

ST: Sanitario sin tapa en el tanque.
 SLI: Aparato sanitario sin llave o con manija de acción dañada.
 SG: Término aplicado a los lavamanos, lavaescobas o lavaderos en donde no existe grifo.
 DC: Lavamanos con tubería desconectada
 SP: Aparato sanitario sin todas sus piezas.
 SWC: Inodoro sin su dispositivo.
 DS: Inodoro desprendido del piso u orinal desprendido del muro.
 Crr: Cuarto de baño cerrado.

OBSERVACIONES:

- La identificación de cada uno de los elementos valorados en el presente estudio, ha sido teniendo en cuenta la identificación que tiene según los planos aportados por la Oficina de Planeación de la Universidad de Nariño.
 (Fuente: Este estudio).



UNIVERSIDAD DE NARIÑO
SEDE TOROBAJO

**FORMATO DE INSPECCIÓN OCULAR PARA APARATOS SANITARIOS
DE LAS INSTALACIONES INTERNAS DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA**

PROYECTO: ACTUALIZACION CATASTRO UNIVERSIDAD DE NARIÑO
UBICACIÓN: CASETA CELADOR ENTRADA PEATONAL
DESCRIPCION: APARATOS SANITARIOS Y DISPOSITIVOS DE CONTROL INSTALACION HIDRAULICA
FECHA DE LA INSPECCIÓN OCULAR: HASTA NOVIEMBRE DEL AÑO 2007

HOJA 2 DE 2

APARATO SANITARIO	IDENT.	PISO	ESTRUCTURA		PRESENTACION			FUGAS		CONCORDANCIA		FUNCIONALIDAD			OBSERVACIONES
			COMP.	INCOMP.	B	R	M	SI	NO	SI	NO	C	R	N	
GRIFO	G 1	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
TOTAL GRIFOS			1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	
INODORO DE TANQUE	WC 1	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
TOTAL INODOROS DE TANQUE			1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	
LAVAMANOS	LM 1	1	X		X				X	X		X			NINGUNA
TOTAL LAVAMANOS			1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	

D = DUCHA G = GRIFO WC= INODORO LM= LAVAMANOS LP= LAVAPLATOS
 LI= LLAVE DE PASO Or = ORINAL PH= PUNTO HIDRAULICO

IDENT. = IDENTIFICACION INCOMP. = INCOMPLETO COMP. = COMPLETO

B = BUENO R= REGULAR M = MALO C= COMPLETA N= NULA

ST: Sanitario sin tapa en el tanque.
 SLI: Aparato sanitario sin llave o con manija de acción dañada.
 SG: Término aplicado a los lavamanos, lavaescobas o lavaderos en donde no existe grifo.
 DC: Lavamanos con tubería desconectada
 SP: Aparato sanitario sin todas sus piezas.
 SWC: Inodoro sin su dispositivo.
 DS: Inodoro desprendido del piso u orinal desprendido del muro.
 Crr: Cuarto de baño cerrado.

OBSERVACIONES:

- La identificación de cada uno de los elementos valorados en el presente estudio, ha sido teniendo en cuenta la identificación que tiene según los planos aportados por la Oficina de Planeación de la Universidad de Nariño.
 (Fuente: Este estudio).

REDES DE ABASTECIMIENTO DE AGUA UNIVERSIDAD DE NARIÑO, SEDE TOROBAJO



UNIVERSIDAD DE NARIÑO
SEDE TOROBAJO
FORMATO DE INSPECCIÓN OCULAR DE COMPONENTES
DE LA RED PRINCIPAL DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

PROYECTO: ACTUALIZACION CATASTRO UNIVERSIDAD DE NARIÑO
UBICACIÓN: UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO
DESCRIPCIÓN: RED PRINCIPAL DE ABASTECIMIENTO DE AGUA
FECHA DE LA INSPECCIÓN OCULAR: HASTA NOVIEMBRE DE 2007

HOJA 1 DE 3

Tubería	NODO INICIAL	NODO FINAL	LONGITUD REAL (m)	DIAMETRO (pulgadas)	MATERIAL	CONCORDANCIA CON PLANOS		ELEMENTOS HIDRULICOS		
						SI	NO	Llaves	Grifos	Otros
A1	A	1	21,15	3	PVC		NO	LI 1	-	-
1A	1	2	1,42	3	PVC		NO	-	-	Medidor
2A	2	3	4,02	3	AC		NO	-	-	-
2B	2	85	29,32	2	PVC		NO	-	-	-
3A	3	4	0,39	3/4	PVC		NO	-	-	-
3B	3	7	128,7	3	AC		NO	-	-	-
4A	4	5	0,39	3/4	PVC		NO	-	-	-
4B	4	6	59,82	3/4	PVC		NO	-	G 1	-
7A	7	8	78,83	2	PVC		NO	LI 2	-	-
7B	7	37	101,5	3	AC	SI		-	-	-
8A	8	9	9,54	1	PVC		NO	-	-	-
8B	8	10	15,2	1	HG	SI		-	-	-
8C	8	11	18,72	2	PVC		NO	-	-	-
11A	11	17	25,15	2	PVC		NO	-	-	-
11B	11	12	51,1	2	PVC	SI		-	-	-
12A	12	13	6,66	2	PVC	SI		-	-	-
12B	12	14	63,25	2	PVC		NO	-	-	-
14A	14	15	7,55	3/4	PVC		NO	-	-	-
14B	14	16	62,78	2	PVC		NO	LI 9	-	-
17A	17	18	15,62	1	HG	SI		-	-	-
17B	17	19	11,42	1	PVC		NO	-	-	-
19A	19	30	20,2	1	PVC		NO	-	-	-
19B	19	20	41,7	1	PVC		NO	-	-	-
20A	20	21	13,12	1	PVC		NO	LI 3	-	-
20B	20	22	17,34	1	PVC	SI		-	-	-
22A	22	24	1,84	1	PVC	SI		-	-	-
22B	22	23	36,41	1	PVC	SI		LI 4	-	-
24A	24	25	4,93	1	PVC		NO	LI 5	-	-
24B	24	26	20,64	1	PVC	SI		-	-	-
26A	26	27	22,95	1	PVC	SI		-	-	-
26B	26	28	26,01	1	PVC	SI		-	-	-
28A	28	29	29,98	3/4	PVC		NO	-	G 2	-
28B	28	31	8,72	1	PVC	SI		-	-	-
31A	31	33	3,99	1	PVC	SI		LI 7	-	-
31B	31	32	48,43	1	PVC		NO	LI 6	-	-
33A	33	34	16,1	3/4	PVC		NO	-	-	-
34A	34	35	18,3	3/4	PVC		NO	-	-	-
35A	35	36	15,6	3/4	PVC		NO	LI 8	-	-
37A	37	38	36	1	PVC	SI		LI 11	-	-
37B	37	43	95,36	2	HG		NO	-	-	-
37C	37	55	15,36	2	HG	SI		LI 10	-	-
38A	38	39	2,01	1	PVC		NO	LI 12	-	-
38B	38	40	13,43	1	PVC	SI		-	-	-



UNIVERSIDAD DE NARIÑO
SEDE TOROBAJO

**FORMATO DE INSPECCIÓN OCULAR DE COMPONENTES
DE LA RED PRINCIPAL DE ABASTECIMIENTO DE AGUA**

PROYECTO: ACTUALIZACION CATASTRO UNIVERSIDAD DE NARIÑO
UBICACIÓN: UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO
DESCRIPCION: RED PRINCIPAL DE ABASTECIMIENTO DE AGUA
FECHA DE LA INSPECCIÓN OCULAR: HASTA NOVIEMBRE DE 2007

HOJA 2 DE 3

Tubería	NODO INICIAL	NODO FINAL	LONGITUD REAL (m)	DIAMETRO (pulgadas)	MATERIAL	CONCORDANCIA CON PLANOS		ELEMENTOS HIDRULICOS		
						SI	NO	Llaves	Grifos	Otros
40A	40	41	1,94	1	PVC		NO	-	-	-
40B	40	42	23,1	1	PVC	SI		-	-	-
43A	43	46	21,41	1	PVC	SI		LI 13	-	-
43B	43	44	2,18	2	PVC	SI		-	-	-
44A	44	45	2,59	3/4	PVC		NO	-	-	-
44B	44	50	2,21	2	PVC	SI		-	-	-
46A	46	47	1,18	3/4	PVC	SI		-	-	-
46B	46	49	31,5	1	PVC	SI		-	-	-
46C	46	48	22,65	1	PVC	SI		-	-	-
50A	50	54	53,36	1	PVC		NO	LI 14	-	-
50B	50	51	1,16	1	PVC	SI		-	-	-
51A	51	53	15,04	1	PVC	SI		LI 15	-	-
51B	51	52	33,38	3/4	PVC	SI		-	-	-
55A	55	56	2,9	1	PVC		NO	-	-	-
55B	55	57	28,95	2	HG	SI		LI 16	-	-
57A	57	58	79,95	2	HG	SI		-	-	-
57B	57	65	7,53	2	HG	SI		-	-	-
58A	58	59	7,39	3/4	PVC	SI		-	-	-
58B	58	60	5,82	1	PVC	SI		-	-	-
60A	60	61	16,12	3/4	PVC	SI		LI 17	-	-
60B	60	62	28,92	1	PVC	SI		-	-	-
62A	62	63	5,55	3/4	PVC		NO	-	-	-
62B	62	64	25,06	1	PVC		NO	-	-	-
65A	65	66	13,09	2	HG	SI		-	-	-
65B	65	69	15,65	2	PVC		NO	LI 18	-	-
66A	66	68	23,04	2	PVC	SI		-	-	-
66B	66	67	15,65	1	PVC	SI		LI 19	-	-
69A	69	70	24,69	3/4	PVC		NO	LI 21	-	-
69B	69	71	5,18	2	PVC	SI		-	-	-
71A	71	72	39,51	1	PVC		NO	LI 20	-	-
71B	71	73	29,39	2	PVC	SI		-	-	-
73A	73	74	14,52	1	PVC	SI		LI 22	-	-
73B	73	79	22,16	2	PVC	SI		-	-	-
74A	74	75	3,44	1	PVC		NO	-	-	-
74B	74	76	1,95	1	PVC	SI		-	-	-
76A	76	78	3,59	1	PVC	SI		-	-	-
76B	76	77	4,85	3/4	PVC		NO	-	G3	-
79A	79	80	68,42	2	PVC	SI		-	-	-
79B	79	83	68,87	2	PVC		NO	LI 23	-	-
80A	80	81	3,97	1	PVC	SI		-	-	-
80B	80	82	20,56	2	PVC	SI		-	-	-
84A	84	85	6,2	1	PVC	SI		-	-	-
84B	84	94	98,26	1	PVC	SI		LI 25; LI 26	-	-
85A	85	88	8,11	1	PVC		NO	-	-	-
85B	85	86	10,28	1	PVC		NO	LI 24	-	-



UNIVERSIDAD DE NARIÑO
SEDE TOROBAJO

**FORMATO DE INSPECCIÓN OCULAR DE COMPONENTES
DE LA RED PRINCIPAL DE ABASTECIMIENTO DE AGUA**

PROYECTO: ACTUALIZACION CATASTRO UNIVERSIDAD DE NARIÑO

UBICACIÓN: UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO

DESCRIPCION: RED PRINCIPAL DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

FECHA DE LA INSPECCIÓN OCULAR: HASTA NOVIEMBRE DE 2007

HOJA 3 DE 3

Tubería	NODO INICIAL	NODO FINAL	LONGITUD REAL (m)	DIAMETRO (pulgadas)	MATERIAL	CONCORDANCIA CON PLANOS		ELEMENTOS HIDRULICOS		
						SI	NO	Llaves	Grifos	Otros
86A	86	87	1,54	1	PVC	SI		-	-	-
86B	86	89	19,54	1	PVC		NO	-	-	-
89A	89	90	1,35	1	PVC		NO	-	-	-
89B	89	91	15,58	1	PVC		NO	-	-	-
91A	91	92	1,25	1	PVC		NO	-	-	-
91B	91	93	14,68	1	PVC		NO	-	-	-
B1	B	95	5,17	2	PVC		NO	LI 27	-	-
95A	95	96	3,23	1 1/2	PVC		NO	-	-	Medidor
96A	96	97	0,81	1 1/2	PVC		NO	-	-	-
96B	96	98	67,17	1 1/2	PVC		NO	-	-	-
98A	98	99	2,17	1	PVC		NO	-	-	-
98B	98	100	63,17	1 1/2	PVC		NO	-	-	-
100A	100	101	0,82	1	PVC		NO	-	-	-
100B	100	102	6,55	1 1/2	PVC		NO	-	-	-
102A	102	103	0,8	1	PVC		NO	-	-	-
102B	102	104	13,54	1	PVC		NO	-	-	-

PCV: Tubería de policloruro de vinilo

AC: Tubería de asbesto cemento

HG: Tubería de hierro galvanizado

**REDES PROTECCIÓN
CONTRA INCENDIOS
UNIVERSIDAD DE NARIÑO,
SEDE TOROBAJO**



UNIVERSIDAD DE NARIÑO
SEDE TOROBAJO
FORMATO DE INSPECCIÓN OCULAR DE COMPONENTES

PROYECTO: ACTUALIZACION CATASTRO UNIVERSIDAD DE NARIÑO

UBICACIÓN: UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO

DESCRIPCION: RED PRINCIPAL DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

FECHA DE LA INSPECCIÓN OCULAR: HASTA NOVIEMBRE DE 2007

HOJA 1 DE 1

Tubería	LONGITUD REAL (m)	DIAMETRO (pulgadas)	MATERIAL	CONCORDANCIA CON PLANOS	
				SI	NO
P1	14,57	2 1/2"	HG	SI	
P2	101,79	2 1/2"	HG	SI	
P3	6,39	2 1/2"	HG	SI	
P4	37,18	2 1/2"	HG	SI	
P5	11,95	2 1/2"	HG	SI	
P6	19,15	2 1/2"	HG		NO
P7	2,31	2 1/2"	HG	SI	
P8	19,40	2 1/2"	HG	SI	
P9	1,38	2 1/2"	HG		NO
P10	104,36	2 1/2"	HG		NO
P11	69,33	2 1/2"	HG		NO
P12	5,44	2 1/2"	HG		NO
P13	40,53	2 1/2"	HG		NO
P14	4,47	2 1/2"	HG		NO
P15	61,02	2 1/2"	HG		NO
P16	1,82	2 1/2"	HG		NO
P17	61,05	2 1/2"	HG		NO
P18	12,91	2 1/2"	HG		NO
P19	56,79	2 1/2"	HG		NO

HG: Tubería de hierro galvanizado.