

La iluminación no cumple con las exigencias y especificaciones mínimas para que las instalaciones garanticen la seguridad y confort como lo señala la norma “RETILAP” sección 410 REQUISITOS GENERALES DEL DISEÑO DE ALUMBRADO INTERIOR (410.1 NIVELES DE ILUMINACIÓN, ILUMINANCIAS Y DISTRIBUCIÓN DE LUMINANCIAS) por ende es necesario un estudio fotométrico.

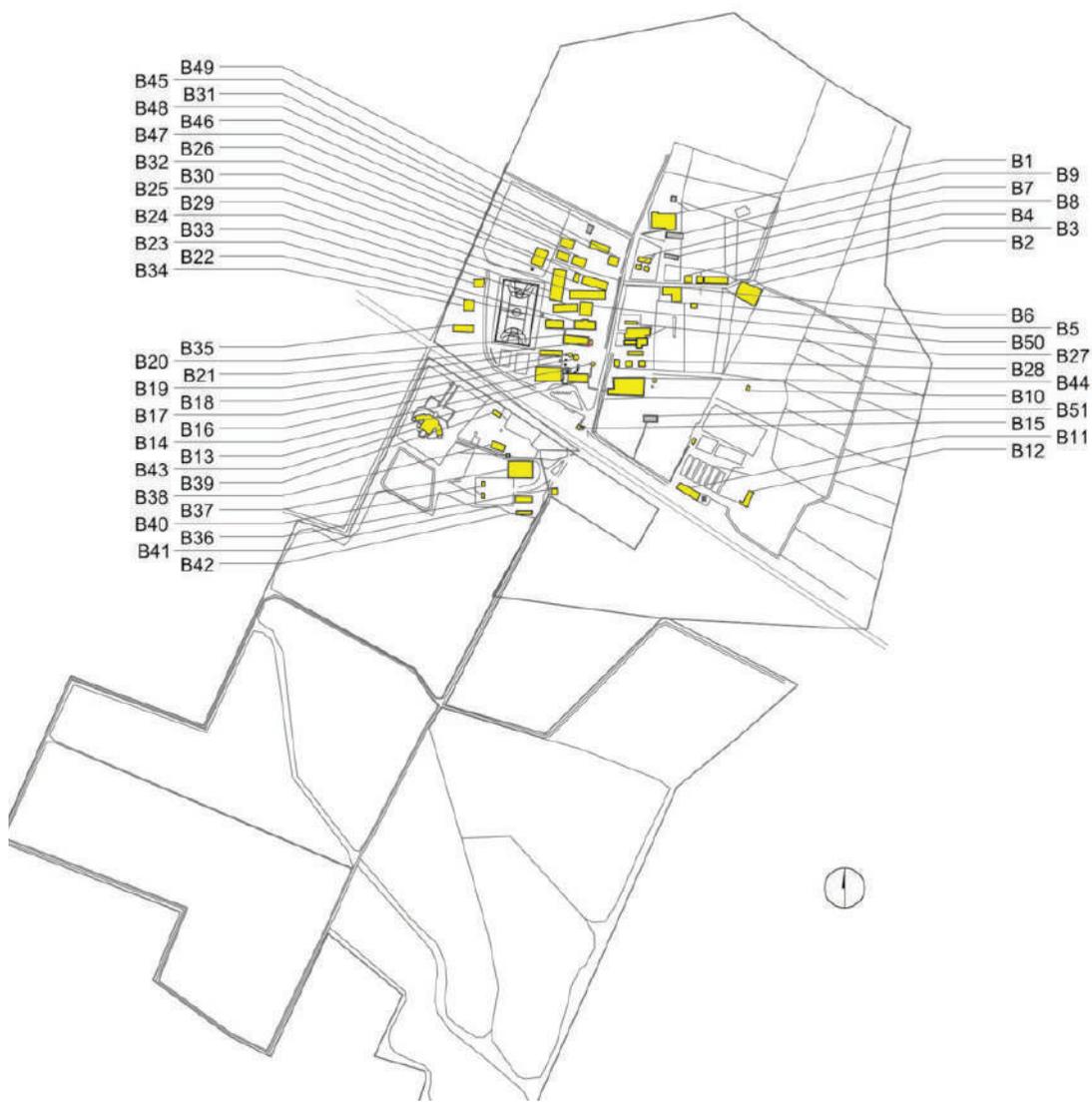
No cuenta con iluminación de emergencia, por lo que deben determinarse los requerimientos de iluminación en caso de falla en las instalaciones de alumbrado normal o del suministro de energía, lo cual se establece en RETILAP sección 470 ALUMBRADO DE EMERGENCIA (470.3 CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN DEL ALUMBRADO DE EMERGENCIA).

La tubería que se utiliza en lugares expuestos (ver secciones 20.6 y 20.6.1 del RETIE); La rotulación de los tableros de distribución y control de bombas (ver sección 20.23.1 DEL retire);

El código de colores para los conductores utilizado en las instalaciones eléctricas (ver sección 6.3 del RETIE); los niveles de iluminación de los ambientes (ver sección 470 del RETILAP); la posición de los tomacorrientes instalados horizontalmente (ver sección 20.10.2 del RETIE);

Tomacorrientes especiales en cuartos de baños (ver sección 210-8 de la NTC 2050); protección contra descargas atmosféricas en los bloques (ver artículo 16 del RETIE).

Por otra parte es necesario priorizar un estudio de la calidad de la energía en la subestación que energiza el laboratorio de biotecnología vegetal ya que se registran fallos en los equipos del laboratorio por posibles perturbaciones en el fluido eléctrico.



CONVENCIÓN	DESCRIPCIÓN
	Las instalaciones cumplen con las normas actuales vigentes
	No cumple con la norma, pero puede funcionar y no representa riesgo eléctrico inmediato
	No cumple con la norma, presenta riesgo para las personas, las instalaciones y el medio ambiente.
	Bloque en construcción, edificación que no tiene redes eléctricas

Ilustración 275 Valoración eléctrica general.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

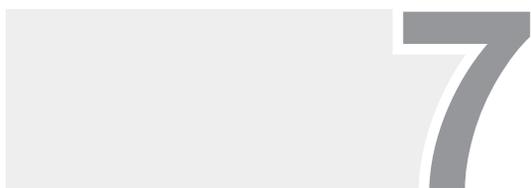
6.56 Recomendaciones generales.

- Debe hacerse un estudio fotométrico donde se deben conocer las condiciones físicas y arquitectónicas del sitio o espacio a iluminar, sus condiciones ambientales y su entorno, dependiendo de tales condiciones se deben tomar decisiones que conduzcan a tener resultados acordes con los requerimientos del RETILAP sección 410 REQUISITOS GENERALES DEL DISEÑO DE ALUMBRADO INTERIOR (410.1 NIVELES DE ILUMINACIÓN, ILUMINANCIAS Y DISTRIBUCIÓN DE LUMINANCIAS).
- Para los tableros eléctricos se debe tener adherido la siguiente información
 - Tensión(es) nominal(es) de operación.
 - Corriente nominal de alimentación.
 - Número de fases.
 - Número de hilos (incluyendo tierras y neutros).
 - Razón social o marca registrada del productor, comercializador o importador.
 - El símbolo de riesgo eléctrico.
 - Cuadro para identificar los circuitos.
 - Indicar, de forma visible, la posición que deben tener las palancas de accionamiento de los interruptores, al cerrar o abrir el circuito.
 - Todo tablero debe tener su respectivo diagrama unifilar actualizado.
- Adicional al rotulado, el productor de tableros debe poner a disposición del usuario, mínimo la siguiente información:
 - Grado de protección o tipo de encerramiento.
 - Diagrama unifilar original del tablero.
 - El tipo de ambiente para el que fue diseñado en caso de ser especial (corrosivo, intemperie o áreas explosivas).
 - Instrucciones para instalación, operación y mantenimiento.
- Se debe realizar medición de resistencia de puesta a tierra una vez al año. Se debe obtener una lectura de 3 ohmios o menor. Los trabajos de inspección y mantenimiento deben garantizar una continua actualización del SPT para el cumplimiento del RETIE.
- Para verificar que las características del electrodo de puesta a tierra y su unión con la red equipotencial cumplan con el reglamento vigente RETIE artículo 15°. SISTEMA DE PUESTA A TIERRA, se deben dejar puntos de conexión accesibles, debidamente marcados e inspeccionarles al momento de la medición.
- Se debe equipotencializar la puesta a tierra que están desconectadas y hacer cajas de inspección.
- Toda reposición, cambio o instalación de nuevos conductores debe ser en cable del tipo LSZH (baja emisión de humo cero halógenos), no se debe realizar en alambre.
- Todas las carcasas o masas de equipos deben contar con conexión a tierra, que protejan a las personas frente a las corrientes de fuga.
- Debe considerarse los requerimientos de iluminación, en caso de falla en las instalaciones de alumbrado normal o del suministro de energía. Se debe determinar la ruta de evacuación para adecuar la iluminación de emergencia

y así cumplir con el “RETILAP” sección 470 ALUMBRADO DE EMERGENCIA (470.2 INSTALACIONES QUE REQUIEREN DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA) ya que esta se requiere en recorridos de las rutas de evacuación, desde los orígenes de la evacuación hasta el espacio exterior seguro, siempre que estos sean cerrados con muy bajos aportes de iluminación natural o se requieran en horas de la noche y lugares en los que se ubican tableros de distribución o de accionamiento de la instalación de alumbrado.

- Debería diseñarse un sistema de detección de incendio cumpliendo con el Título J del Reglamento Colombiano de Construcción sismo resistente NSR10, específicamente capítulo J4 DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS.
- Debe ejecutarse el análisis de riesgo eléctrico por descargas atmosféricas para la edificación y determinar si requiere protección contra rayos como lo indica la NTC 4552-2 (protección contra descargas eléctricas atmosféricas).
- Debe realizarse un análisis de la calidad de la energía para determinar el estado del sistema, balanceo y pérdidas en su estructura de funcionamiento, para así poder corregir y desde ese punto adecuar todas las instalaciones con el fin de obtener un servicio eficiente, seguro y de mejor calidad.
- A las subestaciones eléctricas se le deben realizar mantenimientos periódicos que aseguren la continuidad del servicio y la seguridad tanto de los equipos y demás componentes de la instalación como del personal que allí interviene, de tales actividades deben quedar las evidencias y registros, que podrán ser requeridas por cualquier autoridad de control y vigilancia.
- Se debe adecuar la subestación para que cumpla con RETIE artículo 20°. REQUERIMIENTOS PARA LOS PRODUCTOS BÓVEDAS, PUERTAS CORTAFUEGO, COMPUERTAS DE VENTILACIÓN Y SELLOS CORTAFUEGO. (20.4.1 BÓVEDAS)
- Las bóvedas para alojar transformadores refrigerados con aceite mineral, independiente de su potencia o transformadores tipo seco con tensión mayor a 35 kV, deben cumplir los requisitos de la Sección 450 de la NTC 2050 y los siguientes.
 - a. Las paredes, pisos y techos de la bóveda deben soportar como mínimo tres horas al fuego, sin permitir que las caras no expuestas al fuego supere los 150 °C, cuando se tenga en el interior de la bóveda una temperatura de 1000 °C, igualmente, se deben sellar apropiadamente las juntas de la o las puertas que impidan el paso de gases calientes entre la pared y el marco de la puerta.
 - b. Las bóvedas deben contar con los sistemas de ventilación, para operación normal de los equipos y con los dispositivos que automáticamente cierran en el evento de incendio.
 - c. Las bóvedas para alojar transformadores refrigerados con aceite mineral, independiente de su potencia o transformadores tipo seco con tensión mayor a 35 kV, instalados en interiores de edificios, requieren que las entradas desde el interior del edificio, estén dotadas de puertas cortafuego, capaces de evitar que el incendio del transformador se propague a otros sitios de la edificación.
 - d. Para transformadores secos, de potencia mayor o igual a 112,5 kVA, con RISE menor de 80 °C y tensión inferior a 35 kV, se acepta una bóveda o cuarto de transformadores resistente al fuego durante una hora.

- e. Para transformadores secos, de potencia mayor o igual a 112,5 kVA, con RISE mayor de 80 °C y tensión inferior a 35 kV, no requiere puerta resistente al fuego, siempre y cuando estén instalados en cabina o gabinete metálico (celda) con abertura de ventilación tal como lo determina la NTC 2050.
- f. Todo cuarto eléctrico donde puedan quedar personas atrapadas, deben contar con puertas que abran hacia afuera y estén dotadas de cerradura antipático.
- Para la planta eléctrica se debe realizar mantenimiento preventivo cada 12 meses o 150 horas de operación.
 - Realizar un levantamiento de planos eléctricos de toda la instalación eléctrica, donde se relacione diámetro de ductos; calibre de conductores; posición de SPT, tableros, tomas y puntos de iluminación. esto con el fin de actualizar la información de las instalaciones a los requerimientos del "RETIE".
 - Se recomienda instalar equipos de acondicionamiento del ambiente (aires acondicionados, ventiladores) en los bloques destinados a los dormitorios de los aprendices (bloques 45, 46, 47 y 48).
 - Las instalaciones deben construirse de tal manera que las partes energizadas peligrosas, no deben ser accesibles a personas no calificadas y las partes energizadas accesibles no deben ser peligrosas, tanto en operación normal como en caso de falla.
 - El mantenimiento debe ser más riguroso, pero sobre todo debe ser realizado por personas idóneas y certificadas con su matrícula o tarjeta profesional como ingeniero, tecnólogo o técnico electricista o electromecánico como lo determina el "RETIE".
 - El personal de mantenimiento eléctrico y mecánico debe tener la suficiente visión y experiencia para minimizar cualquier riesgo de la instalación y sobre todo proteger la vida e integridad de las personas que interactúan con dichas instalaciones.



DIAGNÓSTICO INSTALACIONES
**HIDROSANITARIAS, GAS
E INCENDIOS**

PLANO DE LOCALIZACIÓN GENERAL



Ilustración 276. Localización general. Fuente. Equipo de diagnóstico.

7.1 Normatividad Vigente Aplicable Al Análisis

- NTC 1500: CÓDIGO COLOMBIANO DE INSTALACIONES HIDRÁULICAS Y SANITARIAS
- NTC 1669: NORMA TÉCNICA COLOMBIANA SOBRE SISTEMAS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO
- NSR-10 TITULO J: NORMA COLOMBIANA DE DISEÑO SISMO RESISTENTE- SECCIÓN PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.
- RAS 2000: REGLAMENTO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO.

7.2 Evaluación Estado Actual De Redes

7.2.1. Redes Exteriores

7.2.1.1 Alcantarillado aguas lluvias

No existe red exterior de aguas lluvias.

7.2.1.2 Alcantarillado aguas residuales

No fue posible inspeccionar la red exterior de aguas Residuales o Negras.

7.2.1.3 Acometida Principal de Suministro y Medidor de Acueducto

En la parte exterior del predio se encuentra localizada la acometida principal de suministro de agua potable. Esta presenta un estado físico deteriorado y funcionamiento correcto, la caja se encuentra en mal estado y sucio a causa del polvo y escombros que han sido arrojados allí.

Esta acometida se encuentra en tubería pvcp de 1" y medidor de 1" que funciona correctamente. La tapa de la cajilla del medidor se encuentra en hierro fundido.

7.2.1.4 Planta de tratamiento de aguas residuales –PTAR.

En la parte posterior del lote encontramos una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales, PTAR la cual se encuentra en un estado físico bueno y funcionamiento correcto; sin embargo es necesario realizar pruebas y mantenimiento general para evaluar su estado con exactitud.

Se debe realizar limpieza y mantenimiento a las cajas de inspección y pozos sépticos que conforman la parte final antes de entregar al río.

Esta planta de tratamiento reintegra el agua a los ríos hasta con 70% menos de contaminación, lo cual es muy importante para cuidar el medio ambiente.



Ilustración 277. PTAR. Espacio exterior.
Fuente. Equipo de diagnóstico.



Ilustración 278. Tanques plásticos de 200 lts. Espacio exterior.
Fuente. Equipo de diagnóstico.



Ilustración 279. Pozos de inspección sin tapa en espacio exterior.
Fuente. Equipo de diagnóstico.



Ilustración 280. Tanque de aguas residuales de 9 m3. Espacio exterior.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

7.2.2. Bloque 1

Descripción

En este bloque se encuentra localizada la porcicultura.

7.2.2.1 Sistema Hidráulico

Tanque Elevado

En este bloque se encuentran 3 tanques de almacenamiento de agua potable los cuales presentan un estado físico malo y se encuentra obstruido.

La tubería pvcp de ½” que alimenta los tanques de reserva se encuentra desprotegida y presenta problemas de fuga; las conexiones y válvulas de los tanques se encuentran en buen estado.



Ilustración 281. Tanque de plástico 1000 lts. Espacio exterior.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

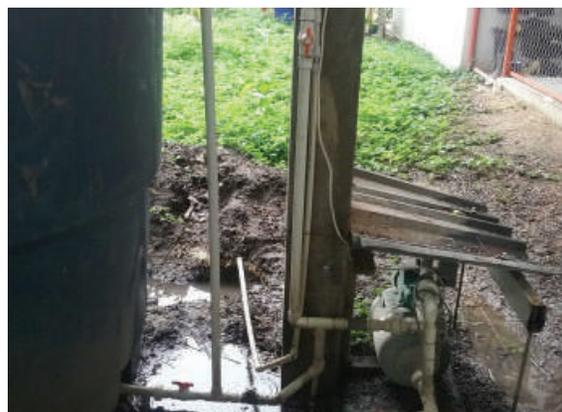


Ilustración 282. Tanque plástico de 2000 lts. Espacio exterior.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

Instalaciones Hidráulicas

En este bloque la red hidráulica se encuentra incrustada en la placa de piso y en los muros, por lo que se pudo analizar la red hidráulica es de $\frac{1}{2}$ " a 1" y presenta estado físico regular y un funcionamiento obstruido, la mayoría de las válvulas de bola y de globo de cierre parcial se encuentran dañadas y no están instaladas con su respectiva caja que es lo adecuado.



Ilustración 283. Válvula de bola de $\frac{1}{2}$ " sin tapa registro.
Fuente. Equipo de diagnóstico.



Ilustración 284. Válvula de bola de $\frac{1}{2}$ ". Espacio 22.
Fuente. Equipo de diagnóstico.



Ilustración 285. Válvula de bola de $\frac{1}{2}$ ". Espacio 22.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

Instalaciones interiores en baños, pocetas y Cocinas

Lavamanos.

En este bloque encontramos lavamanos tipo llave, presentan un estado físico bueno y funcionamiento correcto sin embargo hay acoples que se encuentran en mal estado y es necesario cambiarlos.



Ilustración 286. Lavamanos tipo llave. Espacio 12.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

Retretes

En este bloque encontramos retretes tipo tanque con estado físico bueno y funcionamiento obstruido, algunos presentan problemas de conexiones y a otros es necesario cambiar el árbol sanitario porque ya están viejos y no funcionan. Otros retretes de este mismo espacio presentan problemas de suciedad lo cual necesitan ser desinfectados para evitar problemas de sanidad.



Ilustración 287. Retrete tipo tanque. Espacio 13.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

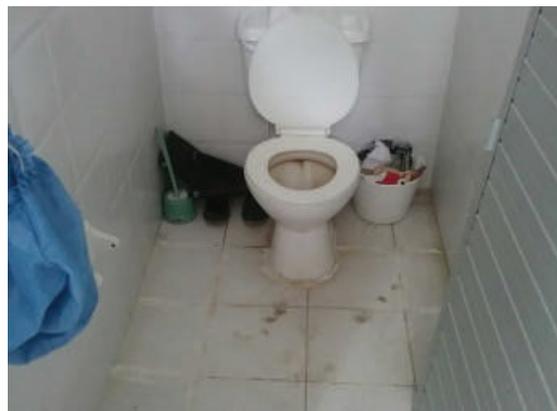


Ilustración 288. Retrete tipo tanque. Espacio 13.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

Duchas.

En este bloque encontramos duchas que presentan estado físico malo y funcionamiento obstruido, actualmente las duchas no tienen la grifería adecuada y las perillas se encuentran ausentes.



Ilustración 289. Duchas. Espacio 13.
Fuente. Equipo de diagnóstico.



Ilustración 290. Duchas. Espacio 13.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

Desagües de Aguas Negras

En este bloque encontramos canaletas de piso y sumideros estos presentan un estado físico bueno y funcionamiento correcto, sin embargo algunas salidas de desagües que están en tuberías de pvc se encuentran taponadas y presentan problemas de malos olores.



Ilustración 291. Salidas sanitarias de aguas negras. Espacio 9.
Fuente. Equipo de diagnóstico.



Ilustración 292. Desagües 3". Espacio 20.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

7.2.2.2 Sistema Contra Incendio

El bloque no cuenta con ningún tipo de protección anti incendios y esta desprotegida en caso de cualquier emergencia.
Extintores contra incendio

Este bloque cuenta con extintores multipropósitos de 10 lbs en los espacios de circulación, pero los demás espacios se encuentran desprotegidos en caso de emergencia, es necesario suplementar todos y cada uno de los espacios con extintores multipropósito de 10 a 20 lbs.



Ilustración 293. Extintores multipropósito de 10 lbs.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

7.2.2.3 Recomendaciones Bloque 1

Sistema Hidráulico

- Se recomienda realizar reparación a algunos puntos hidráulicos que presentan problemas de fuga.
- Se recomienda cambiar todas las llaves de plástico de 2" a llaves tipo manguera pesada cromada.
- Se debe realizar una prueba a la red hidráulica para detectar todas las anomalías en las tuberías y evaluar con exactitud su estado.
- Se deben cambiar las válvulas de cierre parcial que se encuentren en mal estado.
- Se debe proteger toda la tubería que se encuentra desprotegida y esté expuesta a daños.

Sistema de Desagües

- Se debe realizar limpieza y sondeo a todas y cada una de las salidas de desagües de aguas negras para evitar problemas de taponamiento y malos olores.
- El edificio no cuenta con desagües de aguas lluvias. Se recomienda el diseño de un sistema de desagües que incluya canales de cubierta, canales de piso, bajantes de aguas lluvias y el sistema de alcantarillado para aguas lluvias.

Sistema Contra Incendio

- Se debe suministrar 3 extintores contra incendio tipo multipropósito para en caso de cualquier emergencia, para dar cumplimiento a las normas de seguridad establecidas por la ley especificada posteriormente.

7.2.3. Bloque 2

Descripción

En este bloque se encuentra localizado un cerramiento en piedra de rio, que sirve como corral de ganado.

Este bloque no cuenta con ningún tipo de red hidrosanitaria.

7.2.4. Bloque 3

Descripción

En este bloque se encuentra localizada la unidad de planta de concentrados.

7.2.4.1 Sistemas de desagües

Desagües de Aguas Lluvias

Este bloque no cuenta con ningún tipo de tratamiento de aguas lluvias.



Ilustración 294. Manejo de aguas lluvias. Espacio exterior.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

7.2.4.2 Sistema Contra Incendio

Este bloque no cuenta con sistema de red contra incendio.

Extintores contra incendio

Este bloque no cuenta con extintores de ninguna clase.

7.2.4.3 Recomendaciones Bloque 3

Sistema Hidráulico

- Se recomienda realizar un punto hidráulico en la parte exterior para atender cualquier necesidad.

Sistema de Desagües

- Se debe realizar limpieza y sondeo a cada salida de desagües para evitar taponamientos y malos olores.

Sistema Contra Incendio

- Se debe suplementar todos los espacios con extintores multipropósito de 10 a 20 lbs.

7.2.5. Bloque 4

Descripción

En este bloque se encuentra localizado el corral de bovinos.

7.2.5.1 Sistema Hidráulico

El sistema hidráulico de este bloque se encuentra incrustado en el piso y en las paredes por lo tanto no se pudo evaluar con precisión su estado.

Salidas o Puntos Hidráulicos

En este bloque encontramos puntos hidráulicos que presentan problemas para la conexión de las mangueras.



Ilustración 295. Punto hidráulico de 1/2". Espacio exterior.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

7.2.5.2 Sistema de Desagües

Desagües de Aguas Negras

Se debe realizar limpieza y desinfección a las cajas de inspección que se encuentran en la parte exterior del bloque.



Ilustración 296. Cajas de inspección. Espacio exterior.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

7.2.5.3 Sistema Contra Incendio

No existe.

Extintores contra incendio

Se debe suplementar el bloque con extintores multipropósito de 10 a 20 lbs para evitar futuras situaciones de emergencia.

7.2.5.4 Recomendaciones Bloque 4.

Sistema Hidráulico

- Se debe realizar otro punto hidráulico con sus debidas conexiones y llave tipo manguera pesada cromada para satisfacer las necesidades del bloque.

Sistema de Desagües

- Se debe realizar limpieza y sondeo a cada salida de desagües para evitar taponamientos y malos olores.

Sistema Contra Incendio

- Se debe suplementar el bloque con extintores multipropósito de 10 lbs.

7.2.6. Bloque 5

Descripción

En este bloque se encuentra localizado el corral de terneros y aula de clase.

En este bloque no se encontró ningún tipo de red hidrosanitaria.

7.2.6.1 Sistema Contra Incendio

No existe.

7.2.6.2 Recomendaciones Bloque 5.

Sistema Hidráulico

- Se recomienda prolongar red hidráulica a puntos estratégicos para satisfacer las necesidades de los terneros.

Sistema de Desagües

- No existe.

Sistema Contra Incendio

- Se debe suministrar 2 extintores multipropósito de 10 lbs para evitar futuras emergencias.

7.2.7. Bloque 6

Descripción

En este bloque se encuentra localizada la unidad de ganadería, el cual es comprendido por varios corrales y espacios especializados para su cuidado.

7.2.7.1 Sistema Hidráulico

Las redes hidráulicas principales no se pudieron observar en la inspección debido a que están incrustadas en placas y muros, pero en lo que se pudo observar se vio que las tuberías están en PVC, el funcionamiento es correcto según información suministrada.

Tanque superficial

En este bloque encontramos un tanque superficial de dimensiones 2 x 3 x 1,50 V=9 m³, con estado físico bueno y funcionamiento correcto.



Ilustración 297. Tanque plástico elevado de 250 lts. Espacio exterior.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

Equipo de Presión de Agua Potable

Este bloque cuenta con bomba 1 de 2 HP la cual Presenta un estado físico malo y funcionamiento obstruido; las conexiones y tubería presentan problemas de fuga y necesitan reparación.



Ilustración 298. Bomba de 2 HP.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

Instalaciones interiores en baños, pocetas y Cocinas

Lavamanos.

En este bloque encontramos lavamanos tipo push con estado físico bueno y funcionamiento correcto, sin embargo algunos acoples se encuentran en mal estado y es necesario cambiarlos.



Ilustración 299. Lavamanos tipo push. Espacio 6.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

Retretes.

En este bloque encontramos retretes tipo push con estado físico malo y funcionamiento correcto.



Ilustración 300. Retretes tipo push. Espacio 6.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

7.2.7.2 Sistema de Desagües

Desagües de Aguas Lluvias

Este bloque no cuenta con canales de aguas lluvias, ni bajantes. Sin embargo existen canaletas de piso y sumideros que recolectan el agua para entregarlas en la red combinada que finaliza en la planta PTAR.



Ilustración 301. Manejo de aguas lluvias. Espacio exterior.
Fuente. Equipo de diagnóstico.



Ilustración 302. Canaletas de piso. Espacio exterior.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

Desagües de Aguas

Este bloque cuenta con 3 cajas de inspección de 0,80 x 0,80 las cuales presentaban un estado físico bueno y funcionamiento correcto. Sin embargo, es necesario realizar su debido mantenimiento y limpieza para así evitar problemas de taponamiento y de malos olores.



Ilustración 303. Caja de inspección. Espacio exterior.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

Desagües interiores de Aguas Negras en Baños y Cocina.

En este bloque encontramos sumideros para la recolección de aguas negras los cuales presentan un estado físico malo, pero funcionamiento correcto.



Ilustración 304. Rejillas de aguas negras. Espacio 11.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

7.2.7.3 Sistema Contra Incendio

Este bloque no cuenta con ningún tipo de sistema c/incendio.

Extintores contra incendio

En este bloque encontramos extintores multipropósito de 20 lbs en gabinetes.



Ilustración 305. Extintor de gabinetes.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

7.2.7.4 Recomendaciones Bloque 6.

Sistema Hidráulico

- Se recomienda cambiar todas las llaves de plástico de 1/2" a llaves tipo manguera pesada cromada.
- Se de realizar una prueba a la red para evaluar con exactitud su estado.
- Se deben cambiar las válvulas de cierre parcial que se encuentren en mal estado.

- Se debe proteger toda la tubería que se encuentra desprotegida y está expuesta a daños.

Sistema de Desagües

- Se debe realizar limpieza y sondeo a todas y cada una de las salidas de desagües de aguas negras para evitar problemas de taponamiento y malos olores.

Sistema Contra Incendio

- No existe red contra incendio y no se requiere un sistema automático. Se debe suministrar 4 extintores adicionales en caso de cualquier emergencia, para dar cumplimiento a las normas de seguridad establecidas por la ley especificada anteriormente.
- Se deben recargar los extintores cada año.

7.2.8. Bloque 7

Descripción

En este bloque se encuentra localizado el área de cunicultura y caprinos.

7.2.8.1 Sistema Hidráulico

Almacenamiento de Agua Potable

Este bloque con un tanque elevado plástico de 500 lts el cual presenta un estado físico malo y funcionamiento correcto. La cubierta que lo protege se encuentra obstaculizando la operación y mantenimiento del tanque y es necesario realizar las reparaciones correspondientes.



Ilustración 306. Tanque plástico de 500 lts. Espacio exterior.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

Salidas o Puntos Hidráulicos

En este bloque encontramos un punto hidráulico que presenta un estado físico bueno y funcionamiento correcto; sin embargo la llave no es la adecuada y la tubería pvcp de ½" se encuentra desprotegida.



Ilustración 307. Punto hidráulico. Exterior.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

Extintores contra incendio

En este bloque encontramos extintores multipropósito de 10 lbs los cuales son insuficientes para atender cualquier emergencia



Ilustración 308. Extintor multipropósito de 10 lbs.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

7.2.8.2 Recomendaciones Bloque 7

Sistema Hidráulico

- Se deben realizar la protección adecuada a la tubería pvcp de ½” o incrustarla en el terreno común para evitar futuros problemas de roturas y fugas.
- Se recomienda realizar lavado y desinfección, a los tanques plásticos elevados.

Sistema de Desagües

- Se debe realizar sondeo y limpieza a todas las salidas de desagües que se encuentran en todos y cada uno de los corrales.
- Se debe realizar limpieza a las cajas de inspección que se encuentran en el exterior del bloque.

Sistema Contra Incendio

- Se deben suplementar todos los espacios con extintores multipropósito de 10 lbs.

7.2.9. Bloque 8.

Descripción

En este bloque se encuentra localizado las albercas de agro insumos.

7.2.9.1 Sistema Hidráulico

Salidas o Puntos Hidráulicos

En este bloque existen varios puntos hidráulicos los cuales presentan un estado físico malo, pero su funcionamiento es correcto; sin embargo no cuentan con las llaves adecuadas y se encuentran desprotegidas.



Ilustración 309. Punto hidráulico. Exterior.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

7.2.9.2. Sistema Contra Incendio

No existe.

Extintores contra incendio

En este bloque encontramos extintores multipropósito de 10 lbs, los cuales son insuficientes para satisfacer cualquier problema de emergencia.



Ilustración 310. Extintor multipropósito de 10 lbs.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

7.2.9.3 Recomendaciones Bloque 8.

Sistema Hidráulico

- Se deben realizar la protección adecuada a la tubería pvcp de $\frac{1}{2}$ " o incrustarla en el terreno común para evitar futuros problemas de roturas y por ende fugas de agua.
- Se deben cambiar las llaves de manguera que están en material plástico.
- Se deben instalar 2 puntos hidráulicos adicionales con llave tipo manguera pesada cromada, debidamente incrustadas o protegidas.

Sistema de Desagües

- Se debe realizar sonde y limpieza a todas las salidas de desagües que se encuentran en todos y cada uno de los corrales.
- Se debe realizar limpieza a las cajas de inspección que se encuentran en el exterior del bloque.

Sistema Contra Incendio

- No existe.
- Se deben suplementar todos los espacios con extintores multipropósito de 10 lbs para evitar futuras emergencias.

7.2.10. Bloque 9.

Descripción

En este bloque se encuentran localizados Bioinsumos.

7.2.10.1 Sistema Hidráulico

Redes principales

En este bloque encontramos que los baños se encuentran en obra gris, los cuales no han sido concluidos y falta conectar y reparar la red hidráulica que alimenta la zona.



Ilustración 311. Tubería de 1/2". Espacio 2.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

Instalaciones interiores en baños, pocetas y Cocinas

Retretes.

En este bloque no encontramos retretes tipo tanque porque la construcción se encuentra en obra gris y falta culminar la obra para poder instalarlos.



Ilustración 312. Retretes. Espacio 2.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

Lavamanos.

Los baños se encuentran en obra gris, por lo tanto no se han instalado lavamanos.



Ilustración 313. Retretes y lavamanos. Espacio 2.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

7.2.10.2 Sistema Contra Incendio

No existe.

7.2.10.3 Recomendaciones Bloque 9.

Sistema Hidráulico

- Se debe culminar la conexión de toda la red hidráulica del bloque.
- Se debe instalar una válvula de bola de ½" por espacio.
- Se debe prolongar la red hidráulica a los puntos en los que haga falta el suministro.

Sistema de Desagües

- Se deben realizar puntos de desagües para recolección de aguas negras.
- El bloque no cuenta con desagües de aguas lluvias. Se recomienda el diseño de un sistema de desagües de A lluvias que incluya canales de cubierta, canales de piso, bajantes de aguas lluvias y el sistema de alcantarillado para aguas lluvias.

Sistema Contra Incendio

- No existe.
- Se deben suplementar todos los espacios con extintores multipropósitos de 10 lbs para evitar futuras emergencias.

7.2.11. Bloque 10.

Descripción

En este bloque se encuentra localizada el Área de apicultura.

Este bloque no cuenta con ningún tipo de red hidrosanitario.

7.2.12. Bloque 11.

Descripción

En este bloque se encuentra localizada la zona de piscicultura.

7.2.12.1 Sistema Hidráulico

Almacenamiento de Agua Potable

En este bloque encontramos tanque superficial de 1000 lts el cual aún no ha sido instalado.



Ilustración 314. Tanque de plástico de 1000 lts. Espacio 1.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

Tanque Elevado

Este bloque cuenta con 1 tanque plástico de 1000 lts el cual presenta un estado físico bueno y funcionamiento correcto, sin embargo la tubería de ½” que alimenta el tanque se encuentra expuesta a daños.



Ilustración 315. Tanque de plástico de 1.000 lts. Espacio exterior.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

Equipos de Bombeo.

En este bloque encontramos 1 bomba de 1 hp con estado físico bueno y funcionamiento correcto. Sin embargo no está bien poyada y la tubería no se encuentra incrustada en el piso y se encuentra expuesta a daños.



Ilustración 316. Bomba de 1 HP. Espacio exterior.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

Redes principales

La red hidráulica de este bloque presenta problemas de ubicación y de protección; en algunos puntos se pudo apreciar fugas de aguas y problemas de inundación.



Ilustración 317. Tubería de 1/2". Espacio 1.
Fuente. Equipo de diagnóstico.



Ilustración 318. Tubería de 1/2". Espacio 2.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

7.2.12.2 Sistema Contra Incendio

No existe.

7.2.12.3 Recomendaciones Bloque 11.

Sistema Hidráulico

- Se debe corregir la instalación de toda la red hidráulica del bloque.
- Se debe realizar una válvula de bola de ½" por cada espacio.
- Se debe prolongar la red hidráulica a los puntos en los que haga falta el suministro de agua.
- Se recomienda realizar lavado y desinfección, a los tanques plásticos elevados.
- Se recomienda realizar la prueba de estanqueidad al tanque subterráneo

Sistema de Desagües

- Se debe realizar limpieza y sondeo a todas las tuberías de desagües de aguas negras y de recolección de aguas lluvias.

Sistema Contra Incendio

- Se deben suplementar todos los espacios con extintores multipropósito de 10 bs.

7.2.13. Bloque 12

Descripción

En este bloque se encuentra localizado el vivero.

7.2.13.1 Sistema Hidráulico

Redes principales

El sistema en general se encuentra en mal estado y actualmente no funciona internamente del bloque, sin embargo, si funciona en las partes exteriores para el riego de las plantas. Solo sirve para el suministro para los puntos exteriores de agua y de riego.



Ilustración 319. Aspersores de 1/2". Espacio exterior.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

Instalaciones interiores en baños, pocetas y Cocinas

Retretes.

En este bloque encontramos retretes tipo tanque con estado físico malo y funcionamiento obstruido, esto se debe a que el bloque se encuentra en mal estado y en abandono.



Ilustración 320. Retretes incompletos. Espacio 1.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

7.2.13.2 Sistema Contra Incendio

No existe.

7.2.13.3 Recomendaciones Bloque 12.

Sistema Hidráulico

- Se debe realizar una prueba general a la red para detectar todas las anomalías y evaluar su estado con exactitud.

Sistema de Desagües

- Se debe realizar sondeo y limpieza a todas las salidas sanitarias de desagües del bloque, para evitar malos olores y problemas de taponamiento.
- El edificio no cuenta con desagües de aguas lluvias. Se recomienda el diseño de un sistema de desagües de aguas Lluvias que incluya canales de cubierta, canales de piso, bajantes de aguas lluvias y el sistema de alcantarillado general para aguas lluvias.

Sistema Contra Incendio

- Se deben suplementar todos los espacios con extintores multipropósito de 10 a 20 lbs.

7.2.14. Bloque 13

Descripción

En este bloque se encuentra localizada la administración.

7.2.14.1 Sistema Hidráulico

Instalaciones Hidráulicas

En este bloque encontramos que la red hidráulica presenta falencias en los punto de cierre parcial, las válvulas se encuentra con estado físico malo y no funcionan correctamente, al igual que a algunas les falta la instalación completa de la caja plástica porque se encuentran en mal estado o incompletas.



Ilustración 321. Válvula de bola de 1/2". Espacio 3. Fuente. Equipo de diagnóstico.



Ilustración 322. Válvula de bola de 1/2". Espacio 7. Fuente. Equipo de diagnóstico.

Instalaciones interiores en baños, pocetas y Cocinas

Retretes.

En este bloque encontramos retretes tipo push con estado físico bueno y funcionamiento correcto, sin embargo algunos acoples se encuentran en mal estado.



Ilustración 323. Retrete tipo push. Espacio 3.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

Orinales.

En este bloque encontramos orinales tipo pus con estado físico bueno y funcionamiento correcto.



Ilustración 324. Orinales tipo push. Espacio 7.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

7.2.14.2 Sistema de Desagües

Desagües de Aguas Lluvias

Este bloque no cuenta con canales de A. lluvias ni bajantes, sin embargo cuenta con canaletas de piso de A. lluvias alrededor de todo el bloque lo cual dirige el agua al arroyo de agua que traspasa todo el centro.



Ilustración 325. Manejo de aguas lluvias. Espacio exterior.
Fuente. Equipo de diagnóstico.



Ilustración 326. Manejo de aguas lluvias. Espacio exterior.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

Desagües de Aguas Negras

En este bloque encontramos que las cajas negras de los baños se encuentran mal ubicadas y fue imposible su revisión ya que se encuentran debajo de los pedestales de los lavamanos. Estas cajas presentan problemas de malos olores y al igual declinan la estética del espacio.



Ilustración 327. Caja de inspección. Espacio 8.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

7.2.14.3 Sistema Contra Incendio

Este bloque no cuenta con ningún tipo de sistema o red contra incendio.

Extintores contra incendio

Este bloque cuenta con 2 extintores multipropósito de 10 lbs los cuales son insuficientes para atender una emergencia.

7.2.14.4 *Recomendaciones Bloque 13.*

Sistema Hidráulico

- Se debe realizar una prueba general a la red hidráulica para detectar todas las anomalías y evaluar su estado con exactitud.

Sistema de Desagües

- Se debe realizar sondeo y limpieza a todas las salidas sanitarias de desagües del bloque, para evitar malos olores y problemas de taponamiento.
- El edificio no cuenta con desagües de aguas lluvias, se recomienda el diseño de un sistema de desagües de aguas lluvias que incluya canales de cubierta, canales de piso, bajantes de aguas lluvias y el sistema de alcantarillado general para aguas lluvias.

Sistema Contra Incendio

- Se deben suplementar todos los espacios con extintores multipropósito de 10 a 20 lbs.
- Se deben recargar todos los extintores cada año.
- Se recomienda diseñar e instalar un sistema de protección contra incendio automático para este bloque, con extinción a base de agua, con gabinetes clase II.

7.2.15 **Bloque 14**

Descripción

En este bloque se encuentra localizado el comedor y las cocinas de aprendices e instructores.

7.2.15.1 *Sistema Hidráulico*

Tanque Elevado

En este bloque encontramos tanque elevado de agua potable con capacidad de 1000 litros el cual presenta un estado físico bueno y funcionamiento correcto; sin embargo se encuentra mal ubicado y es necesario reubicarlo.

Se encuentran 2 tanques de fibrocemento los cuales presentan un estado físico malo y en mal funcionamiento. Estos tanques actualmente pueden presentar problemas de sanidad por lo tanto es necesario desinstalarlos y desecharlos.



Ilustración 328. Tanque plástico de 1000 lts. Espacio exterior.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

Redes principales

En este bloque la red principal de agua va de 1/2" a 1" la cual presenta un estado físico bueno y funcionamiento correcto. Sin embargo como se puede apreciar en la imagen en la mayoría de los espacio la tubería no se encuentra incrustada ni protegida y se encuentra expuesta a daños permanentes.



Ilustración 329. Red hidráulica 1/2". Espacio 11.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

Instalaciones interiores en baños, pocetas y Cocinas

Duchas.

En este bloque encontramos duchas en HG la cual presentan un estado físico malo por problemas de óxido y obstrucción en la tubería y grifería. También podemos observar en las imágenes que no presentan una grifería adecuada y que han sido improvisadas las llaves y perillas.



Ilustración 330. Duchas. Espacio 11.
Fuente. Equipo de diagnóstico.



Ilustración 331. Duchas. Espacio 11.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

7.2.15.2 Sistema Contra Incendio

Este bloque no cuenta con sistemas de red c/incendio.

Extintores contra incendio

En este bloque encontramos extintores multipropósito de 10 lbs de gabinetes.



Ilustración 332. Extintor multipropósito de 10 lbs gabinete. Espacio exterior.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

7.2.15.3 Recomendaciones Bloque 14.

Sistema Hidráulico

- Se debe proteger o incrustar la tubería pvcp de ½" que se encuentra expuesta a daños.
- Se debe cambiar la tubería antigua de HG por tubería pvcp.

Sistema de Desagües

- Se debe realizar limpieza y sondeo a todas y cada una de las salidas de desagües del bloque para evitar problemas de taponamiento y malos olores.

Sistema Contra Incendio

- Se debe suministrar gabinete c/incendio clase II.
- Se deben suplementar todos los espacios con extintores multipropósito en caso de emergencia.
- Se deben recargar los extintores cada año.

7.2.16 Bloque 15

Descripción

En este bloque se encuentra localizado MERCASENA, que es el espacio de trabajo en el cual los estudiantes venden y almacenan sus productos.

7.2.16.1 Sistema Hidráulico

Salidas o Puntos Hidráulicos

En este bloque encontramos puntos hidráulicos los cuales presentan un estado físico bueno y funcionamiento correcto sin embargo la tubería de pvc de 1/2" se encuentra expuesta a daños y las llaves para la manguera no son las apropiadas.



Ilustración 333. Punto hidráulico de 1/2". Espacio exterior.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

7.2.16.2 Sistema Contra Incendio

Este bloque no cuenta con sistemas de red c/incendio.

7.2.16.3 *Recomendaciones Bloque 15.*

Sistema Hidráulico

- Se deben proteger los puntos hidráulicos exteriores o incrustarlos.

Sistema de Desagües

- Se debe realizar una limpieza a todas las salidas de desagües del bloque.

Sistema Contra Incendio

- Se deben suplementar el bloque con extintores multipropósito de 10 lbs.
- Se deben recargar los extintores todos los años.

7.2.17 **Bloque 16.**

Descripción

En este bloque se encuentra localizada una zona lúdica para aprendices.

Este bloque no cuenta con ningún tipo de red hidrosanitario.

7.2.18 **Bloque 17**

Descripción

En este bloque se encuentra localizado 1 aula académica.

Este bloque no cuenta con ningún tipo de red hidrosanitaria.

7.2.19 **Bloque 18**

Descripción

En este bloque se encuentra localizado 1 aula académica.

Este bloque no cuenta con ningún tipo de red hidrosanitaria.

7.2.20 **Bloque 19**

Descripción

En este bloque se encuentra localizada la zona de empresa y aulas académicas.

Este bloque no cuenta con ningún tipo de red hidrosanitaria.

7.2.21 Bloque 20

Descripción

En este bloque se encuentra localizada la sala de instructores.

Este bloque no cuenta con ningún tipo de red hidrosanitaria.

7.2.22 Bloque 21

Descripción

En este bloque se encuentra localizada 1 batería de baños para hombres y mujeres.

7.2.22.1 Sistema Hidráulico

El sistema hidráulico de bloque presenta un estado físico bueno y funcionamiento correcto.

Instalaciones interiores en baños, pocetas y Cocinas

Lavamanos.

En este bloque encontramos lavamanos tipo llave con estado físico bueno y funcionamiento correcto sin embargo algunos acoples se encuentran en mal estado.



Ilustración 334-.Lavamanos tipo llave. Espacio 1.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

Duchas.

En este bloque encontramos duchas que presentan un estado físico bueno y funcionamiento correcto, sin embargo están mal instaladas y se encuentran expuestos a daños.



Ilustración 335. Duchas. Espacio 1.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

7.2.22.2 Sistema de Desagües

Desagües interiores de Aguas Negras en Baños y Cocina.

En este bloque encontramos desagües de 2" lo cual presentan estado físico malo y funcionamiento obstruido. No se presentaron problemas de malos olores.



Ilustración 336. Desagües de 2". Espacio 21.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

7.2.22.3 Recomendaciones Bloque 21

Sistema Hidráulico

- Se debe proteger o incrustar la tubería pvc que se encuentra expuesta a daños.

Sistema de Desagües

- Se deben cambiar las rejillas de piso de 2" y 3".

Sistema Contra Incendio

- Se debe suplementar el bloque con extintores multipropósito de 10 lbs.
- Se deben recargar todos los extintores cada año.

7.2.23 Bloque 22

Descripción

En este bloque se encuentra ubicado el salón ESMERALDA (auditorio) y la biblioteca.

En este bloque no cuenta con ningún tipo de red hidrosanitaria.

7.2.23.1 Recomendaciones Bloque 22

Sistema Hidráulico

- Se debe realizar una prolongación de red hidráulica para este bloque e instalar servicios sanitarios, basados en un diseño integral.

Sistema de Desagües

- Se debe realizar limpieza a canales exteriores.

Sistema Contra Incendio

- Se debe suministrar gabinete clase II.
- Se deben suplementar todos los espacios con extintores multipropósito de 10 lbs.
- Se deben recargar los extintores cada año.

7.2.24 Bloque 23

Descripción

En este bloque se encuentra localizada una batería de baños, aulas académicas y capilla.

7.2.24.1 Sistema Hidráulico

En este bloque encontramos que la red hidráulica presenta problemas de fuga, que se ven evidenciadas en los muros.

Instalaciones interiores en baños, pocetas y Cocinas

Retretes.

En este bloque encontramos retretes tipo push los cual presentan un estado físico malo, presentan problemas de conexiones, aparatos y el funcionamiento se encuentra obstruido.



Ilustración 337. Retretes tipo push. Espacio 4.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

Duchas.

En este bloque encontramos ducha en pvcp de ½” las cuales presentan un estado físico bueno y funcionamiento correcto. Sin embargo las griferías no son las adecuadas.



Ilustración 338. Ducha. Espacio 5.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

7.2.24.2 Sistema de Desagües

Las salidas de aguas negras presentan problemas de taponamiento, malos olores.

Las rejillas de piso se encuentra oxidadas y otras están en mal estado.

7.2.24.3 Sistema Contra Incendio

Este bloque no cuenta con sistemas de red c/incendios.

7.2.24.4 Recomendaciones Bloque 23.

Sistema Hidráulico

- Se debe realizar reparación puntos de la red hidráulica que presentan problemas de fuga.

Sistema de Desagües

- Se debe realizar sondeo y limpieza a todas las salidas de desagües de aguas negras para evitar malos olores y futuros taponamientos.
- Se deben cambiar las rejillas de piso de 2" a 3" que se encuentren oxidadas o en mal estado.

Sistema Contra Incendio

- Se deben suplementar todos los espacios con extintores multipropósito de 10 lbs.
- Se debe suministrar gabinete clase II para evitar futuras emergencias.

7.2.25 Bloque 24

Descripción

En este bloque se encuentra localizada el taller de mantenimiento y el laboratorio de suelos.

7.2.25.1 Sistema Hidráulico

Tanque Elevado

En este bloque se encuentra en la parte exterior un tanque elevado de concreto el cual presenta un estado físico bueno y funcionamiento correcto.



Ilustración 339. Tanque elevado en concreto. Espacio exterior.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

Instalaciones interiores en baños, pocetas y Cocinas

Lavamanos.

En este bloque encontramos lavamanos tipo llave con estado físico bueno y funcionamiento correcto sin embargo algunos acoples se encuentran en mal estado y es necesario cambiarlos.



Ilustración 340. Lavamanos tipo llave. Espacio 8.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

Orinales.

En este bloque encontramos orinales tipo push con estado físico bueno y funcionamiento correcto sin embargo algunos necesitan ser reparados.



Ilustración 341. Orinales tipo pus. Espacio 8.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

Duchas.

En este bloque encontramos duchas lo cual presentan un estado físico malo y funcionamiento obstruido. Es necesario realizar reparaciones y conexiones de forma adecuada y no improvisadas como se puede visualizar en la ilustración.



Ilustración 342. Duchas. Espacio 8.
Fuente. Equipo de diagnóstico.



Ilustración 343. Duchas. Espacio 8.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

Salidas o Puntos Hidráulicos

En este bloque encontramos 2 puntos hidráulicos en tubería pvcp de 1/2" los cuales presentan un estado físico bueno y un funcionamiento correcto, sin embargo se encuentran desprotegidas

7.2.25.2 Sistema de Desagües

Desagües de Aguas Lluvias

Este bloque no cuenta con ningún tipo de manejo de aguas lluvias.



Ilustración 344. Manejo de aguas lluvias. Espacio exterior.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

7.2.25.3 *Recomendaciones Bloque 24.*

Sistema Hidráulico

- Se debe proteger la tubería que se encuentra expuesta a daños.
- Se deben remplazar las llaves de plástico de los puntos hidráulicos por llaves de manguera pesada cromada.
- El sistema hidráulico del bloque 24 está funcionando correctamente.

Sistema de Desagües

- Se deben limpiar todas las canales de aguas lluvias para evitar taponamientos.
- El edificio no cuenta con desagües de aguas lluvias, se recomienda el diseño de un sistema de desagües que incluya canales de cubierta, canales de piso, bajantes de aguas lluvias y el sistema de alcantarillado para aguas lluvias.

Sistema Contra Incendio

- Se deben suplementar todos los espacios con extintores multipropósito de 10 lbs.
- Se deben recargar todos los extintores cada año.
- Se debe suministra gabinete clase 1.

7.2.26 **Bloque 25**

Descripción

En este bloque se encuentra localizado los dormitorios del personal administrativo y la enfermería.

7.2.26.1 Sistema Hidráulico

Las redes hidráulicas principales no se pudieron observar en la inspección debido a que están incrustadas en placas y muros, pero en lo que se pudo observar se vio que las tuberías están en PVCP, el funcionamiento es correcto según información suministrada.

Se recomienda Cambiar los aparatos sanitarios que estén en mal estado o sin funcionamiento, las conexiones hidráulicas deficientes e instalar los registros de control de los espacios que lo requieran e instalar sifones de lavamanos y orinales sanitarios. Algunas duchas no cuentan con griferías de suministro completas.

Redes principales

En este bloque encontramos que la red hidráulica no se encuentra empotrada en los muros y se encuentra desprotegida. Esta presenta problemas de humedad en varias partes.

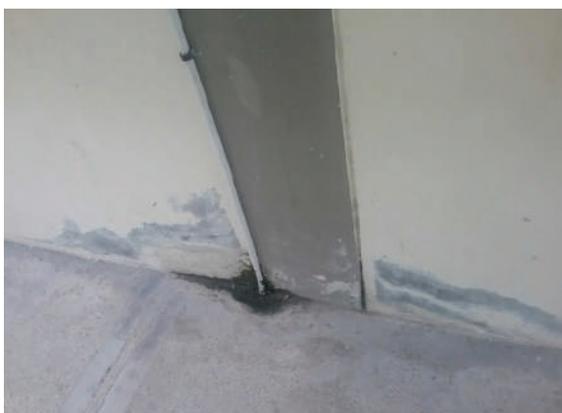


Ilustración 345. Red hidráulica de 1/2". Espacio exterior.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

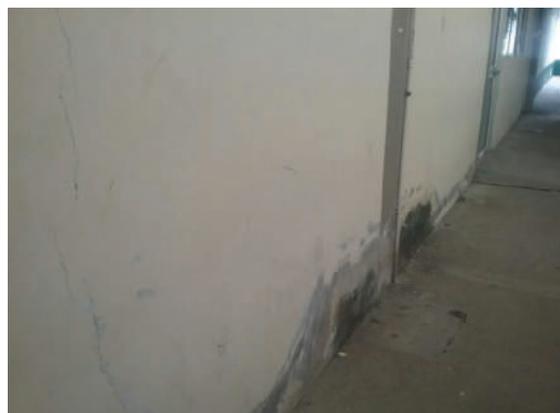


Ilustración 346. Red hidráulica de 1/2". Espacio exterior.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

Salidas o Puntos Hidráulicos

En este bloque encontramos bebedero de agua el cual presenta un estado físico malo, pero su funcionamiento es correcto; sin embargo se encuentran mal ubicados.

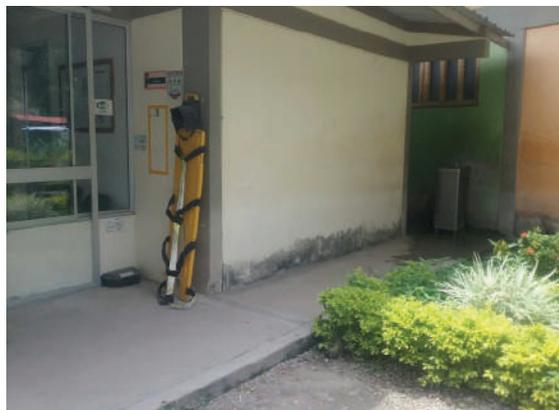


Ilustración 347. Bebedero de agua mal ubicado. Espacio exterior.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

7.2.26.2 Sistema Contra Incendio

Este bloque no cuenta con sistema de red contra incendio.

Extintores contra incendio

Este bloque cuenta con extintores multipropósito de 10 lbs de gabinete, sin embargo en varios espacios se puede apreciar que hay señalización pero los extintores se encuentran ausentes.



Ilustración 348. Extintor multipropósito de 10 lbs. Espacio exterior.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

7.2.26.3 Recomendaciones Bloque 25

Sistema Hidráulico

- Se debe proteger o incrustar la tubería pvcp de ½” que se encuentra expuesta a daños.
- Se debe cambiar la tubería antigua de HG por tubería pvcp.
- Se deben reparar los puntos críticos de la red que presentan problemas de fuga.

Sistema de Desagües

- Se debe realizar limpieza y sondeo a todas y cada una de las salidas de desagües del bloque para evitar problemas de taponamiento y malos olores.
- El bloque no cuenta con desagües de aguas lluvias. Se recomienda el diseño de un sistema de desagües de aguas lluvias que incluya canales de cubierta, canales de piso, bajantes de aguas lluvias y el sistema de alcantarillado general para aguas lluvias.

Sistema Contra Incendio

- Se debe suministrar gabinete c/incendio clase II.
- Se deben suplementar todos los espacios con extintores multipropósito en caso de emergencia.
- Se deben recargar los extintores cada año.

7.2.27. Bloque 26

Descripción

En este bloque se encuentran localizados los dormitorios.

7.2.27.1. Sistema Hidráulico

Instalaciones interiores en baños, pocetas y Cocinas

Retretes.

Este bloque cuenta con retretes tipo tanque lo cual presentan un estado físico malo y funcionamiento obstruido.



Ilustración 349. Retrete tipo tanque. Espacio 2.
Fuente. Equipo de diagnóstico.



Ilustración 350. Retrete tipo tanque. Espacio 12.
Fuente. Equipo de diagnóstico.



Ilustración 351. Retrete tipo tanque. Espacio 11.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

Lavamanos.

En este bloque encontramos lavamanos tipo llave con estado regular y funcionamiento correcto, sin embargo algunos acoples se encuentran en mal estado y es necesario cambiarlos.

Algunos desagües presentan mal estado y es necesario repararlos.



Ilustración 352. Lavamanos tipo llave. Espacio 2.
Fuente. Equipo de diagnóstico.



Ilustración 353. Lavamanos tipo llave. Espacio 11.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

Duchas.

En este bloque encontramos duchas lo cual presentan un estado físico malo y funcionamiento obstruido. Es necesario realizar reparaciones y conexiones de forma adecuada y no improvisadas como se puede visualizar en la siguiente ilustración (N°78).



Ilustración 354. Duchas. Espacio 12.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

7.2.27.2. Sistema de Desagües

Desagües interiores de Aguas Negras en Baños y Cocina.

En este bloque encontramos que los desagües de 3" presentan un estado físico bueno y funcionamiento correcto.



Ilustración 355. Desagües de 3". Espacio 12.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

7.2.27.3. *Recomendaciones Bloque 26.*

Sistema Hidráulico

- Se debe realizar una prueba general de la red hidráulica para detectar todas las fugas y demás anomalías y así evaluar con exactitud el estado de las tuberías.
- Se recomienda cambiar o suministrar las griferías para todos los aparatos que estén dañados o que no tengan grifería.
- Se recomienda cambiar las válvulas de control de espacio que se encuentren dañadas.

Sistema de Desagües

- Se debe realizar limpieza y sondeo a todas las salidas de desagües de 2" y 3" para evitar taponamiento y malos olores.

Sistema Contra Incendio

- Se deben suplementar todos los espacios con extintores multipropósito para evitar futuras emergencias.
- Se deben recargar todos los extintores cada año.

7.2.28. **Bloque 27**

Descripción

En este bloque se encuentra ubicado agroindustria y subestación eléctrica.

7.2.28.1. *Sistema Hidráulico*

Las redes hidráulicas principales no se pudieron observar en la inspección debido a que están incrustadas en placas y muros, pero en lo que se pudo observar se vio que las tuberías están en PVCP, el funcionamiento es correcto según información suministrada.

Instalaciones interiores en baños, pocetas y Cocinas

Lavaplatos.

En este bloque encontramos lavaplatos en acero inoxidable lo cual presentan un estado físico bueno y funcionamiento correcto sin embargo algunos lavaplatos tienen la grifería equivocada y es necesario cambiarla por una grifería óptima.



Ilustración 356. Lavaplatos en acero inoxidable. Espacio 12.
Fuente. Equipo de diagnóstico.



Ilustración 357. Lavaplatos en acero inoxidable. Espacio 12.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

Salidas o Puntos Hidráulicos

En este bloque encontramos un bebedero de agua el cual presenta un estado físico bueno y funcionamiento correcto, sin embargo la tubería se encuentra desprotegida.



Ilustración 358. Bebedero de agua. Espacio exterior.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

7.2.28.2. Recomendaciones Bloque 27

Sistema Hidráulico

- Se debe realizar una prueba general de red para evaluar con exactitud el estado de las mismas.
- Se debe proteger la tubería pvcp de ½” que se encuentre expuesta a daños.

Sistema de Desagües

- Se debe realizar limpieza y sondeo a todas las salidas de desagües de 2” y 3” para evitar taponamiento y malos olores.

Sistema Contra Incendio

- Se deben suplementar todos los espacios con extintores multipropósito para evitar futuras emergencias.
- Se deben recargar todos los extintores cada año.

7.2.29. Bloque 28

Descripción

En este bloque se encuentran localizadas aulas académicas en guadua.

Este bloque no cuenta con ningún tipo de red hidrosanitaria.

7.2.30. Bloque 29

Descripción

En este bloque se encuentra localizado el gimnasio.

Este bloque no cuenta con ningún tipo de red hidrosanitaria.

7.2.31. Bloque 30

Descripción

En este bloque se encuentra localizada la bodega.

Este bloque no cuenta con ningún tipo de red hidrosanitaria.

7.2.32. Bloque 31

Descripción

En este bloque se encuentra localizada una cabaña de aprendices.

Este bloque no cuenta con ningún tipo de red hidrosanitaria.

7.2.33. Bloque 32

Descripción

En este bloque se encuentra localizado el vivero.

7.2.33.1. Sistema Hidráulico

Las redes hidráulicas principales no se pudieron observar en la inspección debido a que están incrustadas en placas y muros, pero en lo que se pudo observar se vio que las tuberías están en PVCP, el funcionamiento es correcto según información suministrada.

Tanque superficial

En este bloque encontramos tanque plástico de 2000 litros, el cual presenta un estado físico bueno y funcionamiento correcto.



Ilustración 359. Tanque plástico de 2000 lbs. Espacio exterior.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

7.2.33.2. Sistema Contra Incendio

Extintores contra incendio

En este bloque encontramos extintores multipropósito de 10 lbs.



Ilustración 360. Extintor multipropósito. Espacio exterior.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

7.2.33.3. Recomendaciones Bloque 32.

Sistema Hidráulico

- Se deben reparar y prolongar algunos puntos de agua que se encuentran mal ubicados.
- Se debe proteger la tubería de pvcp de 1/2" que se encuentre expuesta a daños.

Sistema de Desagües

- No existe.

- Se recomienda diseñar e implementar un sistema de recolección y disposición final de aguas lluvias, para aprovechar el agua lluvia recolectada.

Sistema Contra Incendio

- Se deben recargar los extintores cada año.

7.2.34. Bloque 33

Descripción

En este bloque se encuentra el laboratorio de reproducción bovina.

7.2.34.1. Sistema Hidráulico

Las redes hidráulicas principales no se pudieron observar en la inspección debido a que están incrustadas en placas y muros, pero en lo que se pudo observar se vio que las tuberías están en PVCP, el funcionamiento es correcto según información suministrada.

7.2.34.2. Sistema de gas

Redes e instalaciones de Gas

En este bloque encontramos un nicho en el cual encontramos cilindros de gas propano el cual no tienen ninguna señalización correspondiente para evitar riegos y cumplir las normas de seguridad.



Ilustración 361. Cilindros Gas Propano. Espacio exterior.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

7.2.34.3. Recomendaciones Bloque 33

Sistema Hidráulico

- Se recomienda cambiar todas las llaves de plástico de 1/2" a llaves tipo manguera pesada cromada.

- Se debe realizar una prueba a la red hidráulica para evaluar con exactitud su estado.
- Se deben cambiar las válvulas de cierre parcial que se encuentren en mal estado.
- Se debe proteger toda la tubería que se encuentra desprotegida y este expuesta a daños.

Sistema de Desagües

- Se debe realizar limpieza y sondeo a todas y cada una de las salidas de desagües del bloque para evitar problemas de taponamiento y malos olores.
- El bloque no cuenta con desagües de aguas lluvias, se recomienda el diseño de un sistema de desagües que incluya canales de cubierta, canales de piso, bajantes de aguas lluvias y el sistema de alcantarillado para aguas lluvias.

Sistema Contra Incendio

- Se recomienda suministrar 4 extintores multipropósitos de 20 lbs en todos los espacios que los requieran con urgencia para poder evitar futuras emergencias.

Sistema de gas

- Se recomienda no utilizar gas propano. Se recomienda pedir a la empresa de servicios públicos la instalación de gas natural.
- La red de gas se encuentra en buen estado físico, su funcionamiento es correcto.
- Se recomienda pintar toda la tubería de color amarillo ocre, según lo establece la norma.
- Se recomienda realizar mantenimientos preventivos de todas las instalaciones a gas, por medio de Técnicos capacitados que inspeccionen la red en busca de cualquier posible daño.
- Se recomienda instalar las señales correspondientes, para los cilindros, registros y toda la red de gas.

7.2.355. Bloque 34

Descripción

En este bloque se encuentra ubicado aulas académicas de aprendices.

Este bloque no cuenta con ningún tipo de red hidrosanitaria.

7.2.36. Bloque 35

Descripción

En este bloque se encuentran localizadas las oficinas deportivas. Al igual que aulas académicas y oficinas administrativas

.7.2.36.1. Sistema Hidráulico

Las redes hidráulicas principales no se pudieron observar en la inspección debido a que están incrustadas en placas y muros, pero en lo que se pudo observar se vio que las tuberías están en PVCP, el funcionamiento es correcto según información suministrada.

7.2.36.2. Sistema de Desagües

Desagües de Aguas Lluvias

Este bloque no cuenta con ningún tipo de aprovechamiento de aguas lluvias. Por lo tanto es necesario diseñar un sistema de aguas lluvias para poder así aprovechar el agua para riego en el invernadero que se encuentra a 50 mts.



Ilustración 362. Manejo de aguas lluvias con cuneta perimetral en piso 1°.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

7.2.36.3. Sistema Contra Incendio

Este bloque no cuenta con ningún sistema de red c/incendio.

7.2.36.4. Recomendaciones Bloque 35

Sistema Hidráulico

- Se recomienda cambiar todas las llaves de plástico de 1/2" a llaves tipo manguera pesada cromada.
- Se debe realizar una prueba a la red hidráulica para evaluar con exactitud su estado.
- Se deben cambiar las válvulas de cierre parcial que se encuentren en mal estado.

- Se debe proteger toda la tubería que se encuentra desprotegida y este expuesta a daños.

Sistema de Desagües

- Se debe realizar limpieza y sondeo a todas y cada una de las salidas de desagües del bloque para evitar problemas de taponamiento y malos olores.
- El bloque no cuenta con desagües de aguas lluvias, se recomienda el diseño de un sistema de desagües que incluya canales de cubierta, canales de piso, bajantes de aguas lluvias y el sistema de alcantarillado para aguas lluvias.

Sistema Contra Incendio

- Se recomienda suministrar 3 extintores multipropósitos de 20 lbs en todos los espacios que los requieran con urgencia para poder evitar futuras emergencias.

7.2.37. Bloque 36

Descripción

En este bloque se encuentran localizada una batería de baños del centro, este se encuentra ubicado en el lote enfrente de la sede principal.

7.2.37.1. Sistema Hidráulico

En la entra principal de los 2 lotes que conforman el Sena se pudo analizar que del punto de bombeo de agua del bloque 50 donde se encuentran localizados los pozos de eyección, es dirigida al lote que se encuentra en frente al otro lado de la vía. Esta tubería se encuentra enterrada bajo la vía y esta desprotegida en una canal de aguas lluvias que se encuentra en el borde de la vía.

La acometida general del lote no cuenta con una caja de registro y se encuentran desprotegida al igual que las derivaciones de la red en 4 puntos de llaves de 1".



Ilustración 363. Red de distribución general 2". Espacio vía intermedia entre los dos lotes.
Fuente. Equipo de diagnóstico.



Ilustración 364. Red de distribución general. Espacio vía intermedia entre los dos lotes.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

Tanque Elevado

En este bloque encontramos 2 tanques plásticos de 500 lts, estos presentan un estado físico bueno y funcionamiento correcto, se encuentran localizados sobre una placa de concreto ubicada al interior de los baños.



Ilustración 365. Tanques plásticos de 500 lts.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

Instalaciones interiores en baños, pocetas y Cocinas

Lavamanos.

En este bloque encontramos lavamanos tipo push con estado físico bueno y funcionamiento correcto, según información suministrada las instalaciones son nuevas.



Ilustración 366. Lavamanos tipo push. Espacio 1.
Fuente. Equipo de diagnóstico.



Ilustración 367. Lavamanos tipo push. Espacio 2.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

Orinales.

En este bloque encontramos orinales tipo push con estado físico bueno y funcionamiento correcto, se pudo apreciar en la imagen que algunos presentan fugas en sus desagües y es necesario reparar.



Ilustración 368. Orinales tipo push.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

7.2.37.2. Sistema de Desagües

Desagües de Aguas Lluvias

Este bloque no cuenta con ningún tipo de manejo de aguas lluvias, por lo tanto es necesario diseñar un sistema de manejo de aguas lluvias para poder así aprovechar el agua para riego y otros oficios.



Ilustración 369. Manejo de aguas lluvias. Espacio exterior.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

Desagües de Aguas Negras

En este bloque encontramos 12 pozos sépticos de 7 m³ los cuales presentan estado físico malo y funcionamiento obstruido, algunas tapas de concreto se encuentran ausentes y otras en mal estado.

Esta serie de pozos de inspección presentan problemas de seguridad lo cual no es aceptable y pueden provocar cualquier tipo de accidente ya que estos se encuentran ubicados a pocos metros de los baños.

Se requiere mantenimiento general, al igual que desmatonar y realizar un encerramiento adecuado como medida de prevención ante cualquier accidente.



Ilustración 370. Pozos sépticos. Espacio exterior.
Fuente. Equipo de diagnóstico.



Ilustración 371. Pozos sépticos. Espacio exterior.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

7.2.37.3. *Recomendaciones Bloque 36*

Sistema Hidráulico

- Se debe realizar una prueba a la red hidráulica para evaluar con exactitud su estado.
- Se deben cambiar las válvulas de cierre parcial que se encuentren en mal estado.
- Se debe proteger toda la tubería que se encuentra desprotegida y este expuesta a daños.

Sistema de Desagües

- Se debe realizar un cerramiento total de los pozos sépticos que se encuentran sin ninguna medida de protección al exterior del bloque.
- Se debe realizar un mantenimiento y limpieza total de los pozos sépticos.
- Se debe realizar limpieza y sondeo a todas las salidas sanitarias que se encuentren con problemas de taponamiento y malos olores.
- El bloque no cuenta con desagües de aguas lluvias: Se recomienda el diseño de un sistema de desagües que incluya canales de cubierta, canales de piso, bajantes de aguas lluvias y el sistema de alcantarillado general exterior para aguas lluvias.

Sistema Contra Incendio

- Se recomienda suministrar 2 extintores multipropósitos de 20 lbs en todos los espacios que los requieran con urgencia para poder evitar futuras emergencias.
- Se deben recargar todos los extintores cada año.

7.2.38. **Bloque 37**

Descripción

En este bloque se encuentra el taller de mecanización. Este es un espacio que maneja doble altura y es totalmente elaborado en materiales prefabricados.

7.2.38.1. *Sistema Hidráulico*

El sistema hidráulico de este bloque no se pudo inspeccionar porque se encuentra incrustado, pero según suministro de información del personal de mantenimiento de centro presentan un estado físico bueno y funcionamiento correcto.

Instalaciones interiores en baños, pocetas y Cocinas

En este bloque se encontraron lavaderos de desinfección los cuales presentan un estado físico bueno y funcionamiento correcto sin embargo es necesario cambiar algunas llaves que se encuentran en mal estado y oxidadas.



Ilustración 372. Lavaderos de desinfección. Espacio 1.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

7.2.38.2. Sistema de Desagües

Se debe realizar limpieza y sondeo a todas salidas de desagües que se encuentran en mal estado por problemas de taponamiento, malos olores o las que se encuentren en mal estado por causa de algún tipo de líquido se le deberá realizar su debido mantenimiento y reparación.

Desagües de Aguas Lluvias

Este bloque non cuenta con ningún tipo de recolección de aguas lluvias, las cuales se podrían utilizar en el riego y otras actividades del centro.



Ilustración 372. Manejo de aguas lluvias. Espacio exterior.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

7.2.38.3. Recomendaciones Bloque 37

Sistema Hidráulico

- Se debe proteger o incrustar la tubería pvcp de ½” que se encuentra expuesta a daños.
- Se debe cambiar la tubería antigua de HG por tubería pvcp.
- Se deben reparar los puntos críticos de la red que presentan problemas de fuga.

Sistema de Desagües

- Se debe realizar limpieza y sondeo a todas y cada una de las salidas de desagües del bloque para evitar problemas de taponamiento y malos olores.
- El bloque no cuenta con desagües de aguas lluvias. Se recomienda el diseño de un sistema de desagües que incluya canales de cubierta, canales de piso, bajantes de aguas lluvias y el sistema de alcantarillado general para aguas lluvias.

Sistema Contra Incendio

- Se debe suministrar gabinete c/incendio clase II.
- Se deben suplementar todos los espacios con extintores multipropósito en caso de emergencia.
- Se deben recargar los extintores cada año.

7.2.39. Bloque 38

Descripción

En este bloque se encuentra localizada la subestación eléctrica.

En este bloque no se encontró ningún tipo de red hidrosanitaria.

7.2.40. Bloque 39

Descripción

En este bloque se encuentra localizado el aprisco.

En este bloque no se encontró ningún tipo de red hidrosanitaria.

7.2.41. Bloque 40

Descripción

En este bloque se encuentra localizado las bodegas de tractorismo y mecanización agrícola, éstas están al aire libre su estructura es metálica y son totalmente prefabricada.

En este bloque no se encontró ningún tipo de red hidrosanitaria.

7.2.42. Bloque 41

Descripción

En este bloque se encuentra localizado las aulas de mecanización agrícola.

En este bloque no se encontró ningún tipo de red hidrosanitaria.

7.2.43. Bloque 42

Descripción

En este bloque se encuentra localizado las bodegas de mecanización agrícola.

En este bloque no se encontró ningún tipo de red hidrosanitaria.

7.2.43.1. Sistema Hidráulico

Las redes hidráulicas principales no se pudieron observar en la inspección debido a que están incrustadas en placas y muros, pero en lo que se pudo observar se vio que las tuberías están en PVCP, el funcionamiento es correcto según información suministrada.

7.2.43.2. Sistema de Desagües

Desagües de Aguas Lluvias

Este bloque no cuenta con ningún tipo de manejo de aguas lluvias, es necesario crear un sistema de canales de A. Lluvias, bajantes de 3” y canales de piso para poder recolectar el agua y volverla a usar para los cultivos y otros oficios.



Ilustración 373. Manejo de aguas lluvias. Espacio exterior.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

7.2.43.3. Sistema Contra Incendio

Este bloque no cuenta con ningún tipo de sistema contra incendio.

Extintores contra incendio

En este bloque encontramos extintores multipropósito de 10 lbs, es necesario suplementar todos los espacios interiores con extintores multipropósito para evitar futuras emergencias.



Ilustración 374. Extintores multipropósitos de 10 lbs.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

7.2.43.4. *Recomendaciones Bloque 42.*

Sistema Hidráulico

- Se deben reparar los puntos críticos de la red que presentan problemas de fuga.
- Se deben instalar dos puntos hidráulicos en las partes exteriores, con llave para manguera roscada, tipo pesado, cromada, para satisfacer las necesidades y alimentar un bebedero de agua.

Sistema de Desagües

- Se debe realizar limpieza y sondeo a todas y cada una de las salidas de desagües del bloque para evitar problemas de taponamiento y malos olores.
- El bloque no cuenta con desagües de aguas lluvias. Se recomienda el diseño de un sistema de desagües de aguas Lluvias que incluya canales de cubierta, canales de piso, bajantes de aguas lluvias y el sistema de alcantarillado general para aguas lluvias.

Sistema Contra Incendio

- Se debe suministrar gabinete contra incendio clase II.
- Se deben suplementar todos los espacios con extintores multipropósito en caso de emergencia.
- Se deben recargar los extintores cada año.

7.2.44. **Bloque 43**

Descripción

En este bloque se encuentra localizado la escuela nacional de pos cosecha de frutas y hortalizas.

7.2.44.1. *Sistema Hidráulico*

Las redes hidráulicas principales no se pudieron observar en la inspección debido a que están incrustadas en placas y muros, pero en lo que se pudo observar se vio que las tuberías están en PVC, el funcionamiento es correcto según información suministrada.

Almacenamiento de Agua Potable

Tanque Superficial

En este bloque encontramos tanques de plástico de 2000 lts los cuales presentan un estado físico bueno y funcionamiento correcto.



Ilustración 375. Tanque plástico de 2000 lts. Espacio 3.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

Equipos de Bombeo.

En este bloque encontramos bombas inyectoras de 1 Hp, estas presentan estado físico bueno y funcionamiento correcto, sin embargo la red hidráulica que va de 1/2" 1" se encuentra desprotegida y esta vulnerable a daños.



Ilustración 376. Bombas inyectoras de 1 HP. Espacio 3.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

Instalaciones Hidráulicas

En este bloque encontramos válvula de bolas de control parcial, lo cual presentan un estado físico bueno y un funcionamiento correcto, sin embargo la caja plástica de protección se encuentra ausente. También se pudo apreciar que las conexiones aparatos se encuentran en varias partes improvisadas y arregladas con tubería que no es la adecuada.



Ilustración 377. Válvula de bola de 1/2". Espacio 8.
Fuente. Equipo de diagnóstico.



Ilustración 378. Conexiones de 1/2". Espacio 10.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

Redes principales

Las redes hidráulicas principales no se pudieron observar en la inspección debido a que están incrustadas en placas y muros, pero en lo que se pudo observar se vio que las tuberías están en PVCP, el funcionamiento es correcto según información suministrada.

Instalaciones interiores en baños, pocetas y Cocinas

Lavamanos.

En este bloque encontramos lavamanos de llave que presentan un estado físico bueno y funcionamiento correcto, sin embargo algunos acoples se encuentran en mal estado y presentan problemas de fuga.

Algunas griferías de lavamanos tipo push se encuentra en mal estado y es necesario su cambio.



Ilustración 379. Lavamanos tipo llave. Espacio 9.
Fuente. Equipo de diagnóstico.



Ilustración 380. Lavamanos comunitario tipo push. Espacio 23.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

Retretes.

En este bloque encontramos retretes tipo push, estos presentan un estado físico bueno y funcionamiento correcto sin embargo es necesario suministrar tapa biscocho a todos los retretes en los que se encuentren ausentes.



Ilustración 381. Retretes tipo push. Espacio 23.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

Lavaplatos.

En este bloque encontramos lavaplatos en acero inoxidable lo cual presentan un estado físico bueno y funcionamiento correcto sin embargo algunas griferías no son las correctas y deben ser cambiadas.



Ilustración 382. Lavaplatos en acero inoxidable. Espacio 14.
Fuente. Equipo de diagnóstico.



Ilustración 383. Lavaplatos en acero inoxidable. Espacio 14.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

Orinales.

En este bloque encontramos orinales tipo push con estado físico bueno y funcionamiento obstruido, algunos presentan problemas de fuga en los desagües y los otros presentan fallas en las conexiones hidráulicas



Ilustración 384. Orinales tipo llave. Espacio 16.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

7.2.44.2. Sistema de Desagües

Desagües de Aguas Lluvias

Este bloque cuenta con canales de A. Lluvias y bajantes de pvc de 3", Estas presentan un estado físico bueno y un funcionamiento correcto.



Ilustración 385. Manejo de aguas lluvias. Espacio exterior.
Fuente. Equipo de diagnóstico.



Ilustración 386. Manejo de aguas lluvias. Espacio exterior.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

Desagües de Aguas Negras

En este bloque encontramos cajas de inspección de 0,50 x 0,50 m los cuales presentan un estado físico bueno funcionamiento correcto, sin embargo la tapa en concreto se encuentra en mal estado y es necesario cambiarlas porque se encuentra con problemas de seguridad y puede ser causante un accidente.



Ilustración 387. Cajas de inspección. Espacio exterior posterior.
Fuente. Equipo de diagnóstico.



Ilustración 388. Cajas de inspección. Espacio exterior posterior.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

Desagües interiores de Aguas Negras en Baños y Cocina.

En este bloque encontramos rejillas piso las cuales presentan un estado físico bueno y funcionamiento correcto sin embargo es necesario realizar una limpieza y sondeo a todas las salidas de desagües para evitar futuros problemas de taponamiento y malos olores.



Ilustración 389. Rejillas de piso. Espacio 13.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

7.2.44.3. Sistema Contra Incendio

Este bloque no cuenta con sistema de red c/incendio.

Extintores contra incendio

En este bloque se encontraron extintores solkflam de 10 lbs, los cuales son insuficientes para atender una emergencia, es necesario suministrar de estos extintores en cada espacio del centro como medida de prevención de una emergencia.



Ilustración 390. Extintor multipropósito. Espacio 14.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

7.2.44.4. Sistema de gas

Redes e instalaciones de Gas

En este bloque encontramos un nicho en el cual encontramos cilindros de gas propano el cual no tienen ninguna señalización correspondiente para evitar riesgos y cumplir las normas de seguridad.

Las conexiones de red de gas presentan un estado físico bueno y funcionamiento correcto, sin embargo se deben realizar varios ajustes a conexiones de aparatos como medida de prevención.



Ilustración 391. Cilindros de gas propano. Espacio exterior.
Fuente. Equipo de diagnóstico.



Ilustración 392. Tubería Hg de 1/2".
Fuente. Equipo de diagnóstico.

7.2.39.5. Recomendaciones Bloque 43.

Sistema Hidráulico

- Se recomienda cambiar todas las llaves de plástico de 1/2" a llaves tipo manguera pesada cromada.

- Se deben cambiar las válvulas de cierre parcial que se encuentren en mal estado.
- Se deben instalar las cajas plásticas de 0,20 x 0,20 m para válvulas de cierre parcial donde se encuentren ausentes.
- Se debe proteger toda la tubería que se encuentra desprotegida y este expuesta a daños.

Sistema de Desagües

- Se debe realizar limpieza y sondeo a todas y cada una de las salidas de desagües del bloque para evitar problemas de taponamiento y malos olores.
- Se deben suministrar las tapas en concreto a las cajas de inspección donde no existan o estén dañadas.

Sistema Contra Incendio

- Se recomienda suministrar 4 extintores multipropósitos de 20 lbs y 5 extintores solkflam de 10 lbs en todos los espacios que los requieran con urgencia para poder evitar futuras emergencias.
- Se deben recargar los extintores todos los años.

Sistema de gas

- Se recomienda no utilizar gas propano. Se recomienda pedir a la empresa de servicios públicos la instalación de gas natural.
- La red de gas se encuentra en buen estado físico, su funcionamiento es correcto.
- Se recomienda pintar toda la tubería de color amarillo ocre, según lo establece la norma.
- Se recomienda realizar mantenimientos preventivos de todas las instalaciones a gas, por medio de Técnicos capacitados que inspeccionen la red en busca de cualquier posible daño.
- Se recomienda instalar las señales correspondientes, para los cilindros, registros y toda la red de gas.

7.2.45. Bloque 44

Descripción

En este bloque se encuentra localizado el complejo de tratamiento de alimentos.

7.2.45.1. Sistema Hidráulico

Tanque superficial

En este bloque encontramos un tanque de almacenamiento de agua tratada con capacidad de 12.500 lts, el cual presenta un estado físico malo, pero su funcionamiento es correcto.

En este bloque se encuentra localizada la PTAP. Esta recibe el agua del pozo principal eyector localizado en el bloque 50 el cual tiene una red de distribución independiente para este bloque, esta planta de tratamiento de agua potable, está conformada por 4 filtros de arena, gravilla y carbón, los cuales presentan un estado físico bueno y funcionamiento correcto.



Ilustración 393. Tanque de almacenamiento de agua tratada de 12.500 lts. Espacio 6.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

Equipos de Bombeo.

En este bloque se encuentra localizada una bomba inyectora de 3hp lo cual presenta un estado físico malo y funcionamiento correcto, sin embargo es necesario realizar pruebas y mantenimiento periódicamente como medida de prevención.



Ilustración 394. Bomba inyectora de 3 Hp. Espacio 6.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

Salidas o Puntos Hidráulicos

En este bloque se encuentra localizado un punto hidráulico en la parte exterior, este presenta estado físico bueno y funcionamiento correcto sin embargo se encuentra desprotegida.



Ilustración 395. Punto hidráulico de agua de 1/22. Espacio exterior.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

7.2.45.2. Sistema de Desagües

Desagües de Aguas Lluvias

Este bloque cuenta con sistema de manejo de aguas lluvias que está conformada por canales de A. Lluvias y bajantes de 3” en pvc, las cuales presentan un estado físico bueno y funcionamiento correcto, sin embargo algunas canales presentan problemas de sedimentación y es necesario su limpieza.



Ilustración 396. Manejo de aguas lluvias. Espacio exterior.
Fuente. Equipo de diagnóstico.



Ilustración 397. Manejo de aguas lluvias. Espacio exterior.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

Desagües de Aguas Negras

En este bloque encontramos cajas de inspección de 0,80 x 0,80 m los cuales presentan problemas de taponamiento y de malos olores.



Ilustración 398. Cajas de inspección de 0,80 x 0,80 espacio exterior.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

7.2.45.3. Sistema Contra Incendio

Redes y Gabinetes Contra Incendio

Este bloque cuenta con sistema de gabinetes clase 1 los cuales presentan un estado físico bueno y funcionamiento correcto, sin embargo es necesario realizar pruebas de flujo a gabinetes para evaluar con exactitud su funcionalidad.

Extintores contra incendio

Los extintores multipropósito de este bloque son insuficientes para satisfacer una necesidad en caso de una emergencia, por lo tanto es necesario suministrar extintores multipropósito de 10 lbs como medida de prevención ante cualquier tipo de emergencia.

7.2.45.4. *Recomendaciones Bloque 44.*

Sistema Hidráulico

- Se recomienda cambiar todas las llaves de plástico de 1/2” a llaves tipo manguera pesada cromada.
- Se debe realizar una prueba a la red para evaluar con exactitud su estado.
- Se deben cambiar las válvulas de cierre parcial que se encuentren en mal estado.
- Se deben instalar las cajas plásticas de 0,20 x 0,20 m para válvulas de cierre parcial donde se encuentren ausentes.
- Se debe proteger toda la tubería que se encuentra desprotegida y está expuesta a daños.

Sistema de Desagües

- Se debe realizar limpieza y sondeo a todas y cada una de las salidas de desagües del bloque para evitar problemas de taponamiento y malos olores.
- Se debe realizar limpieza y mantenimiento a todas las cajas de aguas negras que se encuentran en el exterior del bloque para poder evitar futuros taponamientos y problemas de malos olores.

Sistema Contra Incendio

- Se recomienda suministrar 5 extintores multipropósitos de 20 lbs y 7 extintores solkflam de 10 lbs en todos los espacios que los requieran con urgencia para poder evitar futuras emergencias.

7.2.46. **Bloque 45**

Descripción

En este bloque se encuentra localizada una cabaña que sirve como dormitorio para los aprendices.

7.2.46.1. *Sistema Hidráulico*

Desagües de Aguas Lluvias

Este bloque no cuenta con ningún tipo de manejo de aguas lluvias, que sería lo más pertinente para utilizar el agua lluvia en diferentes actividades del centro, se requiere diseñar un sistema de manejo de aguas lluvias.



Ilustración 399. Manejo de aguas lluvias. Espacio exterior.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

7.2.46.2. Recomendaciones Bloque 45.

Sistema Hidráulico

- Se debe realizar una prueba a la red para evaluar con exactitud su estado.

Sistema de Desagües

- Se debe realizar limpieza y sondeo a todas y cada una de las salidas de desagües del bloque para evitar problemas de taponamiento y malos olores.
- Se debe realizar limpieza y mantenimiento a todas las cajas de aguas negras que se encuentran en el exterior del bloque para poder evitar futuros taponamientos y problemas de malos olores.

Sistema Contra Incendio

- Se deben recargar los extintores todos los años.
- Se deben suplementar todos los espacios con extintores multipropósito de 10 lbs.

Sistema de gas

- No existe.

7.2.47. Bloque 46

Descripción

En este bloque se encuentra localizada una cabaña que sirve como dormitorio de los aprendices.

7.2.47.1. Sistema Hidráulico

Instalaciones interiores en baños, pocetas y Cocinas

Retretes.

En este bloque encontramos retretes tipo tanque con estado físico bueno y funcionamiento correcto, sin embargo algunos presentan problemas de sanidad y presentan malos olores.



Ilustración 400. Retretes tipo tanque. Espacio 6.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

Lavamanos.

En este espacio encontramos lavamanos tipo llave con estado físico bueno y funcionamiento correcto, sin embargo algunos acoples se encuentra en mal estado y requieren cambio.



Ilustración 401. Lavamanos tipo llave. Espacio 8.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

Duchas.

En este bloque encontramos duchas que presentan un estado físico malo y funcionamiento correcto, porque las perillas y el la grifería de suministro se encuentran en mal estado o no son las apropiadas.

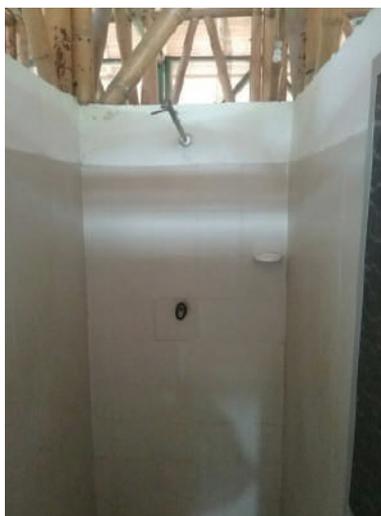


Ilustración 402. Duchas. Espacio 8.
Fuente. Equipo de diagnóstico.



Ilustración 403. Duchas. Espacio 4.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

7.2.47.2. Sistema de Desagües

Desagües de Aguas Negras

En este bloque encontramos salidas de desagües de 3" las cuales presentan un estado físico malo y funcionamiento obstruido, las rejillas e piso presentan problemas de óxido y se están presentando problemas de malos olores.



Ilustración 404. Desagües. Espacio 4.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

7.2.47.3. *Recomendaciones Bloque 46.*

Sistema Hidráulico

- Se debe realizar una prueba a la red hidráulica para detectar todas las fallas y evaluar con exactitud su estado.

Sistema de Desagües

- Se debe realizar limpieza y sondeo a todas y cada una de las salidas de desagües del bloque para evitar problemas de taponamiento y malos olores.
- Se debe realizar limpieza y mantenimiento a todas las cajas de aguas negras que se encuentran en el exterior del bloque para poder evitar futuros taponamientos y problemas de malos olores.

Sistema Contra Incendio

- Se deben recargar los extintores todos los años.
- Se deben suplementar todos los espacios con extintores multipropósito de 10 lbs.

Sistema de gas

- No existe.

7.2.48. Bloque 47

Descripción

En este bloque se encuentra localizada una cabaña que sirve como dormitorio de los aprendices.

7.2.48.1. Sistema de Desagües

Desagües de Aguas Lluvias

En este bloque encontramos sumideros que presentan un estado físico bueno y funcionamiento correcto sin embargo algunos presentan problemas de taponamiento.



Ilustración 405. Sumideros. Espacio exterior.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

7.2.48.4 Recomendaciones Bloque 47

Sistema Hidráulico

- Se debe realizar una prueba a la red para evaluar con exactitud su estado.

Sistema de Desagües

- Se debe realizar limpieza y sondeo a todas y cada una de las salidas de desagües del bloque para evitar problemas de taponamiento y malos olores.
- Se debe realizar limpieza y mantenimiento a todas las cajas de aguas negras que se encuentran en el exterior del bloque para poder evitar futuros taponamientos y problemas de malos olores.

Sistema Contra Incendio

- Se deben recargar los extintores todos los años.
- Se deben suplementar todos los espacios con extintores multipropósito de 10 lbs.

Sistema de gas

- No existe.

7.2.49. Bloque 48

Descripción

En este bloque se encuentra localizada una cabaña que sirve como dormitorio de los instructores.

7.2.49.1. Sistema de Desagües

Desagües interiores de Aguas Lluvias.



Ilustración 406. Manejo de aguas lluvias. Espacio exterior.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

7.2.49.2. Sistema Contra Incendio

No cuenta con de red contra incendio.

Extintores contra incendio

Los extintores de los bloques son insuficientes y corren riesgo en cualquier tipo de emergencia.

7.2.49.3. Recomendaciones Bloque 48.

Sistema Hidráulico

- Se de realizar una prueba a la red para evaluar con exactitud su estado.

Sistema de Desagües

- Se debe realizar limpieza y sondeo a todas y cada una de las salidas de desagües del bloque para evitar problemas de taponamiento y malos olores.

- Se debe realizar limpieza y mantenimiento a todas las cajas de aguas negras que se encuentran en el exterior del bloque para poder evitar futuros taponamientos y problemas de malos olores.

Sistema Contra Incendio

- Se deben recargar los extintores todos los años.
- Se deben suplementar todos los espacios con extintores multipropósito de 10 lbs.

Sistema de gas

- No existe.

7.2.50. Bloque 49

Descripción

En este bloque se encuentra localizada una bodega de herramientas.

Este bloque no cuenta con ningún tipo de sistema hidrosanitario.

7.2.51. Bloque 50

Descripción

7.2.51.1. Sistema Hidráulico

Tanque Subterráneo

En este bloque se encuentran 2 tanques subterráneos en concreto con capacidad de 80 m³ y de 56 m³ los cuales presentan un estado físico bueno y funcionamiento correcto, sin embargo es necesario realizar una prueba de estanqueidad al igual que el lavado y desinfección del tanque ya que presenta problemas de sedimentos.



Ilustración 407. Tanque subterráneo de agua potable. Espacio 1.
Fuente: Equipo de diagnóstico.

Tanque Elevado

En este bloque encontramos un tanque elevado en concreto de 1 m³ el cual presenta un estado físico deteriorado y actualmente no se encuentra en funcionamiento. Es necesario demolerlo ya que ocupa mucho espacio y las columnas que lo resisten están sobre dimensionadas para este tipo de tanques.



Ilustración 408. Tanque elevado en concreto de 1 m³. Espacio exterior.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

Equipo de Presión de Agua Potable

En este bloque encontramos un pozo profundo, del cual se bombea agua 70 mts bajo tierra con bombas de 7HP que presentan un estado físico bueno y funcionamiento correcto. Sin embargo es necesario realizar mantenimientos periódicos cada 6 meses como medida de prevención de fallas.

La tubería se encuentra en HG de 3" y pvcp de 3".

Los hidracumuladores cuentan con capacidad de 300 lts, estos presentan un estado físico bueno y funcionamiento correcto sin embargo es necesario realizar mantenimiento preventivo cada 6 meses.



Ilustración 409. Equipo de presión agua potable. Espacio 2.
Fuente. Equipo de diagnóstico.



Ilustración 410. Bombas de 7 HP. Espacio 2.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

Equipo de Bombeo Contra Incendio

En este bloque encontramos el equipo de presión de la red contra incendio, el cual presenta un estado físico bueno y un funcionamiento correcto; sin embargo es necesario realizar una prueba hidrostática a la red para evaluar su estado y su funcionalidad con exactitud

El equipo cuenta con bombas de 5HP las cuales presentan un estado físico bueno y un funcionamiento correcto.



Ilustración 411. Equipo de presión red contra incendio.
Fuente. Equipo de diagnóstico.



Ilustración 412. Bombas de 5 HP. Espacio 2.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

Instalaciones Hidráulicas

La red hidráulica se encuentra en Hg de 2" y conexiones bridadas las cuales presenta un estado físico bueno y funcionamiento correcto, sin embargo es necesario proteger la tubería porque esta vulnerable a daños.



Ilustración 413. Filtro de botella. Espacio 1.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

7.2.51.2. Sistema Contra Incendio

Este bloque cuenta con sistema de red contra incendio el cual presenta un estado físico bueno y funcionamiento correcto sin embargo es necesario realizar una prueba general para evaluar con exactitud su estado.

7.2.51.3. Recomendaciones Bloque 50.

Sistema Hidráulico

- Se de realizar una prueba a la red hidráulica para evaluar con exactitud su estado.

- Se deben pintar las tuberías de hierro HG con su color azul correspondiente.
- Se deben retirar las tuberías sobrantes y que no estén en funcionamiento.
- Se debe realizar prueba de estanqueidad a los tanques de concreto, al igual que el lavado y desinfección.

Sistema de Desagües

- Se debe realizar limpieza y sondeo a todas y cada una de las salidas de desagües del bloque para evitar problemas de taponamiento y malos olores.

Sistema Contra Incendio

- Se deben recargar los extintores todos los años.
- Se deben realizar pruebas hidrostáticas y de flujo con los equipos en funcionamiento, al sistema de red contra incendio.
- Se deben suplementar todos los espacios con extintores multipropósito de 10 lbs.

Sistema de gas

- No existe.

7.2.52. Bloque 51

Descripción

En este bloque se encuentra localizada una bodega de almacenamiento.

Este bloque no cuenta con ningún tipo de red hidrosanitaria

7.3. Conclusiones y recomendaciones por centro

7.3.1. Sistema Hidráulico

- Se requiere prolongar la red hidráulica hasta los bloques que no tienen ningún punto hidráulico y que los necesiten, según indicaciones anteriores en cada bloque.
- Se debe cambiar toda la red antigua de HG y pvcp color gris, por PVCP nuevo (blanco).
- Se debe independizar la red hidráulica, de la red contra incendios.

7.3.2. Sistema de Desagües

- Se requiere una limpieza general a todo el sistema de desagües del centro, ya que este centro no cuenta con graves problemas de taponamiento.
- El bloque presenta problemas de malos olores hacia la parte exterior, se requiere hacerle limpieza y mantenimiento a cajas de inspección por posible taponamiento o mal manejo de las aguas, igual que sondeo a toda la tubería pvc.
- Se recomienda instalar canal y bajantes de aguas lluvias a el espacio que no manejen ningún tipo de tratamiento de ALL.
- Se recomienda cambiar tapas de cajas de inspección que están partidas o muy deterioradas.

7.3.3. Sistema Contra Incendio

- El centro cuenta con sistema de protección Contra Incendio automático. Cuenta con extintores, los cuales son insuficientes. Sin embargo no está cumpliendo con las normas NTC 1669 ni NSR-10, indicadas anteriormente.
- Se recomienda construir un tanque independiente de almacenamiento de agua potable, un equipo de bombeo contra incendio con bomba jockey. Además se debe instalar la red de tubería con mínimo un gabinete clase 3 por edificio y siamesas contra incendio.

7.3.4. Sistema de gas

- Se recomienda utilizar gas natural para cualquier tipo de aparato gasodoméstico.
- Se recomienda señalización como medida de protección y prevención de riesgos en todos los espacios que se maneje cualquier tipo de gas.

7.4. Resumen de conclusiones según normativa.

- Al realizar actividades de mantenimiento a las instalaciones Hidrosanitarias, contra incendio y de Gas no se llenan los requisitos para el cumplimiento de las Normas NTC 1500 del ICONTEC sobre el Código Colombiano de Fontanería; RAS 2000 sobre el Reglamento de Suministro de Agua Potable y Saneamiento; NSR-98 ni NSR-10 sobre el código de construcción, NTC 1669 del ICONTEC para Sistemas de Protección Contra Incendio; ni con normas de Diseño de Instalaciones Hidrosanitarias. No se cumplen estas normas por las siguientes razones:

7.4.1. Sistema Hidrosanitario:

- Se deben instalar registros de control de agua en cada baño, en la cocina, y en demás zonas húmedas, con sus correspondientes tapas registros, de acuerdo con las normas de diseño de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias (suministro de Agua Fría) para edificaciones e uso público e institucional.
- Se debe realizar lavado y desinfección de los tanques de agua potable cada seis (6) meses, de acuerdo con las normas de Higiene y Sanidad. Esto se contempla en los manuales de mantenimiento de instalaciones Hidrosanitarias de las edificaciones que almacenan agua potable para consumo humano.

- El sistema de suministro de agua Potable funciona con suficiente presión y caudal y los aparatos sanitarios funcionan correctamente.

-

7.4.2. Sistema Contra Incendio

- La mayoría de los bloques no cuentan con sistema de protección Contra Incendio automático. Solamente cuenta con extintores, los cuales son insuficientes. El centro se encuentra desprotegido en caso de emergencia contra incendio y no cumple las normas NTC 1669 ni NSR, indicadas anteriormente.

7.4.3. Sistema de gas

- No se deben usar Cilindros de Gas Propano, y utilizar solamente Gas Natural para cocinas y demás aparatos gasodomésticos por normas de seguridad.

7.5. Recomendaciones para dar cumplimiento a las normas de instalaciones hidro-sanitarias, contra incendio y gas

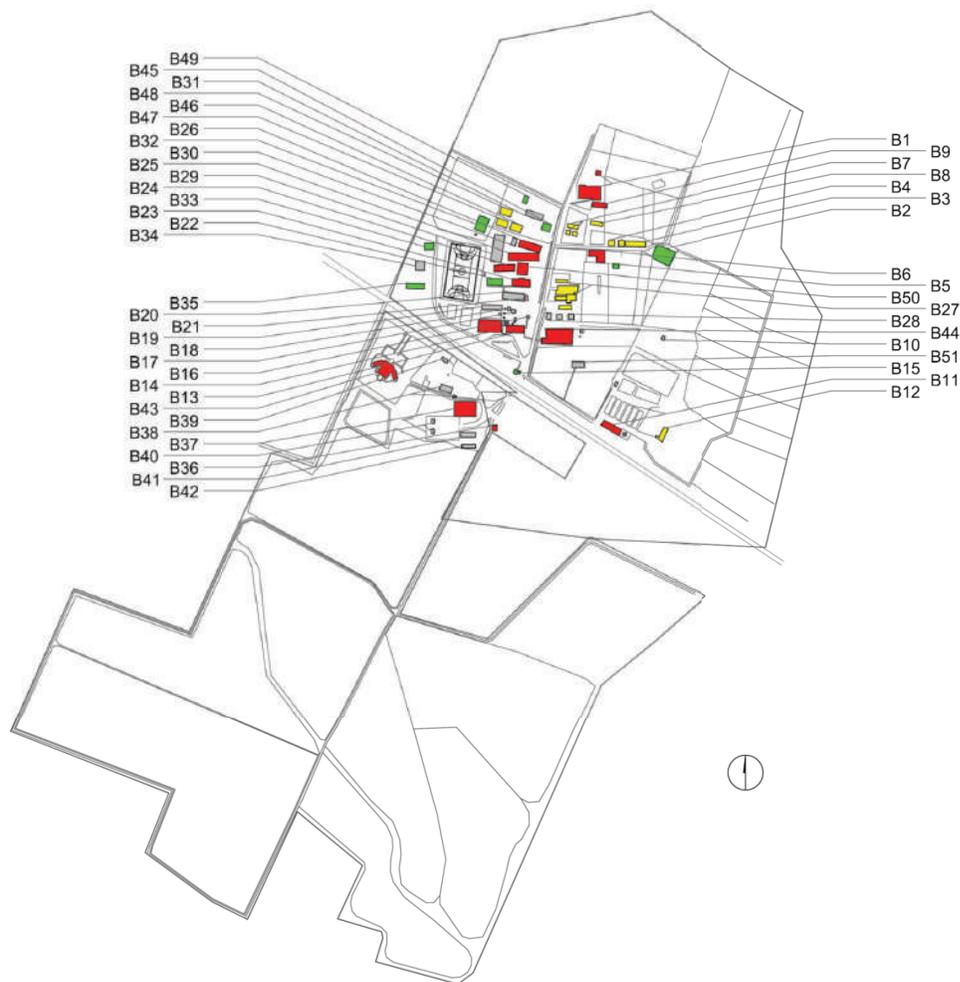
- Se debe instalar un registro de control de agua en cada baño o cuarto de utilización con su correspondiente tapa registro, de acuerdo con las normas de diseño de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias (suministro de Agua Fría) para edificaciones de uso público e institucional.
- Se requiere diseñar e instalar un equipo de presión de agua potable hidroneumático para suministrar agua a la población real del centro a una presión en los puntos críticos de 25 psi para que los aparatos sanitarios y griferías funcionen correctamente,
- Construir o adecuar un (os) tanque (s) de un volumen de 70 m³, para cumplir con el requerimiento de almacenamiento de agua, según Norma NTC 1500 y Ras 2000.
- Se requiere diseñar y construir un sistema de protección contra incendio para los espacios que no tienen ningún tipo de sistema anti incendio, con extinción a base de agua, con su correspondiente equipo de bombeo, gabinetes y rociadores, de tal forma que se cumpla con las normas NSR-10 título J y NTC 1669 para sistemas contra incendio.
- Se requiere eliminar el uso de cilindros de gas propano y utilizar gas natural para todos los gasodomésticos del centro, por normas de seguridad y por economía.

7.6. Resumen de bloques

- Los bloques 1,6,9,11,13,14,24,25,26,36,37,43,44,50 están en situación crítica (color rojo) porque necesitan diseño o construcción de un sistema contra incendio con gabinetes clase III, prolongaciones de redes nuevas o redes de desagües se encuentran en estado crítico.
- Los bloques 3, 4, 7, 8, 27, 46, 47, 48 necesitan mantenimiento en sus redes hidrosanitarias y tienen fallas en sus sistemas, pero son solucionables con intervenciones factibles.

- Los bloques 2,5,10,12,15,21,22,32,33,35,45,49 necesitan reparaciones leves o simplemente se necesita cambiar algo que se encuentra dañado, por mantenimiento normal.
- Los bloques 16,17,18,19,20,28,29,30,31,34,38,39,40,41,42,51 son color gris porque no se necesita realizar ningún tipo de intervención.

7.7. Plano de valoración



VALORACIÓN HIDROSANITARIA		
RIESGO	CONVENCIÓN	USO ACTUAL
ALTO		Mantenimiento sistemas hidrosanitarios c. incendios y gas
MEDIO		Adecuaciones, reparaciones, prolongaciones de redes o equipos hidrosanitarios, c. incendio y gas para solucionar problemas de funcionamiento de los sistemas
BAJO		Problemas hidraulicos hidrosanitarios, incendio y gas muy graves que requiera cambios o instalación de varias redes nuevas, falta sistema
		Bloque en construcción, edificación que no tiene redes hidrosanitarias

Ilustración 414. Plano de semáforos.
Fuente. Equipo de diagnóstico.

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Localización Bloque 20	25
Ilustración 2. Bloque 20.	25
Ilustración 3. Planta 1 Bloque 20.	26
Ilustración 4. Espacio 2.	27
Ilustración 5. Espacio 3.....	27
Ilustración 6. Espacio 1 – Sala De Instructores.	27
Ilustración 7. Plano De Circulaciones 20.	28
Ilustración 8. Localización Bloque 21.	29
Ilustración 9. Bloque 21.	29
Ilustración 10. Plano De Circulaciones 20.	30
Ilustración 11. Localización Bloque 22.	31
Ilustración 12. Bloque 22.	31
Ilustración 13. Planta 1 Bloque 22.	32
Ilustración 14. Espacio 1.	33
Ilustración 15. Espacio 5.	33
Ilustración 16. Espacio 6.	33
Ilustración 17. Planta 1 Bloque 22.	34
Ilustración 18. Localización Bloque 23.	35
Ilustración 19. Bloque 23.	35
Ilustración 20. Planta 1 Bloque 23.	36
Ilustración 21. Espacio 9 – Ambiente De Socialización.	37
Ilustración 22. Espacio 2.	37
Ilustración 23. Espacio 7.	37
Ilustración 24. Espacio 5.	38
Ilustración 25. Plano De Circulaciones B23.	40
Ilustración 26. Localización Bloque 24.	41
Ilustración 27. Bloque 24.	41
Ilustración 28. Planta 1 Bloque 24.	42
Ilustración 29. Espacio 1.	43
Ilustración 30. Espacio 10.	43
Ilustración 31. Espacio 2.	43
Ilustración 32. Espacio 6.	43
Ilustración 33. Plano De Circulaciones B24.	46
Ilustración 34. Localización Bloque 25.	47
Ilustración 35. Bloque 25.	47
Ilustración 36. Planta 1 Bloque 25.	48
Ilustración 37. Espacio 1.	49
Ilustración 38. Espacio 10.	49
Ilustración 39. Análisis De Circulación	50
Ilustración 40. Localización Bloque 26.	51
Ilustración 41. Bloque 26.	51
Ilustración 42. Planta 1 Bloque 26. Fuente: Equipo De Diagnóstico	52

Ilustración 43. Planta 2 Bloque 26.	52
Ilustración 44. Espacio 16.	53
Ilustración 45. Espacio 10.	53
Ilustración 46. Espacio 17.	53
Ilustración 47. Espacio 12. Fuente. Equipo De Diagnóstico.	53
Ilustración 48. Análisis De Circulación	54
Ilustración 49. Localización Bloque 27.	55
Ilustración 50. Bloque 27.	55
Ilustración 51. Localización Bloque 28.	56
Ilustración 52. Bloque 28.	56
Ilustración 53. Planta 1 Bloque 28.	57
Ilustración 54. Espacio 1.	58
Ilustración 55. Espacio 10.	58
Ilustración 56. Espacio 5.	58
Ilustración 57. Espacio 5, Detalle De Cielo Raso.	58
Ilustración 58. Análisis De Circulación	60
Ilustración 59. Localización Bloque 29.	62
Ilustración 60. Fachada Bloque 29 Gimnasio.	62
Ilustración 61. Fachada Bloque 29 Ambiente De Formación.	62
Ilustración 62. Planta 1 Bloque 29.	63
Ilustración 63. Espacio 3.	64
Ilustración 64. Espacio 4.	64
Ilustración 65. Espacio 5.	64
Ilustración 66. Análisis De Circulación	66
Ilustración 67. Localización Bloque 30.	68
Ilustración 68. Bloque 30.	68
Ilustración 69. Planta 1 Bloque 30.	69
Ilustración 70. Espacios De Depósito.	69
Ilustración 71. Localización Bloque 31.	70
Ilustración 72. Bloque 31.	70
Ilustración 73. Planta 1 Bloque 31.	71
Ilustración 74. Espacio 1.	71
Ilustración 75. Espacio 4.	71
Ilustración 76. Análisis De Circulación	73
Ilustración 77. Localización Bloque 32.	74
Ilustración 78. Bloque 32.	75
Ilustración 79. Planta 1 Bloque 32.	75
Ilustración 80. Localización Bloque 33.	76
Ilustración 81. Bloque 33.	77
Ilustración 82. Planta 1 Bloque 33.	77
Ilustración 83. Espacio 4.	78
Ilustración 84. Espacio 2.	79
Ilustración 85. Espacio 3.	79
Ilustración 86. Análisis De Circulación	81
Ilustración 87. Localización Bloque 34.	82
Ilustración 88. Bloque 34.	83

Ilustración 89. Planta 1 Bloque 34.	83
Ilustración 90. Espacio 2.	84
Ilustración 91. Espacio 4.	84
Ilustración 92. Espacio 5.	85
Ilustración 93. Espacio 9.	85
Ilustración 94. Análisis De Circulación	87
Ilustración 95. Fachada Bloque 35.....	88
Ilustración 96. Localización Bloque 36.	88
Ilustración 97. Bloque 36.	89
Ilustración 98. Planta 1 Bloque 36.	89
Ilustración 99. Localización Bloque 37.	90
Ilustración 100. Bloque 37.	90
Ilustración 101. Planta 1 Bloque 37.	91
Ilustración 102. Espacio 1.	92
Ilustración 103. Espacio 2.	92
Ilustración 104. Espacio 5.	92
Ilustración 105. Espacio 2.	92
Ilustración 106. Análisis De Circulación	94
Ilustración 107. Localización Bloque 38.	95
Ilustración 108. Fachada Aprisco Bloque 38.....	96
Ilustración 109. Fachada Planta Eléctrica Boque 38.	96
Ilustración 110. Planta 1 Bloque 38.	96
Ilustración 111. Localización Bloque 39.	97
Ilustración 112. Bloque 39.	97
Ilustración 113. Planta 1 Bloque 39.	98
Ilustración 114. Análisis De Circulación.	99
Ilustración 115. Localización Bloque 40.	100
Ilustración 116. Bloque 40	100
Ilustración 117. Planta 1 Bloque 40.	101
Ilustración 118. Localización Bloque 41.	102
Ilustración 119. Bloque 41.	102
Ilustración 120. Planta 1 Bloque 41.	103
Ilustración 121. Espacio 2.	104
Ilustración 122. Espacio 3.	104
Ilustración 123. Espacio 4.	104
Ilustración 124. Espacio 6.	104
Ilustración 125. Análisis De Circulación	106
Ilustración 126. Localización Bloque 42.	107
Ilustración 127. Bloque 42.	107
Ilustración 128. Planta 1 Bloque 42.	108
Ilustración 129. Localización Bloque 43.	109
Ilustración 130. Bloque 43.	109
Ilustración 131. Planta 1 Bloque 43.	110
Ilustración 132. Espacio 4.	111
Ilustración 133. Espacio 12.	111
Ilustración 134. Espacio 14.	111

Ilustración 135. Espacio 13.	111
Ilustración 136. Análisis De Circulación	113
Ilustración 137. Localización Bloque 44.	114
Ilustración 138. Bloque 44.	115
Ilustración 139. Planta 1 Bloque 44.	115
Ilustración 140. Planta Bloque 45.	117
Ilustración 141. Fachada Bloque 45.	117
Ilustración 142. Planta Bloque 46.	118
Ilustración 143. Fachada Bloque 46.	118
Ilustración 144. Planta Bloque 47.	119
Ilustración 145. Fachada Bloque 47.	119
Ilustración 146. Planta Bloque 48.	119
Ilustración 147. Fachada Bloque 48.	119
Ilustración 148. Localización Bloque 49.	120
Ilustración 149. Bloque 49.	121
Ilustración 150. Planta 1 Bloque 49.	121
Ilustración 151. Localización Bloque 50.	122
Ilustración 152. Bloque 50.	122
Ilustración 153. Planta 1 Bloque 50.	123
Ilustración 154. Localización Bloque 51.	124
Ilustración 155. Planta 1 Bloque 51.	124
Ilustración 156. Localización De Exteriores.	126
Ilustración 157. Espacio Exterior	127
Ilustración 158. Espacio Exterior	127
Ilustración 159. Espacio Exterior	127
Ilustración 160. Espacio Exterior	127
Ilustración 161. Valoración Arquitectónica.	137
Ilustración 163. Red De 34.5Kv Cerca De Árboles.	142
Ilustración 164. Transformador De Potencia.	143
Ilustración 165. Subestación.	143
Ilustración 166. Subestación Tipo Poste Sin Mantenimiento.	143
Ilustración 167. Subestación Tipo Poste En H.	143
Ilustración 168. Transformador Refrigerado Con Aceite.	144
Ilustración 169. Planta Eléctrica.	144
Ilustración 170. Bombas De Agua Poso Subterráneo.	146
Ilustración 171. Bombas De Agua Potable.	146
Ilustración 172. Bomba De Agua Contra Incendios.	146
Ilustración 173. Tomacorriente Trifásica.	147
Ilustración 174. Canaleta Metálica.	147
Ilustración 175. Punto De Iluminación En Mal Estado.	147
Ilustración 176. Iluminación Fluorescente.	147
Ilustración 177. Planta De Concentrados.	150
Ilustración 179. Tubería Pvc Expuesta.	152
Ilustración 180. Ventiladores De Pared.	153
Ilustración 181. Puntos De Tomacorrientes.	154
Ilustración 182. Tomacorriente Normal En Cuarto De Baño.	154

Ilustración 183. Tubería Pvc Expuesta, Tubería Mt Sin Marcar.	156
Ilustración 184. Tomacorriente En Mal Estado.	156
Ilustración 185. Iluminación.	157
Ilustración 186. Tubería Pvc.	158
Ilustración 187. Lámpara Fluorescente.	159
Ilustración 188. Ubicación Tablero De Distribución.	160
Ilustración 189. Tubería Pvc Expuesta.	160
Ilustración 190. Tomacorriente En Mal Estado.	161
Ilustración 191. Iluminación.	161
Ilustración 192. Ventiladores.	162
Ilustración 193. Tablero Distribución Sin Símbolo Eléctrico.	165
Ilustración 194. Tomacorriente Normal En Baño.	165
Ilustración 195. Iluminación Fluorescente.	166
Ilustración 196. Aire Acondicionado.	166
Ilustración 197. Tablero General.	168
Ilustración 198. Transferencia Automática.	168
Ilustración 199. Iluminación Fluorescente.	169
Ilustración 200. Unidad Condensadora De Cuarto Frio.	169
Ilustración 201. Ventiladores De Techo.	170
Ilustración 202. Tubería Pvc.	172
Ilustración 203. Puntos De Tomacorriente.	172
Ilustración 204. Iluminación.	173
Ilustración 205. Ventilador En Techo.	173
Ilustración 206. Tubería Emt Sin Marcar.	177
Ilustración 207. Iluminación Fluorescente.	177
Ilustración 208. Ventiladores De Techo.	178
Ilustración 209 Tablero De Distribución.	180
Ilustración 210 Iluminación Led.	180
Ilustración 211. Iluminación Fluorescente.	180
Ilustración 212. Condensadora Aire Acondicionado.	181
Ilustración 213. Ventiladores De Techo.	181
Ilustración 216. Tomacorriente Normal.	184
Ilustración 217. Iluminación Fluorescente.	184
Ilustración 218. Tablero De Distribución.	186
Ilustración 219. Tapa De Caja De Inspección.	186
Ilustración 220. Iluminación Fluorescente.	187
Ilustración 221. Tablero De Distribución.	189
Ilustración 222. Tubería Pvc.	189
Ilustración 223. Punto De Tomacorriente.	190
Ilustración 224. Iluminación Fluorescente.	190
Ilustración 225. Ventiladores De Techo.	191
Ilustración 226. Tablero De Distribución.	193
Ilustración 227. Tablero De Distribución.	193
Ilustración 228. Iluminación Led.	194
Ilustración 229. Punto De Iluminación Desajustado.	194
Ilustración 230. Iluminación Fluorescente.	194

Ilustración 231. Tablero De Distribución.	197
Ilustración 232. Tablero De Distribución.	197
Ilustración 233. Plafón Con Bombillo Ahorrador.	198
Ilustración 234. Iluminación Fluorescente.	198
Ilustración 235. Tablero De Distribución.	200
Ilustración 236. Tomacorrientes Normales En Cuarto De Baño.	200
Ilustración 237. Tablero De Distribución.	203
Ilustración 238. Tablero General.	203
Ilustración 239. Tablero De Distribución.	203
Ilustración 240. Tomacorrientes.	203
Ilustración 241. Tubería Pvc Expuesta.	206
Ilustración 242. Punto De Tomacorriente.	206
Ilustración 243. Iluminación Fluorescente.	207
Ilustración 244. Tablero Y Tubería Pvc.	209
Ilustración 245. Aire Acondicionado Mini Split.	209
Ilustración 246. Tubería Pvc Expuesta.	212
Ilustración 247. Tubería Pvc Expuesta.	214
Ilustración 248. Punto De Tomacorriente.	215
Ilustración 249. Iluminación.	215
Ilustración 250. Ventiladores De Techo.	216
Ilustración 251. Tomacorrientes.	217
Ilustración 252. Tomacorriente Cerca De Lavaplatos.	217
Ilustración 253. Iluminación.	218
Ilustración 254. Aire Acondicionado (Condensadora).	218
Ilustración 255. Conductores No Cumplen Código De Colores.	220
Ilustración 256. Tablero De Distribución.	220
Ilustración 257. Tomacorrientes.	221
Ilustración 258. Ductos De Aire Acondicionado.	221
Ilustración 259. Iluminación.	225
Ilustración 260. Tablero General, Barrajes Desprotegidos.	227
Ilustración 261. Tablero General, Código De Colores.	227
Ilustración 262. Tubería Pvc Expuesta.	229
Ilustración 263. Tomacorriente.	230
Ilustración 264. Iluminación.	231
Ilustración 265. Iluminación.	231
Ilustración 266. Lámpara Fluorescente.	233
Ilustración 267. Lámpara Fluorescente.	233
Ilustración 268. Tablero General.	236
Ilustración 269. Iluminación.	236
Ilustración 270. Sistema De Aire Acondicionado.	237
Ilustración 271. Tablero De Distribución.	245
Ilustración 272. Tomacorriente Normal En Cuarto De Baño.	245
Ilustración 273. Iluminación.	246
Ilustración 274. Tablero De Motobombas.	248
Ilustración 275. Valoración Eléctrica General.	252
Ilustración 276. Localización General. Fuente. Equipo De Diagnóstico.	259

Ilustración 277. Ptar. Espacio Exterior.	260
Ilustración 278. Tanques Plásticos De 200 Lts. Espacio Exterior.	260
Ilustración 279. Pozos De Inspección Sin Tapa En Espacio Exterior.	261
Ilustración 280. Tanque De Aguas Residuales De 9 M3. Espacio Exterior.	261
Ilustración 281. Tanque De Plástico 1000 Lts. Espacio Exterior.	261
Ilustración 282. Tanque Plástico De 2000 Lts. Espacio Exterior.	261
Ilustración 283. Válvula De Bola De ½" Sin Tapa Registro.	262
Ilustración 284. Válvula De Bola De ½". Espacio 22.	262
Ilustración 285. Válvula De Bola De ½". Espacio 22.	262
Ilustración 286. Lavamanos Tipo Llave. Espacio 12.	263
Ilustración 287. Retrete Tipo Tanque. Espacio 13. Fuente. Equipo De Diagnóstico.	263
Ilustración 288. Retrete Tipo Tanque. Espacio 13. Fuente. Equipo De Diagnóstico.	263
Ilustración 289. Duchas. Espacio 13.	264
Ilustración 290. Duchas. Espacio 13.	264
Ilustración 291. Salidas Sanitarias De Aguas Negras. Espacio 9.	264
Ilustración 292. Desagües 3". Espacio 20.	264
Ilustración 293. Extintores Multipropósito De 10 Lbs.	265
Ilustración 294. Manejo De Aguas Lluvias. Espacio Exterior.	266
Ilustración 295. Punto Hidráulico De 1/2". Espacio Exterior.	267
Ilustración 296. Cajas De Inspección. Espacio Exterior.	268
Ilustración 297. Tanque Plástico Elevado De 250 Lts. Espacio Exterior.	270
Ilustración 298. Bomba De 2 Hp.	270
Ilustración 299. Lavamanos Tipo Push. Espacio 6.	271
Ilustración 300. Retretes Tipo Push. Espacio 6.	271
Ilustración 301. Manejo De Aguas Lluvias. Espacio Exterior.	272
Ilustración 302. Canaletas De Piso. Espacio Exterior.	272
Ilustración 303. Caja De Inspección. Espacio Exterior.	272
Ilustración 304. Rejillas De Aguas Negras. Espacio 11.	273
Ilustración 305. Extintor De Gabinetes.	273
Ilustración 306. Tanque Plástico De 500 Lts. Espacio Exterior.	274
Ilustración 307. Punto Hidráulico. Exterior.	275
Ilustración 308. Extintor Multipropósito De 10 Lbs.	275
Ilustración 309. Punto Hidráulico. Exterior.	276
Ilustración 310. Extintor Multipropósito De 10 Lbs.	277
Ilustración 311. Tubería De 1/2". Espacio 2.	278
Ilustración 312. Retretes. Espacio 2.	278
Ilustración 313. Retretes Y Lavamanos. Espacio 2.	279
Ilustración 314. Tanque De Plástico De 1000 Lts. Espacio 1.	280
Ilustración 315. Tanque De Plástico De 1.000 Lts. Espacio Exterior.	281
Ilustración 316. Bomba De 1 Hp. Espacio Exterior.	281
Ilustración 317. Tubería De 1/2". Espacio 1.	282
Ilustración 318. Tubería De 1/2". Espacio 2.	282
Ilustración 319. Aspersores De 1/2". Espacio Exterior.	283
Ilustración 320. Retretes Incompletos. Espacio 1.	283
Ilustración 321. Válvula De Bola De 1/2". Espacio 3. Fuente. Equipo De Diagnóstico.	284
Ilustración 322. Válvula De Bola De 1/2". Espacio 7. Fuente. Equipo De Diagnóstico.	284

Ilustración 323. Retrete Tipo Push. Espacio 3.	285
Ilustración 324. Orinales Tipo Push. Espacio 7.	285
Ilustración 325. Manejo De Aguas Lluvias. Espacio Exterior.	286
Ilustración 326. Manejo De Aguas Lluvias. Espacio Exterior.	286
Ilustración 327. Caja De Inspección. Espacio 8.	286
Ilustración 328. Tanque Plástico De 1000 Lts. Espacio Exterior.	288
Ilustración 329. Red Hidráulica 1/2". Espacio 11.	288
Ilustración 330. Duchas. Espacio 11.	289
Ilustración 331. Duchas. Espacio 11.	289
Ilustración 332. Extintor Multipropósito De 10 Lbs Gabinete. Espacio Exterior.	289
Ilustración 333. Punto Hidráulico De 1/2". Espacio Exterior.	290
Ilustración 334-. Lavamanos Tipo Llave. Espacio 1.	292
Ilustración 335. Duchas. Espacio 1.	293
Ilustración 336. Desagües De 2". Espacio 21.	293
Ilustración 337. Retretes Tipo Push. Espacio 4.	295
Ilustración 338. Ducha. Espacio 5.	295
Ilustración 339. Tanque Elevado En Concreto. Espacio Exterior.	297
Ilustración 340. Lavamanos Tipo Llave. Espacio 8.	297
Ilustración 341. Orinales Tipo Pus. Espacio 8.	298
Ilustración 342. Duchas. Espacio 8.	298
Ilustración 343. Duchas. Espacio 8.	298
Ilustración 344. Manejo De Aguas Lluvias. Espacio Exterior.	299
Ilustración 345. Red Hidráulica De 1/2". Espacio Exterior.	300
Ilustración 346. Red Hidráulica De 1/2". Espacio Exterior.	300
Ilustración 347. Bebedero De Agua Mal Ubicado. Espacio Exterior.	300
Ilustración 348. Extintor Multipropósito De 10 Lbs. Espacio Exterior.	301
Ilustración 349. Retrete Tipo Tanque. Espacio 2.	302
Ilustración 350. Retrete Tipo Tanque. Espacio 12.	303
Ilustración 351. Retrete Tipo Tanque. Espacio 11.	303
Ilustración 352. Lavamanos Tipo Llave. Espacio 2.	304
Ilustración 353. Lavamanos Tipo Llave. Espacio 11.	304
Ilustración 354. Duchas. Espacio 12.	305
Ilustración 355. Desagües De 3". Espacio 12.	305
Ilustración 356. Lavaplatos En Acero Inoxidable. Espacio 12.	307
Ilustración 357. Lavaplatos En Acero Inoxidable. Espacio 12.	307
Ilustración 358. Bebedero De Agua. Espacio Exterior.	308
Ilustración 359. Tanque Plástico De 2000 Lts. Espacio Exterior.	310
Ilustración 360. Extintor Multipropósito. Espacio Exterior.	310
Ilustración 361. Cilindros Gas Propano. Espacio Exterior.	311
Ilustración 362. Manejo De Aguas Lluvias Con Cuneta Perimetral En Piso 1°.	313
Ilustración 363. Red De Distribución General 2". Espacio Vía Intermedia Entre Los Dos Lotes.	314
Ilustración 364. Red De Distribución General. Espacio Vía Intermedia Entre Los Dos Lotes.	315
Ilustración 365. Tanques Plásticos De 500 Lts.	315
Ilustración 366. Lavamanos Tipo Push. Espacio 1.	316

Ilustración 367. Lavamanos Tipo Push. Espacio 2.	316
Ilustración 368. Orinales Tipo Push.	317
Ilustración 369. Manejo De Aguas Lluvias. Espacio Exterior.	317
Ilustración 370. Pozos Sépticos. Espacio Exterior.	318
Ilustración 371. Pozos Sépticos. Espacio Exterior.	318
Ilustración 372. Lavaderos De Desinfección. Espacio 1.	320
Ilustración 372. Manejo De Aguas Lluvias. Espacio Exterior.	321
Ilustración 373. Manejo De Aguas Lluvias. Espacio Exterior.	323
Ilustración 374. Extintores Multipropósitos De 10 Lbs.	323
Ilustración 375. Tanque Plástico De 2000 Lts. Espacio 3.	325
Ilustración 376. Bombas Inyectoras De 1 Hp. Espacio 3.	325
Ilustración 377. Válvula De Bola De 1/2". Espacio 8.	326
Ilustración 378. Conexiones De 1/2". Espacio 10.	326
Ilustración 379. Lavamanos Tipo Llave. Espacio 9.	327
Ilustración 380. Lavamanos Comunitario Tipo Push. Espacio 23.	327
Ilustración 381. Retretes Tipo Push. Espacio 23.	328
Ilustración 382. Lavaplatos En Acero Inoxidable. Espacio 14.	328
Ilustración 383. Lavaplatos En Acero Inoxidable. Espacio 14.	329
Ilustración 384. Orinales Tipo Llave. Espacio 16.	329
Ilustración 385. Manejo De Aguas Lluvias. Espacio Exterior.	330
Ilustración 386. Manejo De Aguas Lluvias. Espacio Exterior.	330
Ilustración 387. Cajas De Inspección. Espacio Exterior Posterior.	331
Ilustración 388. Cajas De Inspección. Espacio Exterior Posterior.	331
Ilustración 389. Rejillas De Piso. Espacio 13.	332
Ilustración 390. Extintor Multipropósito. Espacio 14.	332
Ilustración 391. Cilindros De Gas Propano. Espacio Exterior.	333
Ilustración 392. Tubería Hg De 1/2".	333
Ilustración 393. Tanque De Almacenamiento De Agua Tratada De 12.500 Lts. Espacio 6.	335
Ilustración 394. Bomba Inyectora De 3 Hp. Espacio 6.	335
Ilustración 395. Punto Hidráulico De Agua De 1/22. Espacio Exterior.	336
Ilustración 396. Manejo De Aguas Lluvias. Espacio Exterior.	336
Ilustración 397. Manejo De Aguas Lluvias. Espacio Exterior.	337
Ilustración 398. Cajas De Inspección De 0,80 X 0,80 Espacio Exterior.	337
Ilustración 399. Manejo De Aguas Lluvias. Espacio Exterior.	339
Ilustración 400. Retretes Tipo Tanque. Espacio 6.	340
Ilustración 401. Lavamanos Tipo Llave. Espacio 8.	340
Ilustración 402. Duchas. Espacio 8.	341
Ilustración 403. Duchas. Espacio 4.	341
Ilustración 404. Desagües. Espacio 4.	342
Ilustración 405. Sumideros. Espacio Exterior.	343
Ilustración 406. Manejo De Aguas Lluvias. Espacio Exterior.	344
Ilustración 407. Tanque Subterráneo De Agua Potable. Espacio 1.	345
Ilustración 408. Tanque Elevado En Concreto De 1 M3. Espacio Exterior.	346
Ilustración 409. Equipo De Presión Agua Potable. Espacio 2.	346
Ilustración 410. Bombas De 7 Hp. Espacio 2.	347

Ilustración 411. Equipo De Presión Red Contra Incendio.	347
Ilustración 412. Bombas De 5 Hp. Espacio 2.	348
Ilustración 413. Filtro De Botella. Espacio 1.	348
Ilustración 414. Plano De Semáforos.	352

ÍNDICE DE TABLAS

.....	64
.....	79
Tabla 1. Área y uso Bloque 20.....	26
Tabla 2. Áreas por puesto de trabajo.....	27
Tabla 4. Circulaciones requeridas en medios de salida y escaleras Parte 2.	28
Tabla 5. Área y uso Bloque 21.....	30
Tabla 6. Área y uso Bloque 22.....	32
Tabla 7. Circulaciones requeridas en medios de salida y escaleras Parte 1.	34
Tabla 8. Circulaciones requeridas en medios de salida y escaleras Parte 2.	34
Tabla 9. Área y uso Bloque 23.....	36
Tabla 10. Áreas según categorías.....	38
Tabla 11. Análisis de Morfología.....	38
Tabla 12. Análisis de Materialidad.....	39
Tabla 13. Análisis de Confort básico.....	39
Tabla 14. Áreas por puesto de trabajo.....	39
Tabla 15. Condiciones Actuales Bloque 23.....	40
Tabla 16. Requerimientos según la NSR-10 (AIS, 2010) Bloque 23.....	40
Tabla 17. Área y uso Bloque 24.....	42
Tabla 18. Áreas según categorías.....	43
Tabla 19. Análisis de Morfología.....	44
Tabla 20. Análisis de Materialidad.....	44
Tabla 21. Análisis de Confort básico.....	45
Tabla 22. Áreas por puesto de trabajo.....	45
Tabla 23. Condiciones Actuales Bloque 24.....	46
Tabla 24. Requerimientos según la NSR-10 (AIS, 2010) Bloque 24.....	46
Tabla 25. Área y uso Bloque 25.....	48
Tabla 26. Áreas por puesto de trabajo.....	49
Tabla 27. Condiciones Actuales Bloque 25.....	50
Tabla 28. Requerimientos según la NSR-10 (AIS, 2010) Bloque 25.....	50
Tabla 29. Área y uso Bloque 26.....	53
Tabla 30. Áreas por puesto de trabajo.....	54
Tabla 31. Condiciones Actuales Bloque 26.....	54
Tabla 32. Requerimientos según la NSR-10 (AIS, 2010) Bloque 26.....	54
Tabla 33. Área y uso Bloque 28.....	57
Tabla 34. Áreas según categorías.....	58
Tabla 35. Análisis de Morfología.....	59
Tabla 36. Análisis de Materialidad.....	59
Tabla 37. Análisis de Confort básico.....	60
Tabla 38. Requerimientos según la NSR-10 (AIS, 2010) Bloque 28.....	61
Tabla 39. Requerimientos según la NSR-10 (AIS, 2010) Bloque 28.....	61
Tabla 40. Área y uso Bloque 29.....	63
Tabla 41. Áreas según categorías.....	64

Tabla 42. Análisis de Morfología.....	65
Tabla 43. Análisis de Materialidad.....	65
Tabla 44. Análisis de Confort básico	65
Tabla 45. Condiciones Actuales Bloque 29	66
Tabla 46 Requerimientos según la NSR-10 (AIS, 2010) Bloque 29	66
Tabla 47. Área y uso Bloque 30.....	69
Tabla 48. Área y uso Bloque 31.....	71
Tabla 49. Áreas según categorías.....	72
Tabla 50. Análisis de Morfología.....	72
Tabla 51. Análisis de Materialidad.....	72
Tabla 53. Condiciones Actuales Bloque 31	73
Tabla 54. Requerimientos según la NSR-10 (AIS, 2010) Bloque 31	74
Tabla 55. Área y uso Bloque 32.....	75
Tabla 56. Área y uso Bloque 33.....	78
Tabla 57. Análisis de Morfología.....	79
Tabla 58. Análisis de Morfología	79
Tabla 59. Análisis de Materialidad.....	80
Tabla 60. Análisis de Confort básico	80
Tabla 61. Áreas por puesto de trabajo.....	80
Tabla 62. Condiciones Actuales Bloque 33	81
Tabla 63. Requerimientos según la NSR-10 (AIS, 2010) Bloque 33	81
Tabla 64. Área y uso Bloque 34.....	84
Tabla 65. Áreas según categorías.....	85
Tabla 66. Análisis de Morfología.....	85
Tabla 68. Análisis de Confort básico	86
Tabla 69 Condiciones Actuales Bloque 34	87
Tabla 70 Requerimientos según la NSR-10 (AIS, 2010) Bloque 34	87
Tabla 71. Área y uso Bloque 36.....	90
Tabla 72. Área y uso Bloque 37.....	91
Tabla 73. Áreas según categorías.....	92
Tabla 74. Análisis de Morfología	93
Tabla 75. Análisis de Materialidad.....	93
Tabla 76. Análisis de Confort básico	93
Tabla 77. Condiciones Actuales Bloque 37	94
Tabla 78. Requerimientos según la NSR-10 (AIS, 2010) Bloque 37	94
Tabla 79. Área y uso Bloque 38.....	96
Tabla 80. Área y uso Bloque 39.....	98
Tabla 81. Áreas por puesto de trabajo.....	98
Tabla 82. Requerimientos según la NSR-10 (AIS, 2010) Bloque 39	99
Tabla 83. Requerimientos según la NSR-10 (AIS, 2010) Bloque 39	99
Tabla 84. Área y uso Bloque 40.....	101
Tabla 85. Área y uso Bloque 41	103
Tabla 86. Áreas según categorías.	104
Tabla 87. Análisis de Morfología.....	105
Tabla 88. Análisis de Materialidad.....	105
Tabla 90. Áreas por puesto de trabajo.....	106

Tabla 91 -Tabla 92 Condiciones Actuales Bloque 41	106
Tabla 93 Requerimientos según la NSR-10 (AIS, 2010) Bloque 41	106
Tabla 95. Área y uso Bloque 43.....	110
Tabla 96. Áreas según categorías.....	111
Tabla 97. Análisis de Morfología.....	112
Tabla 98. Análisis de Materialidad.....	112
Tabla 99. Análisis de Confort básico	112
Tabla 100. Áreas por puesto de trabajo.....	113
Tabla 101. Condiciones Actuales Bloque 43	114
Tabla 102. Requerimientos según la NSR-10 (AIS, 2010) Bloque 43	114
Tabla 103. Área y uso Bloque 44.....	116
Tabla 105. Área y uso Bloque 45.....	118
Tabla 106. Área y uso Bloque 46.....	118
Tabla 107. Área y uso Bloque 47.....	119
Tabla 108. Área y uso Bloque 48.....	120
Tabla 109. Área y uso Bloque 49.....	121
Tabla 110. Área y uso Bloque 50.....	123
Tabla 111. Área y uso Bloque 5	125
Tabla 112. Aparatos sanitarios aprendices.	125
Tabla 113. Aparatos sanitarios aprendices.	125
Tabla 114. Aparatos sanitarios disponibles administrativos.	125
Tabla 115. Criterio de evaluación final para bloques con espacios de formación.	128
Tabla 116. Criterio de evaluación final para bloques administrativos.	128
Tabla 117. Criterio de evaluación final para bloques con espacios de apoyo.	128
Tabla 118. Conclusiones Bloque 1.....	129
Tabla 119. Conclusiones Bloque 3.....	129
Tabla 120. Conclusiones Bloque 5.....	129
Tabla 121. Conclusiones Bloque 9.....	129
Tabla 122. Conclusiones Bloque 11.....	130
Tabla 122. Condiciones Actuales Bloque 28	60
Tabla 123. Conclusiones Bloque 12.....	130
Tabla 124. Conclusiones Bloque 17.....	130
Tabla 125. Conclusiones Bloque 18.....	131
Tabla 126. Conclusiones Bloque 19	131
Tabla 127. Conclusiones Bloque 23.....	131
Tabla 128. Conclusiones Bloque 24.....	131
Tabla 129. Conclusiones Bloque 28.....	132
Tabla 130. Conclusiones Bloque 29.....	132
Tabla 131. Conclusiones Bloque 31.....	132
Tabla 132. Conclusiones Bloque 33.....	133
Tabla 133. Conclusiones Bloque 34.....	133
Tabla 134. Conclusiones Bloque 37.....	133
Tabla 135. Conclusiones Bloque 41.....	134
Tabla 136. Conclusiones Bloque 43	134
Tabla 137. Conclusiones Bloque 6.....	134
Tabla 138. Conclusiones Bloque 7.....	134

Tabla 139. Conclusiones Bloque 10.....	135
Tabla 140. Conclusiones Bloque 13.....	135
Tabla 141. Conclusiones Bloque 14.....	135
Tabla 142. Conclusiones Bloque 20.....	135
Tabla 143. Conclusiones Bloque 25.....	136
Tabla 144. Conclusiones Bloque 26.....	136
Tabla 145. Conclusiones Bloque 39.....	136
Tabla 146. Conclusiones Bloque 44.....	136
Tabla 147. Conclusiones Bloque 22.....	137

PROFESIONALES ÁREA ARQUITECTURA Y COSTO-BENEFICIO

Alejandra Quintero / Alejandra Susa / Ana Bermúdez / Andrés Silva / Carlos Galeano / Catalina Romero / Cindy Melo / David Flórez / Diego Avella / Eric Fonseca / Estefanía Clavijo / Gabriel Giraldo / Gabriel Quintero / Gina Mayorga / Jair Galeano / Jennifer Trejos / Jessica María Ávila / Juanita Ospina / Karen Peña / Laura Hincapié / Laura López / Leidy Silva / Lina Barreto / María Barrera / Néstor Gacharná / Nick Acero / Paulina Vargas / Rafael Torres / Yeny Pulido

PROFESIONALES ÁREA DISEÑO GRÁFICO

Aldenor Alaguna González / Andrés Cubillos / Andrés Gómez Torres / Angie Alape Pérez / Camila Pacheco Rodríguez / Cindy Liliana Bogotá / Daniel Pachón Porras / Diego Olaya Cardona / Jaime Albañil Torres / Jennyfer Pineda Herrera / Leonardo Castillo Sanchez

PROFESIONALES ÁREA ESTRUCTURAL

Alejandra Cepeda Páez / Francisco Armando Flórez Hernández / José Danilo Triana Montenegro / Leidy Carolina Vásquez Muñoz / Luis Guillermo Pinto Soler / Luz Bellanith Almanza Acevedo / Martin Augusto López Jaime / Paula Stefanny Zambrano Páez / Rafael Leonardo Sánchez Arévalo

PROFESIONALES ÁREA INSTALACIONES ELÉCTRICA Y AFINES

Andres Eduardo Sanchez Bello / Cesar Augusto Duran Silva / Duvan Mateus Morales Ruiz / Erbin Rodrigo Bernal Cendales / Jhon Edicson Rodriguez Sierra / Jorge Eduardo Jimenez Rodriguez / Omar Alexander Cristiano Chacon / Wilmer Alexander Rayo Castro / Wilmer Francisco Morales Parra

PROFESIONALES ÁREA INSTALACIONES HIDRAULICAS Y AFINES

Alex Said Rodríguez / Cristian Steven Guayará / Diego Alexander Montañez / Iván Camilo Guerrero Pinilla / Jeison Ricardo Esquivel / John Darío Guerrero Pinilla / Juan Sebastián Borbón Rojas / Pablo Rada / Sergio Alexander Calderón

PROFESIONALES ÁREA JURÍDICA

Andrés Camilo Galindo Castro / Andrea Casallas Rodriguez / Diva Consuelo Andrade / Javier Andrés Corzo / Jhon Jairo Salazar / Manuel Gaitan

PROFESIONALES ÁREA MANTENIMIENTO

Andrés Felipe Granados Audiverth / Carlos Andres Segura Sanchez / Carlos Alfredo Castro / Carlos Daniel Tonguino Betancourth / Daniel Fernan Londoño Pinilla / David Alfonso Diaz Triana / Edgar Lisandro Barrios Reyes / Eduardo Tellez Molina / Isabel Cristina Romero Lievano / Jessica Marcela Rodriguez Gonzalez / John Fredy Garcia Campo / Jose Mauricio Lemus Porras / Luz Aida Villamil Torres / Maria del Pilar Avila / Monica Ines Gomez Rey / Nancy Rocio Gomez Salazar / Oscar Robayo Ulloa / Sandra Milena Castellanos Calderon / Yhinnet Martinez Perez

PROFESIONALES ÁREA NORMATIVA

Angela Maria Zamudio Nieto / Beldany Stefania Báez Sanabria / Camilo Andrés Becerra Sánchez / César Rodríguez Reyes / Darío Fernando Pupiales Rosero / Edwin Leonardo Riaño Díaz / Gina Díaz / Liz Julieth Bulla Buriticá / Luigi Alejandro Tovar Ardila / Santiago Andrés Molano Bernal / Sheril Natalia Salazar Bayona / Wendy Eveling Avendaño Dueñas /

PROFESIONALES ÁREA TOPOGRAFÍA

Alejandra Sabogal C / Jhon Leyton D / Juan Carlos Latorre B / Sandra Bernal G

