Rama Judicial
Consejo Superior de la Judicatura
República de Colombia

CONTRATO No MC-22-2024

"CONTRATAR EN NOMBRE DE LA NACIÓN – CONSEJO SUPERIOR DE LA JUDICATURA – DIRECCIÓN SECCIONAL DE ADMINISTRACIÓN JUDICIAL DE PEREIRA, LA CONSULTORÍA PARA EL DISEÑO Y FACTIBILIDAD A TODO COSTO DE SISTEMAS DE CAPTACIÓN Y APROVECHAMIENTO DE AGUAS LLUVIAS EN LAS SEDES DEL DISTRITO JUDICIAL DE PEREIRA - RISARALDA"

INFORME DIAGNOSTICO Y FACTIBILIDAD

SEDE JUDICIAL DEL MUNICIPIO DE GUATICA - RISARALDA

ING GUSTAVO A TABARES B
EJE TECNICO INGENIERIA Y ARQUITECTURA SAS
CONTRATISTA DE CONSULTORIA MC-22-2024

EJE TÉCNICO
Ingenieria + Arquitectura

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN 2
2. DESCRIPCIÓN GENERAL 2
3. OBJETIVOS 3
3.1. OBJETIVO GENERAL 3
3.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS 3
4. ALCANCE 4
5. METODOLOGIA 4
6. DATOS GENERALES 5
7. INSPECCIONES REALIZADAS 5
7.1. ELEMENTOS DE CONCRETO REFORZADO 6
7.2. MUROS 7
7.3. BAÑOS 7
7.4. CUBIERTA 8
7.5. REDES HIDROSANITARIAS 9
7.6. REDES ELECTRICAS 10
8. RECOMENDACIONES 12
9. CONCLUSIONES 12

1. INTRODUCCIÓN

Mediante la formalización del contrato identificado como MC-22-2024, se ha logrado establecer un acuerdo formal de consultoría entre la Rama Judicial – Dirección Seccional de Administración Judicial de Pereira y el contratista Eje Técnico Ingeniería y Arquitectura S.A.S. Este acuerdo tiene como finalidad la realización de una consultoría que involucra el diseño y análisis de viabilidad de sistemas de captación y aprovechamiento de aguas lluvias en las diferentes sedes del Distrito Judicial de Pereira, en el departamento de Risaralda. El contrato tiene como objetivo principal la contratación de estos servicios en nombre de la Nación y bajo la dirección del Consejo Superior de la Judicatura – Dirección Seccional de Administración Judicial de Pereira.

El propósito fundamental de esta consultoría es llevar a cabo una evaluación detallada de las condiciones físicas del edificio, lo que permitirá determinar la viabilidad de la instalación de un sistema de captación y aprovechamiento de aguas lluvias, con el fin de garantizar el adecuado funcionamiento y mantenimiento del sistema en la sede judicial del municipio de Guática, Risaralda.

2. DESCRIPCIÓN GENERAL

Un **sistema de captación y aprovechamiento de aguas lluvias** constituye una solución sostenible y eficiente para el manejo de recursos hídricos en cualquier tipo de edificación. Este sistema se compone de varios elementos diseñados para recolectar, filtrar y almacenar el agua de lluvia que cae sobre el techo del edificio. El proceso inicia con la recolección del agua a través de canaletas y bajantes, que dirigen el agua hacia un tanque de almacenamiento. Los tanques suelen ser fabricados con materiales duraderos y resistentes a la corrosión, como el polietileno o el concreto reforzado. Estos tanques están provistos de filtros que permiten eliminar elementos contaminantes, como hojas, sedimentos u otros residuos grandes.

Una vez recolectada y filtrada, el agua almacenada puede ser utilizada en diversas aplicaciones dentro del edificio, lo que reduce considerablemente la dependencia de las fuentes municipales de agua. Entre los usos más comunes de esta agua se encuentran el riego de jardines, la descarga de inodoros, la limpieza de áreas comunes y el lavado de vehículos. Además, mediante un tratamiento adecuado, el

agua recolectada puede ser utilizada incluso para actividades domésticas, como el lavado de ropa o, en algunos casos, para consumo humano.

Este tipo de sistema no solo contribuye a la conservación del agua, sino que también puede generar ahorros significativos en los costos operativos asociados al uso del agua potable. La implementación de estos sistemas en edificios ofrece beneficios tanto ambientales como económicos. Al reducir la cantidad de agua que se descarga en los sistemas de drenaje, se contribuye a disminuir el riesgo de inundaciones y a aliviar la carga sobre las infraestructuras de alcantarillado. Además, al aprovechar una fuente de agua renovable y gratuita, se fomenta la sostenibilidad, promoviendo una mayor conciencia sobre el manejo responsable de los recursos naturales. Estos sistemas representan una inversión a largo plazo que no solo beneficia al propietario del edificio, sino también al entorno y a la comunidad en general.

3. OBJETIVOS

3.1. OBJETIVO GENERAL

- El principal objetivo de este informe es realizar un diagnóstico exhaustivo sobre la viabilidad y los requerimientos técnicos necesarios para implementar un sistema de captación y aprovechamiento de aguas lluvias en la sede judicial del municipio de Guática, Risaralda. Este diagnóstico debe permitir identificar las características estructurales y funcionales del edificio que son clave para garantizar la instalación eficiente del sistema y su óptimo funcionamiento a largo plazo.

3.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Evaluación de la Estructura Existente: Analizar las condiciones actuales de la infraestructura del edificio, incluyendo elementos como techos, canaletas, y sistemas de drenaje existentes, para determinar su capacidad de captación de agua de lluvia, además de verificar si hay suficiente espacio y las instalaciones eléctricas necesarias para la instalación de los equipos requeridos para el tratamiento del agua.
- Estudio Hidrológico: Realizar un estudio detallado sobre las precipitaciones en la zona, considerando tanto los datos históricos como los patrones

climáticos actuales, con el fin de estimar la cantidad de agua que puede ser recolectada en diversas épocas del año.

- Revisión de Normativas: Examinar las normativas locales y nacionales sobre la captación y uso de aguas lluvias, asegurando que el sistema propuesto cumpla con todas las regulaciones y leyes vigentes.
- Análisis de Requerimientos Técnicos: Identificar los componentes clave necesarios para el sistema de captación, como filtros, tanques de almacenamiento, bombas y sistemas de distribución, y evaluar su compatibilidad con la infraestructura del edificio.

4. ALCANCE

El informe diagnostico tiene como objetivo principal realizar una evaluación completa sobre la viabilidad de implementar un sistema de captación y aprovechamiento de aguas lluvias en el edificio en cuestión. El análisis incluirá una evaluación general del edificio para determinar la viabilidad técnica de la instalación del sistema. Además, se llevará a cabo un estudio hidrológico para estimar la cantidad de agua que se puede recolectar durante diferentes estaciones del año, lo cual permitirá hacer una planificación más eficiente del uso del recurso hídrico disponible.

Se identificarán los requisitos técnicos necesarios para la implementación del sistema y se proporcionarán recomendaciones detalladas sobre su instalación. El informe también incluirá un análisis sobre los beneficios tanto económicos como ambientales que este proyecto puede aportar, destacando cómo contribuirá a la sostenibilidad y a la eficiencia en el uso de los recursos hídricos. Esta medida no solo reducirá el impacto ambiental, sino que también generará ahorros significativos a largo plazo.

5. METODOLOGIA

Durante la visita de inspección realizada al lugar, se procedió a evaluar físicamente la edificación, con el objetivo de obtener un panorama claro sobre el estado de su infraestructura. Se observaron elementos clave como los muros, cubiertas, canales, bajantes y redes eléctricas, enfocándose especialmente en los sistemas de bajantes de aguas lluvias y las áreas posibles para la instalación del sistema de tratamiento del agua. Durante esta visita también se efectuó un exhaustivo registro fotográfico que documenta visualmente los elementos observados en la edificación. Este

enfoque integral permite obtener una visión completa de las condiciones actuales, facilitando así un análisis preciso y detallado del estado del lugar.

6. DATOS GENERALES

Datos de Edificación	PALACIO DE JUSTICIA APÍA
Localización	Cra. 6 #10-15, Guática, Risaralda
Uso de la edificación	Institucional
Técnica Constructiva	Sistema Aporticado y Mampostería en Ladrillo
Área Construida Diagnosticada	440.0 m²
Tipo de mueble	Edificio de oficinas

Tabla 1. Datos Generales

Características constructivas:

ITEM	CARACTERISTICAS DE CONSTRUCCION
ESTRUCTURA	Sistema de pórticos
ENTREPISO	Losa maciza de concreto reforzado
CUBIERTA	Tejas de barro
CIELORASO	NA
PISOS	Cerámica
BAÑOS	Sanitarios Línea Corona, Lavamanos Línea Corona sin orinales
ESCALERAS	Concreto reforzado
MUROS DIVISORIOS	Muro en Mampostería
MURO DE FACHADA	Muro en Mampostería
CARPINTERIA METALICA	Aluminio

Tabla 2. Características constructivas

7. INSPECCIONES REALIZADAS

Durante el recorrido técnico efectuado por nuestro equipo de especialistas, se llevó a cabo un análisis detallado de los elementos y materiales que conforman la edificación. Esta evaluación incluyó la inspección minuciosa de los componentes estructurales, hidrosanitarios y arquitectónicos del inmueble, con el propósito de determinar su estado actual y detectar posibles deficiencias que pudieran comprometer la implementación del sistema de captación y aprovechamiento de aguas lluvias.

El proceso de inspección contempló diversos aspectos críticos, entre ellos:

✓ Estado estructural de la edificación: Se evaluó la integridad de la estructura, con especial énfasis en las cubiertas y puntos de intersección con los sistemas de drenaje.

✓ Redes hidrosanitarias: Se verificaron las condiciones de los sistemas de evacuación y conducción de agua, así como la compatibilidad con el nuevo sistema de captación.

✓ Distribución arquitectónica: Se revisó la disposición del espacio para identificar la mejor ubicación para los componentes del sistema sin afectar la funcionalidad del edificio.

✓ Ubicación y estado de la cubierta: Se analizaron las condiciones de los techos y bajantes pluviales para determinar la capacidad de captación del agua lluvia y su redirección eficiente hacia los tanques de almacenamiento.

✓ Aparatos sanitarios y consumo de agua: Se inspeccionaron los puntos de mayor consumo hídrico dentro del edificio con el fin de establecer estrategias de optimización mediante el aprovechamiento del agua captada.

Este análisis integral permitió obtener una visión clara y precisa de la infraestructura del edificio, facilitando la planificación de la instalación del sistema y asegurando su operatividad dentro de las condiciones existentes.

7.1. ELEMENTOS DE CONCRETO REFORZADO

Se trata de un edificio construido bajo un sistema aporticado compuesto por vigas, columnas, losas de entrepiso y cimentación.
Cuenta con rampas de acceso para personas de movilidad reducida en concreto reforzado y escaleras en concreto sobre terreno.



Imagen 3. Palacio de justicia del municipio de Guática.

7.2. MUROS

Los muros son en mampostería, con ladrillos a la vista y en los baños cuentan con un recubrimiento en cerámica, la red eléctrica está en embebida en los muros y no se encuentra a la vista y la red hidrosanitaria se entra al interior de buitrones.

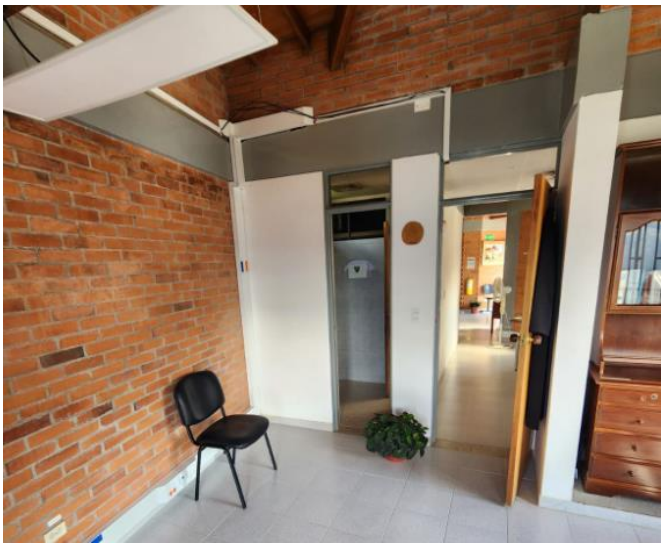


Imagen 4. Palacio de justicia del municipio de Guática.

7.3. BAÑOS

Las paredes están revestidas con azulejos de cerámica. La parte inferior tiene un acabado en cerámica en un tono más claro, mientras que en la parte superior se observa una franja decorativa de cerámica con un diseño geométrico. El piso es de cerámica blanca, de un tono gris claro el aparato sanitario y el lavamanos son de porcelana marca CORONA linea residencial.

.



Imagen 6. Palacio de justicia del municipio de Guática.



Imagen 7. Palacio de justicia del municipio de Guática.

7.4. CUBIERTA

La cubierta se compone por una base en madera machimbrada, con aparente impermeabilizacion y recubierto por tejas de barro de color rojo. La cubierta esta fraccionada en 9 diferentes pendientes de aguas y cuenta con un area en teja de fibrocemento que se ubicado sobre el cuarto tecnico de electricidad, maneja pendientes de entre 30% al 40%. En cuanto al desagüe del agua lluvia la cubierta cuenta con canales pvc tipo amazonas y bajantes cuadrados conectados a una red de agua lluvia que conduce las aguas bajo la rampa de discapacitados.



Imagen 8. Imagen general de cubierta



Imagen 9. Imagen planta de cubierta

7.5. REDES HIDROSANITARIAS

El edificio cuenta con canales tipo amazonas en pvc y bajantes en tubería cuadrada en 60x60mm, cabe resaltar que de acuerdo con el registro fotográfico aéreo se pudo observar que las canales presentan un alto índice de represamiento de solidos y en algunos puntos se ha deformado por la sobrecarga de residuos en la misma; lo anterior con el agravante de que no se cuenta con suficientes bajantes de aguas lluvias lo que causa que de igual manera en eventos de precipitación intensa se desborden las canales.

Adicionalmente se identifico un tanque de almacenamiento de agua potable de 250lts sobre el cuarto de archivo, cabe mencionar que este tanque no se encuentra en un nivel superior de la cubierta lo que causa que al funcionar en eventos de cortes del servicio de acueducto no preste servicio a el baño que se encuentra en el nivel 2 del edificio puesto que la presion de agua no es suficiente para llegar a este punto y unicamente podrá suministrar agua a el baño del nivel inferior.



Imagen 10. Redes Hidrosanitarias



Imagen 11. Redes Hidrosanitarias

7.6. REDES ELECTRICAS

El edificio cuenta redes eléctricas adecuadas, NO cuenta con planta eléctrica de respaldo, cuenta con rack de comunicaciones, certificación RETIE y las instalaciones son adecuadas para ser compatibles con una planta de tratamiento de aguas lluvias.



Imagen 12. Redes eléctricas

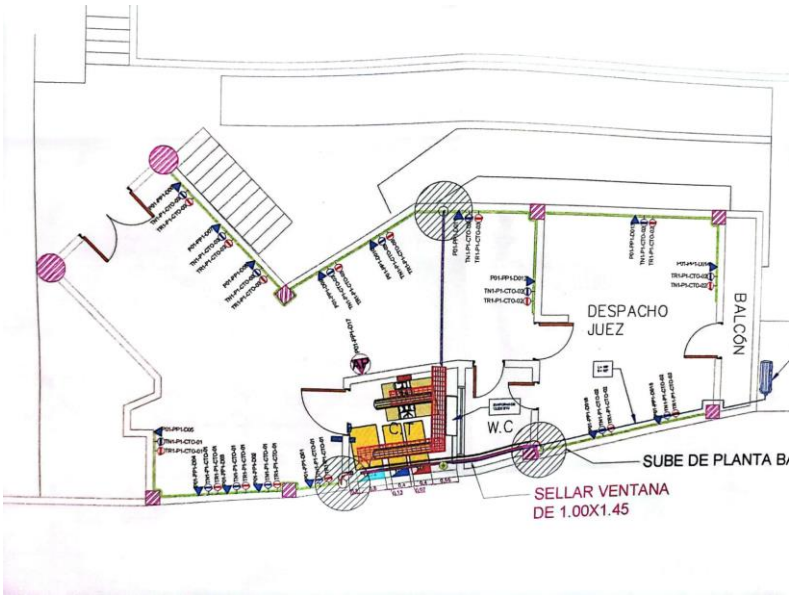


Imagen 13. Redes Eléctricas

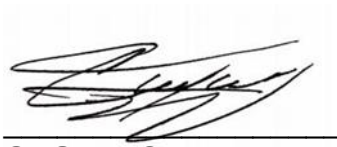
8. RECOMENDACIONES

- Diseño y Planificación: Elaborar un diseño detallado del sistema, tomando en cuenta factores como la capacidad de recolección, la demanda de agua no potable del edificio y la capacidad de almacenamiento. Es recomendable consultar con especialistas en ingeniería hidráulica y medioambiental para garantizar que el diseño sea el más adecuado.
- Ubicación: Según lo observado en la visita, se sugiere instalar el sistema de captación bajo la rampa de personas con movilidad reducida del palacio de justicia, lo que permitirá intervenir los bajantes de aguas lluvias de manera eficiente y sin afectar la integridad del edificio. Desde esta ubicación, el sistema podrá distribuir el agua a toda la edificación.
- Mantenimiento Correctivo: Es necesario realizar la sustitución de los tramos de canales amazonas existentes que presenta deterioro y aumentar el numero de bajantes para garantizar el adecuado funcionamiento de las mismas; en los lugares donde no haya red de conexión disponible se podrá por medio de cadenillas desaguar los bajantes en zonas verdes en la periferia de la edificación.
- Instalación de Orinales Secos: Se recomienda instalar orinales secos para modernizar el sistema y mejorar la eficiencia energética del edificio, ya que no requieren agua para su funcionamiento.
- Selección de Materiales: Utilizar materiales de alta calidad y durabilidad para las tuberías, los equipos y los tanques de almacenamiento, con el fin de garantizar la longevidad y eficiencia del sistema.
- Tratamiento del Agua: Implementar sistemas adecuados de filtración y desinfección para asegurar que el agua recolectada sea segura para su uso previsto, incluyendo filtros de sedimentos, filtros de carbón activado y sistemas de desinfección UV.
- Monitoreo: Es importante instalar mecanismos de monitoreo para evaluar la cantidad de agua recolectada y utilizada, así como para detectar cualquier inconveniente en el sistema.

9. CONCLUSIONES

- Viabilidad Técnica: La implementación de un sistema de captación y aprovechamiento de aguas lluvias en la edificación es técnicamente viable. La estructura y el diseño del edificio permiten la instalación de los sistemas necesarios para la captación eficiente del agua.
- Beneficios Ambientales: Esta medida contribuirá significativamente a la reducción del consumo de agua potable, ayudando a mitigar la escasez de agua en la región y promoviendo la sostenibilidad.

- Beneficios Económicos: A largo plazo, la disminución del uso de agua potable reducirá los costos asociados con el suministro de agua. La inversión inicial se recuperará mediante ahorros en la factura del agua y posibles incentivos gubernamentales.
- Calidad del Agua: El agua recolectada, tras un tratamiento adecuado, cumple con los estándares de calidad para usos no potables, garantizando su utilización



GUSTAVO A TABARES BURGOS
DIRECTOR DE CONSULTORIA
MC-22-2024