



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ

**DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE UNA  
PLANTA DESALINIZADORA EN SAN JUAN DE LOS  
CAYOS, MUNICIPIO ACOSTA, ESTADO FALCÓN.**

**Autor:** Waeam Aslan Nasif.

**C.I:** 28.099.144

Urb. Yuma II, calle N° 3. Municipio San Diego  
Teléfono: (0241) 8714240 (Máster) – Fax: (0241) 8712394



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA**  
**UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**ESCUELA DE ARQUITECTURA**

**Diseño Arquitectónico de una Planta Desalinizadora en San Juan de Los Cayos,  
Municipio Acosta, estado Falcón.**

Trabajo de Grado presentado como requisito parcial para optar al título de:  
**ARQUITECTO**

**Autor:** Waeam Aslan Nasif.

**C.I:** 28.099.144

**Tutor Académico:** Arq. Luis Gonzalez

**C.I:** 4.581.843

San Diego, Agosto de 2023



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ  
COORDINACIÓN DE PASANTÍA Y TRABAJO DE GRADO

**ACTA DE APROBACIÓN**

INFORME FINAL DE PASANTÍA

TRABAJO DE GRADO

El jurado designado por la Facultad de INGENIERIA para la evaluación del Informe Final de Pasantía o Trabajo de Grado titulado: DISEÑO ARQUITECTONICO DE UNA PLATA DESALINIZADORA EN SAN JUAN DE LOS CAJOS, MUNICIPIO ACOSTA, ESTADO FALCON.

Realizado por el (la) Br. WAEAM ASLAN D.

C.I. N° 28099144 cursante de la carrera de ARQUITECTURA

hace constar después de analizar su contenido y oír la exposición oral, considera que el Informe Final o Trabajo de Grado ha obtenido la calificación de:

APROBADO

NO APROBADO

El Jurado

[Signature]  
Tutor Académico (Coordinador)  
Nombre: Luis I. GONZALEZ G  
C.I.: 4561843

[Signature]  
Jurado  
Nombre: Oscar Trujillo  
C.I.: 11.362.506



[Signature]  
Jurado  
Nombre: Alejandro Aguilar Fecha: 13/11/23  
C.I.: 7012951



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA**  
**UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**ESCUELA DE ARQUITECTURA**

**CONSTANCIA DE APROBACIÓN PARA LA PRESENTACION PUBLICA DE  
TRABAJO DE GRADO**

Quien suscribe, LUIS GONZALEZ, portador de la cédula de identidad N° V-4.581.843, en mi carácter de tutor del trabajo de grado presentado por la ciudadana Waeam Aslan Nasif, portador de la cédula de identidad N° V-28.099.144 titulado, **DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE UNA PLANTA DESALINIZADORA EN SAN JUAN DE LOS CAYOS, MUNICIPIO ACOSTA, ESTADO FALCÓN**, presentado como requisito parcial para optar al título de **ARQUITECTO**, considero que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En San Diego, a los 20 días del mes de OCTUBRE del año dos mil veintitrés.

Arq. Luis González  
C.I: V- 4.581.843



UNIVERSIDAD  
FI-A -001-2023 ICR-(DIX)

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA

UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ

FACULTAD DE INGENIERÍA

San Diego, 08 de agosto de 2023

Ciudadano:  
ASLAN NASIF,  
WAEAM  
C.I.: 28.099.144

Presente-

Cumplo con informarle que la Comisión de Trabajo de Grado y Pasantías de la Facultad de Ingeniería en su reunión N.º 06-2023 de fecha 10-02-23 aprobó el proyecto de trabajo de grado titulado *"DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE UNA PLANTA DESALINIZADORA EN SAN JUAN DE LOS CAYOS, MUNICIPIO ACOSTA, ESTADO FALCÓN."*, presentado por usted como requisito para optar al título de **Arquitecto**.

Se ratifica la designación del **Arq. Luis González** como Tutor Académico y del **Arq. Orlando Ramírez** como Tutor Metodológico, quienes los asesorarán en el desarrollo de este proyecto.

Atentamente,



**Dra. Laura Aurora Sáenz Palencia**

**Decana de la Facultad de Ingeniería**

## **Agradecimientos**

Primeramente, agradezco a Dios todo poderoso por ser el autor de mi vida y darme el valioso privilegio de entrar a esta carrera tan maravillosa como lo es la arquitectura, por permitirme llegar hasta este día que es muy importante para mí, dándome las herramientas necesarias para culminar con éxito mi trabajo de investigación y hacerme entender que los sueños si se hacen realidad cuando los deseas con todo el corazón. Asimismo, por haberme guiado desde siempre ser mi fortaleza en los momentos más difíciles.

A mi madre Anam Aslan y padre Read Aslan, por darme su apoyo ilimitado e incondicional, por creer en mí en todo momento, por enseñarme principios y valores que sin duda han sido mis mejores herramientas en este camino llamado vida. Gracias infinitas por su amor y entrega, no me alcanzaría la vida para agradecer tanto. A mis hermanos, Nadin Aslan y Hicham Aslan por apoyarme, creer en mis capacidades y por estar en los momentos más importantes de mi vida, este logro también es de ustedes.

A mi novia Daniela Ortega, por estar ahí en cada paso y en cada decisión que doy, por ser mi amiga y mi acompañante en este largo camino, por brindarme de su amor incondicional en los momentos más difíciles y darme su mano cuando más lo necesite y por ser tan especial e inigualable desde el día uno que nos conocimos, por nuestra conexión tan única.

Gracias a cada maestro que hizo parte de este proceso integral de formación, que deja como producto que hoy este culminando mi paso por la universidad, pero quiero agradecerle en especial al profesor Luis González, porque desde el comienzo de mi carrera se han tomado el arduo trabajo de transmitirme sus diversos conocimientos, además ha sido el quien ha sabido encaminarme por el camino correcto, y quien me ha ofrecido sabios conocimientos para lograr mis metas y lo que me proponga.

Quiero agradecer a mis compañeros, es decir mis amigos, por estar ahí apoyándome siempre, por hacer de cada día de mis días una trayectoria inolvidable durante la universidad, por los ánimos brindados y todos los recuerdos que nos acompañaran por el resto de nuestras vidas.

Para concluir, no ha sido sencillo el camino, pues hubo momentos buenos y no tan buenos en el proceso, pero gracias a sus aportes, su participación en este proceso, a su amor, a su inmensa bondad y apoyo, lo complicado de lograr esta meta se ha notado menos. Les agradezco, y hago presente mi gran afecto a cada una de las personas mencionadas anteriormente; en este momento muy especial, que espero perdurará en el tiempo, no solo en la mente de las personas a quienes agradecí, sino también a quienes invirtieron su tiempo para echarle una mirada a mi proyecto de tesis, asimismo les agradezco con todo mi ser.

## ÍNDICE GENERAL

### CONTENIDO

	pp.
LISTA DE FIGURAS .....	1
LISTA DE CUADROS.....	2
RESUMEN INFORMATIVO.....	3
INTRODUCCIÓN .....	3
<b>CAPÍTULO</b>	
<b>I EL PROBLEMA</b>	
1.1. Planteamiento del Problema.....	5
1.2. Formulación del Problema.....	8
1.3. Objetivo de la Investigación .....	8
1.3.1 Objetivo General.....	8
1.3.2. Objetivos Específicos .....	8
1.4. Justificación de la investigación .....	9
1.5 Alcances y limitaciones .....	10
<b>II MARCO TEÓRICO</b>	
2.1. Antecedentes.....	11
2.2. Teorías Centrales de la Investigación.....	15
2.2.1. Teoría de la Arquitectura.....	15
2.2.2. Teoría de sostenibilidad.....	15
2.3. Bases Teóricas.....	16
2.3.1. Arquitectura.....	16
2.3.2. Planta Desalinizadora.....	16

2.3.3. Agua salada.....	17
2.4. Bases Legales.....	17
2.4.1. Ley de Aguas (Gaceta Oficial N° 38.595 del 2 de enero de 2007).....	17
2.4.2. Ley orgánica para la presentación de los servicios de Agua potable y de saneamiento.....	17
<hr/>	
2.5 Definición términos básicos.....	18
<b>III MARCO METODOLÓGICO</b>	
3.1. Paradigma de la Investigación.....	20
3.2. Tipo de la Investigación.....	20
3.3. Diseño de la Investigación .....	20
3.4. Nivel de Conocimiento .....	21
3.5. Población y Muestra.....	22
3.6. Técnicas de Recolección de Datos.....	22
3.7. Instrumentos de Recolección de Datos.....	23
3.7.1 Registro Fotográfico.....	23
3.8 Técnicas de Análisis de datos .....	24
3.8.1. La Encuesta .....	24
3.8.2. La Entrevista.....	24
3.9. Gráficos de Resultados.....	24
3.10. Validez y Confiabilidad.....	26
3.11 Cuadro Técnico Metodológico.....	27
<b>IV RESULTADOS</b>	
4.1. Fase I diagnostico .....	28
4.2. Fase II Analisis .....	30
4.3. Fase III Diseño .....	33
REFERENCIAS .....	42
ANEXOS.....	43



## LISTA DE CUADROS

CUADRO	DESCRIPCIÓN	pp.
1	Cuadro técnico metodológico.....	46
2	Modelo de entrevista.....	50

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA	DESCRIPCIÓN	pp.
1	Recolección de aguas pluviales en la población actual.....	8
2	Vista Externa “Hall de Edificio administrativo, 2015” .....	12
3	Vista Externa “Planta de residuo de aguas, 2019” .....	13
	Fachada frontal de Dominus Winery “Planta de residuo de	
4	aguas, 1998” .....	14
5	Condiciones actuales de la población.....	28
6	Esquema de Relaciones de la Planta de desalinizadora. ....	32
7	Esquema de Relaciones de la Planta de desalinizadora. ....	32
8	Concepto generador .....	33
9	Zonificación de San Juan de los Cayos .....	34
10	Hormigon Polimero .....	36
11	Panelex termoestable .....	37
12	Piso de poliuretano.....	37
13	Vidrio Templado.....	38



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA**  
**UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**ESCUELA DE ARQUITECTURA**

**Diseño Arquitectónico de una Planta Desalinizadora en San Juan de Los Cayos,  
Municipio Acosta, estado Falcón.**

**Autor:** Waeam Aslan Nasif.  
**Tutor Académico:** Arq. Luis Gonzalez.  
**Fecha:** Agosto, 2023.

**RESUMEN**

El presente trabajo de investigación propone el diseño arquitectónico de una planta desalinizadora de agua en San Juan de los Cayos, Municipio Acosta, Estado Falcón, respondiendo a la necesidad de procurar por el cuidado salubre de las condiciones del agua que se consume en dicho municipio. Esto debido al deterioro nacional y más en específico, estatal con respecto al tema de abastecimientos de agua, y necesidad de tener una infraestructura que sirva como lugar de gestión del agua para contribuir con la mejora de la antes mencionada problemática. El objetivo del presente trabajo es el de diseñar arquitectónicamente una planta desalinizadora de agua en San Juan de los Cayos. Esta investigación pertenece a la línea de ciencias cognitivas y aplicadas, es de tipo descriptiva, se desarrolla bajo la modalidad de proyecto factible apoyada en la investigación documental y la investigación de campo, implementando instrumentos como la lista de cotejo, la encuesta y la entrevista, las cuales suministraron la información necesaria. Dicha investigación se llevará a cabo mediante tres fases: diagnosticar, analizar, desarrollar, y se considera de carácter mixto, por combinar la investigación documental a un nivel de profundidad descriptiva.

**Descriptor:** Planta desalinizadora, Agua potable, Salubridad



**REPUBLIC OF VENEZUELA**  
**JOSÉ ANTONIO PÁEZ UNIVERSITY**  
**FACULTY OF ENGINEERING**  
**SCHOOL OF ARCHITECTURE**

**Architectural Design of a Desalination Plant in San Juan de Los Cayos, Acosta  
Municipality, Falcón state.**

**Author:** Waeam Aslan Nasif.  
**Tutor:** Architect. Luis Gonzalez.  
**Date:** August, 2023.

**ABSTRACT**

The present research work proposes the architectural design of a water desalination plant in San Juan de los Cayos, Acosta Municipality, Falcón State, responding to the need to ensure healthy care of the conditions of the water consumed in said municipality. This is due to the national and, more specifically, state deterioration with respect to the issue of water supplies, and the need to have an infrastructure that serves as a place for water management to contribute to the improvement of the aforementioned problem. The objective of this work is to architecturally design a water desalination plant in San Juan de los Cayos. This research belongs to the line of cognitive and applied sciences, it is descriptive, it is developed under the modality of a feasible project supported by documentary research and field research, implementing instruments such as the checklist, the survey and the interview. which provided the necessary information. This research will be carried out through three (3) phases: diagnose, analyze, develop, and is considered mixed in nature, as it combines documentary research at a level of descriptive depth.

**Descriptors:** Desalination plant, Drinking water, Healthy

## INTRODUCCIÓN

El uso del agua potable forma parte de la condición humana requerida para mantener una salud íntegra, de allí la necesidad de contar con lugares que puedan colaborar con el tratamiento de un recurso tan importante en el día a día, no solo del hombre sino de la especie animal, vegetal, etcétera. En Venezuela, se está atravesando por una crisis que afecta notablemente el tema del agua en todas las comunidades, y en especial las zonas costeras se ven afectadas.

Bajo este contexto se presenta esta investigación como una alternativa que plantea la posibilidad de diseñar una planta desalinizadora en San Juan de los Cayos, Municipio Acosta, Estado Falcón, que actúe como catalizador de esta necesidad y logre satisfacer las necesidades de la población. Es un hecho comprobado científicamente que el agua que se consume tiene un gran peso en la salud de las personas, tomando en cuenta que es este líquido vital el combustible del cuerpo humano, que ya de por sí está compuesto en un 60% de este.

La investigación se encuentra estructurada en cinco capítulos:

**En el Capítulo I, Planteamiento Del Problema:** se establece el problema, el cual se resume en la interrogante: ¿De qué manera se puede dotar la carencia de agua potable en San Juan de los Cayos, Municipio Acosta, Estado Falcon? De igual manera se establecen los objetivos de la investigación, tanto el general como el específico y la justificación de la investigación.

**En el Capítulo II, Marco Teórico:** se establecen el marco teórico que sustenta la investigación, las diferentes investigaciones que se han realizado en torno al tema planteado, así como las diversas bases teóricas que le sirven de soporte.

**En el Capítulo III, Marco Metodológico:** se aborda el marco metodológico empleado para el desarrollo de los objetivos propuestos, tratándose de una investigación de carácter descriptiva, documental, en donde se establecen las diferentes fases de la investigación, así como las técnicas usadas para la recolección de datos y su análisis.

**En el Capítulo IV, Resultados:** Se describe cada una de las fases que serán utilizadas para esta investigación, estas fases donde se basan en el estudio realizado sobre el análisis del sitio, la tipología de la edificación de dicho proyecto, las conclusiones y resultados obtenidos en las entrevistas realizadas a los especialistas.

**Anexos:** Se presentan los formularios de las encuestas y otros instrumentos que complementaron la investigación.



# CAPÍTULO I

## EL PROBLEMA

### 1.1. Planteamiento del Problema

El agua, a lo largo de la historia ha sido un elemento fundamental para el desarrollo de la vida en sus diferentes aspectos. La evolución humana ha hecho al hombre cada vez más consciente y cauteloso con respecto a lo que consume, ya que a lo largo de la historia ha ido recopilando información que le permite ser cada vez más preciso en cuanto a elaborar una dieta que no genera afecciones en su cuerpo, ya sea a corto o largo plazo, es así como el hombre reconoce la necesidad inminente de cuidar detalladamente el buen estado del agua que consume día a día y la importancia de beber agua limpia y segura para mantener una buena salud. En la antigua Grecia se plantean los beneficios del agua fresca para la salud y se construyeron acueductos para transportar el agua de las montañas a las ciudades.

A su vez, en la antigua Roma, se construyeron complejos sistemas de acueductos y tuberías para suministrar agua a la población. Los avances de la salud que se lograron a través de la arquitectura fueron trascendentales, ya que, desde los inicios de las sociedades, el cuidado sobre el agua bebible, y la higiene urbana en general fue un tema que evolucionó paulatinamente, pero que sin duda con la construcción de acueductos mejoró abruptamente la salud colectiva. Tal invención tuvo impacto incluso en las tasas de mortalidad del momento histórico de la misma.

Con el tiempo debido al crecimiento, la necesidad de agua potable se convirtió en un problema global, ya que la demanda de agua potable aumentó considerablemente. En la actualidad, una de cada tres personas en el mundo no tiene acceso a agua potable, unido a esto la necesidad de agua potable también abarca procesos agrícolas e industriales, lo que ha llevado al desarrollo de tecnologías innovadoras para abordar esta problemática. Una de las soluciones innovadoras que se ha desarrollado es la desalinización del agua de mar para obtener agua potable a través de un recurso que se creía que no se podía explotar: el agua de mar. El proceso de desalinización se originó en la década de 1950 y se utilizó inicialmente en la industria militar y de la exploración del petróleo en zonas áridas.

Hoy en día, la tecnología de desalinización se convirtió en una solución más accesible y se comenzó a utilizar en las plantas desalinizadoras para suministrar agua potable a las poblaciones costeras principalmente. Las plantas desalinizadoras funcionan utilizando diversos procesos

químicos básicos, como lo puede ser la ósmosis inversa, que consiste en un proceso de purificación del agua donde se logran eliminar las partículas del agua en forma de suspensión gracias a una serie de mallas o membranas concéntricas de diferentes tamaños, este proceso tiene la ventaja de eliminar iones, moléculas y partículas más grandes que estén dentro de la muestra de agua; por otro lado se tiene el proceso de destilación térmica, que consiste en para separar la sal y otras impurezas del agua de mar.

Ahora, hablando del caso nacional con respecto a la problemática del agua potable es compleja. Aunque Venezuela es uno de los países con mayores reservas de agua dulce en América Latina, la población sufre de una gran escasez y mala calidad del agua potable desde hace casi una década. La falta de inversión en infraestructura que cubra esta necesidad, el deterioro de las plantas de tratamiento de agua preexistentes, la falta de mantenimiento de las mismas, así como la falta de políticas públicas efectivas han contribuido al deterioro exponencial de este sector que afecta la salud pública en principio.

Además, la crisis económica y política del país ha agravado la problemática del agua potable, ya que la falta de inversión y el éxodo de profesionales altamente capacitados han afectado a la calidad y la eficiencia de los servicios de agua potable. También se han producido cortes de agua prolongados en muchas ciudades debido a la falta de energía eléctrica y la escasez de materia prima para productos químicos que sirven al proceso de la purificación del agua, al igual que materiales necesarios para el tratamiento de esta.

Es axiomático destacar que esta situación en curso en el ámbito del agua potable es un tema que requiere de una solución inmediata, efectiva y de ser posible masiva. Se necesitan inversiones importantes en infraestructura, políticas públicas efectivas y profesionales capacitados para garantizar el acceso a agua potable de calidad y en cantidad suficiente para la población venezolana y más en específico para efectos de la presente investigación.

Vale la pena resaltar que el acceso limitado a agua potable es una problemática importante en San Juan de los Cayos, una comunidad que, a pesar de estar ubicada cerca del mar, un evidente núcleo “infinito” de agua, el agua de mar no es apta para el consumo humano sin un proceso de desalinización adecuado.

Por añadidura, el agua de pozos y ríos en la zona de San Juan de los Cayos presenta signos evidentes de contaminación de sustancias tóxicas que imposibilitan su uso y consumo, producto de la irresponsabilidad humana que a su vez puede llegar a justificarse en los medios ya

mencionados sobre la inminente necesidad que tiene la población venezolana en acceder al agua, pero que dadas las circunstancias del país puede llegar a imposibilitar a pesar del legado tecnológico que nos ha dejado la historia para evitarnos estos problemas, por lo que las personas buscan las soluciones que tiene al alcance pero que lamentablemente generan grandes problemas a largo plazo, afectando núcleos de agua que a su vez poseen en sí mismos biodiversidad y un ecosistema totalmente dependiente de condiciones dignas.

Como se puede observar, el problema del agua es una reacción en cadena que activa ya sea directa o indirectamente otros problemas en el mundo y que requiere una solución que, aunque no remediará el daño hecho, al menos podría evitar que continúe el deterioro de nuestro planeta, y más en específico en este caso, el deterioro de San Juan de los Cayos. Además, hay que mencionar que la falta de acceso a agua potable puede tener un gran impacto económico en la población de San Juan de los Cayos. La comunidad se ve en la necesidad de comprar agua embotellada o recurrir a la desalinización o purificación del agua de manera costosa, lo que puede limitar sus recursos para otras necesidades básicas. Esta situación, al igual que el caso mencionado anteriormente, genera indirectamente una segunda problemática que es el exceso de plásticos no biodegradables en la zona, lo que contribuye a la contaminación.



**Figura 1:** *Recolección de aguas pluviales en la población actual.*

**Fuente:** *Aslan W (2023).*

## **1.2. Formulación del Problema**

¿De qué manera se puede dotar de un espacio para agua potable en San Juan de los Cayos, Municipio Acosta, Estado Falcón?

## **1.3. Objetivo de la Investigación**

### **1.3.1 Objetivo General**

Diseñar el espacio para una Planta Desalinizadora en San Juan de los Cayos, Municipio Acosta, Estado Falcón.

### **1.3.2 Objetivos Específicos**

- Diagnosticar el contexto urbano del área de estudio
- Analizar las condicionantes naturales y urbanas del sitio así como también la información suministrada por los entes gubernamentales encargados del Plan de Desarrollo Urbano del sector, para la propuesta del proyecto.
- Diseñar un proyecto arquitectónico de una Planta Desalinizadora dentro reordenamiento urbano San Juan de los Cayos.

## **1.4. Justificación de la Investigación**

La falta de acceso a agua potable puede tener consecuencias graves para la salud y el bienestar de la población mundial, y más en específico en la población de San Juan de los Cayos, aumentando el riesgo de enfermedades relacionadas con la falta de higiene y dificultando el cumplimiento de las necesidades básicas diarias. Además, la falta de acceso a agua potable puede tener un impacto económico en la población, ya que muchas personas tienen que comprar agua embotellada o recurrir a la desalinización o purificación del agua de manera costosa, lo que puede limitar sus recursos para otras necesidades básicas.

Una planta desalinizadora podría proporcionar una fuente de agua potable segura y sostenible para la comunidad que se está tomando en cuenta en este trabajo investigativo, lo que mejoraría su calidad de vida y su salud, y reduciría su dependencia de fuentes de agua contaminadas y costosas. Por lo tanto, la implementación de una planta desalinizadora en la población mencionada anteriormente es una solución necesaria y efectiva para abordar la problemática del agua potable en la zona.

El planteamiento del presente proyecto tiene como beneficio el aporte social y ambiental que puede significar la propuesta de una planta desalinizadora que brinde un servicio estable y seguro para la comunidad, se le anexa los beneficios que puede generar en San Juan de los Cayos

a nivel nacional, ya que es un lugar estratégico para el turismo en Venezuela como aporte institucional. La disponibilidad de agua potable también podría fomentar la construcción de infraestructuras turísticas sustentables como hoteles, restaurantes, tiendas y otros servicios, lo que aumentaría las oportunidades de empleo y generaría ingresos para la población local. No hay que olvidar que este sector se manifiesta una comunidad con un alto potencial turístico por estar en el Mar Caribe. Hoy en día se habla mucho de turismo sustentable, es una iniciativa que fomenta dejar la menor huella posible en el impacto de nuestras visitas a otros lugares y por supuesto que la disposición del agua es clave en este concepto turístico.

Por otro lado, puede significar un gran avance tecnológico para la población de este sector el contar con infraestructura funcional y confiable dedicada a sus servicios básicos como lo es el agua potable. Este punto se da gracias al diseño arquitectónico del complejo que puede destacar en cuanto a propuestas urbanas hechas para dicha comunidad, además de servir como referente para futuras generaciones de arquitectos y profesionales, representando así la excelencia y formación competitiva que ofrece la Escuela de Arquitectura de la Universidad José Antonio Páez.

### **1.5. Alcance y Limitaciones**

La presente propuesta a nivel de arquitectura será un anteproyecto el cual se generará a partir de una serie de análisis en primera instancia que darán pie al desarrollo del diseño una Planta Desalinizadora en la parroquia San Juan de los Cayos, Estado Falcón. Expresando la ubicación, implantación, paisajismo, las distintas plantas que forman al edificio, así como también se contempla la expresión de vistas y secciones del mismo. El trabajo se desarrolla hasta concretar la propuesta arquitectónica que cuenta con todo lo referente al diseño de la misma, el diseño esquemático de instalaciones eléctricas, mecánicas, sanitarias y de contra incendios, al igual que la estructura, la cual a pesar de ser claramente considerada tendrá su límite en su nivel de cálculo, el cual no se llevará a cabo.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

El Marco referencial, también conocido como marco Teórico o marco conceptual, Según Palella y Martins (2012) estipulan lo que implica el siguiente capítulo, dictaminando que: “Esta parte de la investigación es de gran importancia por cuanto permite ubicar, dentro de un contexto de ideas y planteamientos, el estudio que se aspira realizar. El marco teórico debe destacar la estrecha relación existente entre la teoría, la práctica, el proceso de investigación y el entorno” (pág. 62).

#### **2.1. Antecedentes**

En principio se toma en cuenta el Edificio Administrativo Deshizo, un proyecto hecho por la firma de arquitectos A&A Arquitectos en el año 2019 en Pleven, Bulgaria. El lenguaje arquitectónico del proyecto consta de un número limitado de materiales: vidrio, hormigón visto, aluminio y madera. El exterior del edificio es estrictamente geométrico y minimalista: el prisma de vidrio transparente del exterior se ve interrumpido solo por el dosel de aluminio oscuro en forma de L en la entrada. Los paneles de vidrio de triple acristalamiento de gran formato permiten vistas despejadas de las áreas circundantes y proporcionan una transición sutil entre el espacio interior y exterior. Como contrapunto del exterior minimalista, el interior del edificio sorprende con el rico espacio del atrio y los volúmenes dinámicos de los balcones. El núcleo vertical del ascensor, así como las columnas y vigas estructurales son de hormigón visto. Los paneles de madera natural calientan visualmente el atrio. El quinto “material” es la vegetación natural, cubriendo los balcones.

En el caso del edificio de oficinas corporativas de Desizo Monni, se buscó proporcionar un entorno de trabajo creativo para una marca de moda local en una ciudad industrial de una región desfavorecida. El proyecto tenía como objetivos principales crear una nueva identidad para la marca y ofrecer un mejor entorno para los jóvenes talentos que deseaban regresar a su país de origen. El cual se tomo este proyecto como referencia el concepto geométrico y minimalista en conjunto con las transiciones del exterior y el interior que es a lo que se quiere llegar en esta propuesta.



**Figura 2:** *Vista Externa “Hall de Edificio administrativo, 2015”*

**Fuente:** *ArchDaily (2019).*

Por otro lado, se tiene el Centro de Control de Planta de Aguas Residuales, un proyecto ejecutado en 2019 por el grupo Salt Arquitectos ubicado en Ciudad del Cabo, Sudáfrica. El proyecto es un nuevo complejo de sopladores en la planta de tratamiento de aguas residuales de Athlone, en las afueras de Ciudad del Cabo. En la planta baja, el complejo consta de una gran sala de soplantes con su Centro de control de motores (sala MCC) y cámaras de aire, un MCC para los reactores de la futura actualización, vestuarios para el personal de tierra, una lavandería y almacenes.



**Figura 3:** *Vista Externa “Planta de residuo de aguas, 2019”*

**Fuente:** *ArchDaily (2022).*

Por último, se contempla el Dominus Winery construido en 1998 por el grupo Herzog &

De Meuron ubicado en Napa, California, Estados Unidos de América. El proyecto consiste en una bodega de vino ubicada en California Fue pensada y concebida por 3 “genios”, el director de las bodegas francesas Château Petrus y los ganadores del premio Pritzker, los suizos Jacques Herzog y Pierre de Meuron. El proyecto se basó desde el principio en una idea, que la construcción tuviese el mínimo impacto ambiental en el área circundante. Por ello se escogieron los materiales presentes en la zona, basalto verde oscuro y negro, además del hierro y el cristal, que iban a formar la estructura. El aporte que este referente puede brindar a la presente investigación es la optimización de materiales y las soluciones constructivas que presenta el proyecto, especiales para una zona rural.



**Figura 4:** *Fachada frontal de Dominus Winery “Planta de residuo de aguas, 1998”*

**Fuente:** *ArchDaily (2022).*

En el caso de referentes de otros trabajos de tesis, se toma en consideración la investigación titula “La desalinización como una alternativa de abastecimiento de agua en las ciudades de Tijuana y Playas de Rosarito, un análisis de capacidad institucional” por Rita Janitzia Vázquez Lee con motivo de la obtención del grado de maestra en gestión integral del agua en el Colegio de la Frontera Norte ubicado en Tijuana, México. El trabajo de grado versa sobre el proceso de desalinización de agua de mar como una fuente de abastecimiento de agua alternativa, segura y estable ante la creciente demanda del recurso hídrico, sobre todo en regiones áridas como Tijuana y Playas de Rosarito, para ello la autora ejerce un análisis de capacidad institucional de los organismos públicos encargados del manejo de agua en la región de Tijuana-Rosarito, en relación con la aspiración de construir una planta desalinizadora como medida para abatir el problema de

déficit hídrico en la región. El contenido del presente trabajo sirve como referente gracias a las consideraciones que se presentan sobre las plantas desalinizadoras concretamente. Se presentan ideas que ayudan a entender el funcionamiento de las mismas, así como poseer características en común con la locación de San Juan de los Cayos.

A su vez, se contempla la revisión del trabajo de grado titulado “Proyecto Arquitectónico de una Planta Desalinizadora de agua de mar para mejorar el abastecimiento de agua potable de la Región Tacna 2020” por el autor Julio Daygoro Rodríguez Sánchez para la Universidad Privada de Tacna ubicada en Perú. El autor propone, tal como indica en el título, el diseño de una planta desalinizadora de agua de mar, con el objetivo de mejorar el abastecimiento de agua potable con una adecuada infraestructura para desempeñar el proceso de desalinización mediante el proceso de Ósmosis Inversa. Se toma como referente el mencionado trabajo debido a las similitudes en cuanto a parámetros de diseño a considerar en el caso arquitectónico.

## **2.2. Teorías Centrales de la Investigación**

De acuerdo con (Charmaz, K, 2014) La teoría central es un concepto clave en la investigación y análisis de datos, el cual se refiere a la idea o tema principal que emerge a partir de los datos recopilados y analizados en un estudio (Charmaz, K, 2014). Esta teoría guía el proceso de investigación y proporciona un marco para la interpretación de los resultados.

### **2.2.1. Teoría de la Arquitectura**

Según Vitruvio, (2014) decía que estos tres principios: Firmeza, Utilidad y Belleza, que debían aplicarse a la edificación y se consideraban para la arquitectura del ámbito privado: residencias, palacios. Y también aplicaba a la arquitectura del ámbito público como muros de protección, murallas, torres. Religioso (templos y santuarios) áreas comunes (puertos, foros, pórticos, baños públicos, teatros, paseos). Además de la edificación, otra parte de la arquitectura para Vitruvio es el “gnomonice” que es la interpretación del universo por parte del hombre. Por ejemplo, conocer los puntos cardinales a través de la astronomía. Otra parte es la “machinatio”; las máquinas y sus movimientos.

### **2.2.2. Teoría de sostenibilidad**

La sostenibilidad implica la conjunción de conductas y disposiciones para el cuidado de los recursos naturales y socio culturales en las esferas social, ambiental y económica con un sentido soportable, viable y equitativo. En este sentido, se aplica la arquitectura para lograr los objetivos ya mencionados. La teoría propone utilizar técnicas y materiales respetuosos con el medio

ambiente durante el proceso de construcción, además de tener en cuenta las condiciones del sitio, incorporándolos al diseño en cuanto sea posible. La idea es buscar minimizar el impacto negativo de los edificios a través del consumo eficiente de energía y el espacio de desarrollo. Por otro lado, es importante tomar en cuenta el uso de la edificación y como este impactará en su comunidad.

Se analiza el impacto que va a tener el edificio durante su ciclo de vida, desde su concepción, pasando por su uso y su derribo final. Considera los recursos que va a utilizar, los consumos de agua y energía de los propios usuarios y finalmente, qué sucederá con los residuos que generará el edificio en el momento que se derribe. Su principal objetivo es reducir estos impactos ambientales y asumir criterios de implementación de la eficiencia energética en su diseño y construcción. Todo ello sin olvidar los principios de confortabilidad y salud de los usuarios. Es importante señalar que todo el principio parte desde el diseño y proyección del mismo, tener en cuenta desde el primer momento del proceso de diseño todo lo anteriormente mencionado.

### **2.3. Bases Teóricas**

Pérez (2006) explica que las bases teóricas son: "el conjunto actualizado de conceptos, definiciones, nociones, principios que explican las teorías principales del tópico a investigar". Por lo tanto, las bases teóricas son todas aquellas teorías, conceptos, características, funciones que están relacionadas con el tema de estudio, la cual permitirán al investigador recopilar información. En esta sección se presenta un cuerpo de teorías y estudios que servirán de fundamento teórico y se destacan aquellos que de una u otra forma tienen relación directa con la intención de la investigación.

#### **2.3.1 Arquitectura**

La arquitectura se denomina, como el arte de idear, diseñar y construir edificios y estructuras donde se puedan desenvolver las actividades humanas, y que, a la vez, sean funcionales, perdurables y estéticamente valiosos. En este sentido, la arquitectura es una disciplina que se rige por un conjunto de principios técnicos y estéticos, donde la belleza de la construcción debe encontrarse en un equilibrio armónico con su funcionalidad y utilidad.

#### **2.3.2. Planta Desalinizadora**

La necesidad de transformar agua de mar en agua potable existe desde los inicios de la civilización, de hecho, los antiguos navegantes griegos en el siglo IV a. C., para saciar su sed durante los largos viajes ponían a evaporar agua de mar para separarla de la sal e impurezas. Hoy

en día, en las plantas desalinizadoras se transforma el agua de mar en agua potable a través de distintos métodos, los cuales se agrupan en dos tipos de procesos: los termales, y las membranas.

### **2.3.3. Agua Salada**

En el mundo existen dos tipos de agua principales: el agua salada y el agua dulce. Hoy vamos a hablarles del agua salada, que es el agua del mar, el agua que tiene un alto contenido en sal. Se trata de una solución que compone a los océanos y a los mares del planeta Tierra. El agua salada es salada debido a la contracción de distintas sales minerales que se encuentran disueltas en el agua. La concentración de sales minerales disueltas es de un 3,5% aproximadamente.

### **2.4. Bases legales**

Los sistemas de desalinización y desalación en Venezuela ya se han presentado desde hace algunos años en comunidades costeras, sin embargo, en materia de normatividad jurídica y/o técnica para la regulación de éstos se aprecia un proceso de actualización lento. Se reconoce el uso de estos sistemas, pero no se cuenta con marcos legales específicos, es por ello por lo que para la presente investigación se contempla la normativa vigente que se aplica y adapta a los proyectos relacionados para la autorización de los sistemas y los avances institucionales en la materia. Para llevar a cabo la realización del presente proyecto se busca cumplir con lo establecido en las siguientes leyes:

**2.4.1. Ley de Aguas (Gaceta Oficial N° 38.595 del 2 de enero de 2007)** en sus títulos II, III y VI; propone toda la normativa a tomar en cuenta en la realización del proyecto, ya que habla sobre la conservación y aprovechamiento sustentable de las aguas, de la prevención y control de los posibles efectos negativos de las aguas sobre la población y sus bienes, y finalmente los instrumentos de gestión. Se hace especial énfasis en el siguiente artículo:

**Artículo 10.** Conservación y aprovechamiento sustentable. La conservación y aprovechamiento sustentable de las aguas tiene por objeto garantizar su protección, uso y recuperación, respetando el ciclo hidrológico, de conformidad con lo establecido en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, en esta Ley y en las demás normas que las desarrollen.

**2.4.2. Ley Orgánica para la Prestación de los Servicios de Agua Potable y de Saneamiento,** la cual expresa todas las reglamentaciones a tomar en cuenta para la prestación de los servicios públicos de agua potable y de saneamiento. Se hace especial énfasis en el artículo 3 y 41:

**Artículo 3.** Los principios que rigen la prestación de los servicios públicos regulados en esta Ley son los siguientes: a. La preservación de la salud pública, el recurso

hídrico y el ambiente; b. el acceso de todos los ciudadanos a la provisión de los servicios de agua potable y de saneamiento; c. el equilibrio entre la protección de los derechos y obligaciones de los suscriptores y la de los prestadores de los servicios; d. la calidad de los servicios públicos materia de esta Ley; e. la adopción de modelos de gestión basados en criterios de calidad, eficiencia empresarial, confiabilidad, equidad, no discriminación y rentabilidad; f. la transparencia en las decisiones e imparcialidad de tratamiento a todos los prestadores de los servicios y suscriptores.

**Artículo 41.** La prestación de los servicios en los Acueductos Rurales deberá cumplir las normas y estándares mínimos de calidad del agua y las de diseño, administración, construcción, operación y mantenimiento de las instalaciones, que al efecto dicte el Poder Ejecutivo Nacional. A su vez, todo lo referente a la proyección conceptual de instalaciones, ya sean sanitarias, eléctricas, mecánicas o de contra incendios deben regirse por las normas pertinentes nacionales, tales como la Gaceta Oficial de la República de Venezuela N° 4.044 para lo referente a instalaciones de aguas, ya sean negras, blancas o pluviales. De igual forma se considera para las instalaciones contra incendios las normas C9OVENIN 1018-78.

## 2.5. Definición de términos básicos

**Agua potable:** agua que puede ser consumida sin causar problemas de salud al beberse o preparar alimentos.

**Bomba hidráulica:** Cumplen la sencilla tarea de transportar el fluido de un lugar a otro. Su trabajo es mantener el fluido en movimiento. Si bien no son generadoras de presión, suministran el caudal suficiente de líquido que permite generar una presión.

**Captación:** Consiste en recolectar y almacenar agua proveniente de diversas fuentes para su uso benéfico.

**Cloración del agua:** Es uno de los métodos más utilizados para desinfectar el agua. Consiste en añadir hipoclorito de sodio líquido no jabonoso, sin fragancia ni color.

**Desalinización:** Es el proceso de eliminar la sal del agua de mar o salobre.

**Destilación térmica:** Se le llama dilatación térmica al aumento de longitud, volumen o alguna otra dimensión métrica que sufre un cuerpo físico debido al aumento de temperatura por cualquier medio. Por otro lado, la contracción térmica es la disminución de dimensiones métricas por disminución de la temperatura.

**Efluente:** Es un curso de agua, que desde un lugar llamado confluencia se desprende de un lago o río como una derivación menor, ya sea natural o artificial.

**Gestión de agua:** La gestión del agua o la gestión de recursos hídricos es la actividad de planificar, desarrollar, distribuir y dirigir el uso óptimo de los recursos hídricos.

**Mineralización:** Es el proceso por el que el agua obtiene minerales u otras sustancias disueltas que le confieren unas propiedades específicas y pueden alterar su sabor.

**Ósmosis inversa:** Es un proceso mediante el cual se purifica una muestra de agua eliminando las partículas en suspensión. La tecnología ósmosis inversa es un tipo de tratamiento fisicoquímico que copia a la naturaleza para eliminar impurezas del agua, haciéndola pasar a través de unas membranas semipermeables.

**Saneamiento de aguas:** Consiste en los medios que existen para recoger y eliminar las excretas (o heces) y las aguas residuales de una colectividad de manera higiénica para no poner en peligro la salud de las personas y de la comunidad en su conjunto

**Sanidad:** Es el conjunto de bienes y servicios encaminados a preservar y proteger la salud de las personas.

**Salmuera:** Es agua con una concentración de sal (cloruro de sodio o NaCl) disuelta superior al 5 por ciento. Existen ríos y lagos salados en donde no hay vida por el exceso de sal y de donde se extrae la salmuera, principalmente para obtener su sal evaporando el agua en salinas.

### **CAPÍTULO III**

#### **MARCO METODOLÓGICO**

La metodología de la investigación la define Arias (2006) como: “el conjunto de pasos, técnicas y procedimientos que se emplean para formular y resolver problemas de investigación mediante la prueba o verificación de hipótesis.” (pág. 19). Así se plantea en El Manual de Tesis de Grado y Especialización y Maestría y Tesis Doctorales de la Universidad Pedagógica (UPEL) (2002): “Consiste en la investigación, elaboración y desarrollo de un modelo operativo viable para solucionar problemas, requerimientos y necesidades de organizaciones o grupos sociales que

pueden referirse a la formulación de políticas, programas, tecnologías, métodos, o procesos”. (p.16).

Esto quiere decir, mediante la forma en que se ha elaborado el proyecto, la recolección de información, su observación y el orden para llevarlo a cabo se comprobó la eficiencia y posibilidad de plantear un planteamiento de construcción de la Planta Desalinizadora en San Juan de los Cayos, Municipio Acosta, Estado Falcón.

### **3.1 Paradigma de la Investigación**

En vista de lo antes expuesto, el presente estudio se orienta hacia una investigación de racionalidad cuantitativa. Según lo define Bavaresco (2008) establece que: “Constituye un método de investigación utilizado ampliamente por los científicos e investigadores que estudian el comportamiento y los hábitos humanos”, en virtud de ello, esta modalidad consiste en la recogida de información basada en la observación de comportamientos naturales, discursos, respuestas abiertas, textos, entre otros.

### **3.2 Tipo de Investigación.**

Luego de realizar una investigación bien fundamentada sobre el tema a tratar del presente proyecto, se procede a proponer la factibilidad que tendrá el proyecto para resolver la problemática básica o satisfacer una necesidad, tal como lo establece Arias (2006) “se trata de una propuesta de acción para resolver un problema práctico o satisfacer una necesidad. Es indispensable que dicha propuesta se acompañe de una investigación, que demuestre su factibilidad o posibilidad de realización” (pág. 134).

Es por esta razón por la que, por tratarse de una Planta Desalinizadora en San Juan de los Cayos, Municipio Acosta, Estado Falcón, que busca el mejoramiento y dotación de servicios básicos de la comunidad, se le denomina a la presente una investigación proyectiva de tipo factible.

### **3.3 Diseño de la Investigación**

Todo trabajo de investigación necesita sustentarse por un enfoque de tipo Documental, de Campo o por un enfoque Mixto (documental y campo), para definir la naturaleza de los datos pertinentes al objetivo de la investigación. Esto es lo que se conoce como metodología de la investigación. De acuerdo con Hernández (2015) él dice que: “el diseño de investigación es un instrumento de dirección guía con un conjunto de pautas, bajo las cuales se realiza una investigación. En mérito de ello el término diseño de investigación se refiere al plan o estrategia

concebida para obtener la información que se desea”. En el mismo orden de ideas, la investigación tipo documental define Arias (2012) y lo explica como:

"Un proceso basado en la búsqueda, recuperación, análisis, crítica e interpretación de datos secundarios, es decir, los obtenidos y registrados por otros investigadores en fuentes documentales: impresas, audiovisuales o electrónicas. Como en toda investigación, el propósito de este diseño es el aporte de nuevos conocimientos” (p.27).

Debido a esto, se procuró obtener, seleccionar, compilar, organizar, interpretar y analizar información sobre un objeto de estudio a partir de fuentes documentales, tales como libros, documentos de archivo, hemerografía, registros audiovisuales, entre otros; de San Juan de los Cayos, el Estado Falcon y Venezuela en general; para la implantación eficiente de la edificación propuesta a lo largo de este trabajo. Se concluye que la opción más conveniente y acorde para la correcta realización de este trabajo es la investigación de campo. El manual de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador o Manual UPEL (2010) declara:

“Consiste en la investigación, elaboración y desarrollo de una propuesta de un modelo operativo viable para solucionar problemas, requerimientos o necesidades de organizaciones o grupos sociales; puede referirse a la formación de políticas programas, tecnologías, métodos o procesos. El Proyecto debe tener apoyo en una investigación documental, de campo o un diseño que incluya ambas modalidades” (p. 21).

### **3.4 Nivel de la Investigación**

Según Tamayo y Tamayo (2001), establece en su libro: “Proceso de Investigación Científica, define la investigación descriptiva como la acción de descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual, y la composición o proceso de los fenómenos, teniendo un enfoque sobre conclusiones dominantes y presentes”.

Es por ello que, en el análisis levantado, arrojó resultados clasificados como variables naturales y urbanas del terreno de estudio, albergando datos tales como topografía, insolación, vegetación, edificaciones y zonas cercanas, así como también las aledañas, perfiles viales, entre otros. Pues la finalidad en sí es crear y establecer una propuesta dentro de la realidad, determinada por los objetivos planteados en el trabajo de investigación.

### **3.5 Población y Muestra**

#### **3.5.1 Población**

La población, definida por Arias (2016), como: “cualquier conjunto de elementos de los que

se quiere conocer o investigar alguna o algunas de sus características” (p.110). Teniendo conocimiento de esto, se podría concluir que todo estudio previo a la realización de un proyecto se ve estrictamente relacionado con la determinación de la población. Es por ello que, de acuerdo a lo expresado anteriormente, la población objeto de estudio estará conformada por la tipología de plantas desalinizadoras, planas industriales, plantas procesadoras, existentes a nivel nacional o internacional.

### **3.5.2 Muestra**

La muestra, en términos de ser un proyecto de variables cualitativas, define que “el tamaño de muestra no es importante desde una perspectiva probabilística, ya que el interés del investigador no es generalizar los resultados de su estudio a una población más amplia”. (Hernández, Roberto, Fernández, Carlos y Baptista, Pilar, 2010, p. 392). Dicho esto, es trascendental determinarla, pues, el muestreo ofrece una forma concreta de recolección y obtención de datos.

Por consiguiente, se determina que la muestra de la población será la tipología de tipo planta desalinizadora a nivel mundial.

## **3.6 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos**

### **3.6.1 Técnicas de Recolección de Datos**

Una vez realizado el plan de la investigación y resueltos los problemas que plantea el muestreo, empieza el contacto directo con la realidad objeto de la investigación o trabajo de campo. Es entonces cuando se hace uso de las técnicas de recolección de datos, que son las distintas formas o maneras de obtener la información. Para el acopio de los datos se utilizan técnicas como observación, entrevista, encuesta, pruebas, entre otras. En este caso, se consideró por la definición de Palella, S y Martins, F (2012), las técnicas de recolección de datos:

“Son las distintas formas o maneras de obtener la información. Para el acopio de los datos se utilizan técnicas como observación, entrevista, encuesta, pruebas, entre otras” (p. 115). Siguiendo con lo antes expuesto, estos autores definen en concreto las técnicas e instrumentos de recopilación de datos como, “cualquier recurso del cual pueda valerse el investigador para acercarse a los fenómenos y extraer de ellos la información” (p. 125).

Por otra parte, las preguntas de esta entrevista contemplan la revisión del entrevistado de temas como las afecciones que puede estar generando la problemática del agua en San Juan de los Cayos, así como las mejoras que podría presentar la comunidad si este problema mejora.

Dentro de la guía de entrevistas diseñada para esta investigación si el entrevistado concibe la percepción ambiental del proyecto y la magnitud de los daños que pueda causar al ecosistema marino en caso de que, si en un futuro se recurre la desalinización como alternativa de abastecimiento de manera masiva, se llegue a considerar en algún momento entre priorizar para preservar el medio marino o dotar de agua a la población. Aunque destaca que este planteamiento y discusión ha estado muy ausente del discurso sobre el proyecto en la jerga pública.

### **3.7 Instrumentos de Recolección de Datos**

El objetivo principal de este punto es describir y desarrollar el método con el cual el investigador recolecta toda la información en este caso empleando un cuestionario que facilita la tarea de recolección de datos lo largo de toda la investigación. Según la definición de Fideas G. Arias (1999), los instrumentos de recolección datos “son los medios materiales que se emplean para recoger y almacenar la información” (p. 115). Estos permiten al investigador tener acceso a cierta información funcional para el desarrollo del trabajo y/o investigación.

#### **3.7.1 Registro fotográfico**

De acuerdo con la opinión de Augustowsky (2017), el uso de registros fotográficos o audiovisuales, aún están en proceso de validación metodológica dentro de la comunidad académica, sin embargo, es considerado como un registro auxiliar, es decir, un complemento ilustrativo del registro textual.

Así mismo, Hernández (2008) (citado en Augustowsky, 2017), afirma que, si bien existe una tradición del uso de las fotografías en las investigaciones, por ejemplo, indagaciones etnográficas, estas se presentan como ilustraciones de la narrativa textual, siendo evidencias obtenidas durante la estancia en el campo.

### **3.8 Técnicas de Análisis de Resultados.**

En síntesis, dichas técnicas definidas por Arias (2012) dictan que son: “las distintas operaciones a las que serán sometidos los datos que se obtengan: clasificación, registro, tabulación y codificación si fuere el caso.” (pág. 111).

Atendiendo estas consideraciones se dio uso al método cuantitativo y estadístico, verificando el nivel en el que se encuentran los diferentes ámbitos que se indagaron en la encuesta presentada anteriormente y evaluando los resultados obtenidos.

### **3.8.1 La Encuesta**

La encuesta, según Hurtado (2007), está determinada: “Por la técnica de recolección de datos que permite obtener la información necesaria acerca del tema estudiado, propiciando la auto administración a través de un instrumento”.

Para recabar la información, se utiliza como instrumento un cuestionario, el cual consta de preguntas cerradas con respuestas (SI-NO), en este se expone el objeto de estudio y las instrucciones, además, para su elaboración se tomarán en cuenta las variables en estudio.

### **3.8.2 La Entrevista**

La entrevista según DiCicco-Bloom & Crabtree (2006) nos dice que: es un proceso de investigación en el que un investigador recopila información de los participantes a través de una conversación estructurada o semi-estructurada. Para recolectar la información se utiliza como instrumento un guion de entrevista, brindándole al entrevistado la posibilidad de expresar la mejor información.

## **3.9 Gráficos de Resultados.**

Un gráfico o una representación gráfica son un tipo de representación de datos, generalmente numéricos, por medio de recursos gráficos empleando líneas, vectores, superficies, símbolos, colores, etcétera. Todo ello para exponer visualmente la relación matemática o correlación estadística que guardan entre sí.

Por su parte, las normas APA (2001) declaran que: “generalmente las tablas exhiben valores numéricos exactos y los datos están dispuestos de forma organizada en líneas y columnas, facilitando su comparación” (p. 133).

Ahora bien, Palella, S. y Martins, F. (2003) exhiben que: “para realizar el diagrama de torta, se divide el círculo en tantas porciones como clases tenga la variable, de modo que a cada clase le corresponde un arco de círculo proporcional a la frecuencia absoluta. No obstante, la información que se muestra en cada sector representa el número de casos dentro de cada categoría y el porcentaje total que éstos representan.

Posteriormente a la obtención de los gráficos es pertinente que se ejecute una evaluación e interpretación de cada uno de los resultados, por lo cual, según Rodríguez, M. (2001) se deberá generar una determinación de las relaciones encontradas entre los componentes, las variables, las categorías, o los grupos del sistema o estructura de datos analizados, considerando que este proceso busca determinar de manera precisa la organización y distribución de datos obtenidos. Es por ello

el resultado de las entrevistas aplicadas también funciona de sustento en el criterio de diseño del proyecto.

### **3.10. Fases metodológicas**

Para que la investigación cumpla con todos los requisitos, especificaciones y contenga un contenido nutritivo, debe cumplir ciertos pasos en su estructura que en este trabajo investigativo son los siguientes:

**Fase I: Diagnosticar la Problemática Urbana Existente y Falta de Tipologías en San Juan de los Cayos:** Para llevar a cabo esta fase, el instrumento principal fue la recolección de datos; donde se recaudará información competente por diferentes medios, tanto escritos, como digitales y presenciales por medio de la observación. Este diagnóstico se llevo a cabo en San Juan de los Cayos, Municipio Acosta. Todo esto con el fin de adquirir conocimientos acerca de las variables naturales y urbanas que inciden sobre el terreno de estudio y la propuesta de diseño que, hacen referencia a los aspectos más relevantes e importantes a tomar en consideración a la hora de plantear y desarrollar un proyecto arquitectónico.

**Fase II: Analizar Aspectos del Medio Físico Natural y Normativas Existentes de la Zona de Estudio aplicables a la tipología:** Posteriormente a la recopilación de información y diagnóstico de los factores, problemáticas y variables incidentes sobre el terreno y la propuesta; se dio inicio al conjunto de análisis y procesamiento de la información recopilada, realizando un análisis del lugar de estudio, así como de sus alrededores, teniendo en cuenta los diferentes instrumentos y técnicas seleccionados para la realización del presente trabajo.

**Fase III: Desarrollar el Diseño Arquitectónico de una Planta Desalinizadora en San Juan de los Cayos, Estado Falcón, Así como Plantear las Soluciones Estructurales e Instalaciones a Nivel Conceptual:** En esta fase es donde se emiten los primeros pasos de la propuesta de diseño, en base a la recolección de datos previamente realizada, así como también de los análisis y conclusiones expuestas, formándose distintos bocetos, volumetrías, conexiones e ideas; denominados como criterios formales, espaciales y funcionales. En esta misma línea de tiempo, se concluirán con un planteamiento final que es la respuesta definitiva a todas las variables y datos tomados en consideración. Ya en este punto de la investigación, es donde se realizan una serie de planos, renders y presentaciones afines al proyecto. Se desarrollan las propuestas de estructuras e instalaciones esquemáticas para el funcionamiento de la edificación.

### **3.10. Validez y Confiabilidad**

### 3.10.1 Validez

En este caso, se consideró por la definición de Arias (2012), dictando que son:

“La validez del cuestionario significa que las preguntas o ítems deben tener una correspondencia directa con los objetivos de la investigación. Es decir, las interrogantes consultarán sólo aquello que se pretende conocer o medir”. (pág. 79).

La validez se refiere a la relación que existe entre lo que éste mide y lo que realmente se quiere medir, con el fin de evitar incoherencias en los resultados arrojados.

Por ende, para que este trabajo investigativo tuviese validez en lo que se está estudiando, se tomaron en cuenta tres profesionales y expertos en el área, para darle sustento al tema en estudio donde estos validaron unas cartas referentes a interrogantes en el tema donde se aprecian los resultados pertinentes.

**Anexo A:** Carta de validación

## CONSTANCIA DE VALIDACION

### ENTREVISTA

Quien suscribe,

Con cédula de identidad. De profesión                      Arquitecto

Ejerciendo actualmente como

En la Universidad José Antonio Páez,

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación el Instrumento (cuestionario) a los efectos de su aplicación en el Trabajo de Grado: **DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE UNA PLANTA DESALINIZADORA EN SAN JUAN DE LOS CAYOS, MUNICIPIO ACOSTA, ESTADO FALCÓN.**

En la Universidad José Antonio Páez. Estudiante: **Weam Aslam Nasif** .

Luego de hacer las observaciones pertinentes puedo formular las siguientes apreciaciones.

---

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Congruencia de Ítems				
Amplitud de contenido				
Redacción de los Ítems				
Claridad y precisión				
Pertinencia				

Firma:

### 3.10.2. Confiabilidad

La confiabilidad del instrumento es uno de los requisitos que todo instrumento de medición de datos debe poseer en un trabajo.

De acuerdo a los criterios establecidos para realizar dicha validación, debe hacerse como mínimo por tres expertos y como máximo por cinco expertos. Por otro parte, se hace necesario medir la confiabilidad del instrumento a utilizar es por ello que, “la confiabilidad es un instrumento de medición se refiere al grado en que su aplicación repetida al mismo sujeto u objeto produce iguales resultados” Silva y Brain, (2006), p.69. Anexo D

#### CUADRO TÉCNICO METODOLÓGICO

**OBJETIVO GENERAL:** Diseñar una Planta Desalinizadora en San Juan de los Cayos, Municipio Acosta, Estado Falcón.

#### Cuadro x Cuadro técnico metodológico

OBJETIVO ESPECÍFICO	VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADORES	ÍTEMS	FUENTE DE INFORMACIÓN
Diagnosticar las condiciones urbanas y tipología que se llevara a cabo dentro del municipio Acosta.	Diagnóstico urbano	Contexto urbano	Equipamientos necesarios	8	Encuesta (Población)
			Tecnología	9	
			Estudio población	1, 2, 3	
			Normativa	7	
			Servicios públicos	4, 5, 6	
			Determinantes Ambientales y Urbanas	7,	
	Requerimientos de la tipología	Terreno	Servicios	1,2,3 y 4	Entrevista (población)

			Accesibilidad	6	
			Condiciones especiales	7	
			Topografía	5	

Fuente: Aslan W (2023).

## CAPÍTULO IV RESULTADOS

### 4.1 Fase Diagnostico

#### 4.1.1 Diagnostico Urbano

**Cuadro 1:** Lista de cotejo



**UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**ESCUELA DE ARQUITECTURA**

Variable	Si	No	Observaciones
<b>Servicios</b>			
Instalaciones de aguas blancas			Si, sin embargo, existen fallas de abastecimiento del agua.
Instalaciones de aguas negra			No existe red cloacal en el terreno de estudio
Drenajes			No existe en el terreno de estudio
Instalaciones de Telecomunicaciones			No existe en el terreno de estudio
Mobiliario Urbano			No existe en el terreno de estudio
<b>Medio Natural</b>			
Vegetación			vegetación exuberante
Terreno			Tiene topografía con variaciones
<b>Espacios Públicos</b>			
Parques			pocos
Plazas			La principal del pueblo San Juan
Bibliotecas o similares			inexistentes
Terminales			inexistentes
<b>Vialidades</b>			
Vialidad			Solo las vías principales están asfaltadas

Aceras		Aceras irregulares
<b>Transporte Público</b>		
Autobús		Existen rutas internas

**Fuente:** Aslan W (2023).

#### 4.1.1.2 Reporte Fotográfico

Se utilizó este diagnóstico para tener datos visuales de sitio de estudio y así observar y comprender la situación actual del sitio a nivel urbano y condicionantes.



**Figura 5:** *Condiciones actuales de la población*

**Fuente:** Aslan W (2023).

#### 4.1.1.3 Resultados de la Encuesta

El análisis de los resultados obtenidos mediante la realización de un modelo de entrevista a personas residentes del sitio. Se puede concluir que la factibilidad del proyecto en la zona de estudio es totalmente viable y necesario para San Juan de los Cayos. Además, no se dispone de este servicio indispensable del agua potable en la zona, lo que ocasiona problemas sanitarios. Esta falta de servicio dificulta el desarrollo adecuado de las actividades diarias para la población.

**Anexo B: Modelo de Encuesta**



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA**  
**UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA ESCUELA DE ARQUITECTURA**  
**CARRERA ARQUITECTURA**

<p><b>Datos del Encuestado: Jose Acosta</b>  <b>Edad: 38 años</b>  <b>Sexo: M ( + ) F ( )</b>  <b>Fecha: 28 / 08 /23</b></p>																							
<b>PREGUNTAS</b>																							
<p>1. ¿Es usted residente fijo, residente temporal o visitante frecuente de San Juan de los Cayos, Estado Falcón?  Fijo _____ Temporal _____ Visitante frecuente <u>  x  </u></p>																							
<p>2. ¿Considera que San Juan de los Cayos goza con una gran afluencia de visitantes y turistas?  SI ( ) NO ( x )</p>																							
<p>3. En el caso de que la respuesta anterior sea Si, ¿Considera que la actividad turística puede afectar positivamente en la economía de San Juan de los Cayos?  SI ( ) NO ( )</p>																							
<p>4. ¿Considera óptimo el servicio de aguas blancas en San Juan de los Cayos?  SI ( x ) NO ( )</p>																							
<p>5. ¿Considera óptimo el servicio de transporte público?  SI ( ) NO ( x )</p>																							
<p>6. Evalúe con una puntuación del 1 al 5 (siendo 1 como la puntuación más baja y 5 como la puntuación más alta) los siguientes servicios:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Servicios</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Agua potable</td> <td></td> <td>x</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Aguas servidas (cloacas)</td> <td></td> <td></td> <td>x</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>						Servicios	1	2	3	4	5	Agua potable		x				Aguas servidas (cloacas)			x		
Servicios	1	2	3	4	5																		
Agua potable		x																					
Aguas servidas (cloacas)			x																				
<p>7. ¿Considera usted que se cumplen con las políticas de protección ambiental en el municipio?</p>																							

SI ( ) NO ( x )
8. ¿Considera que es necesaria una intervención urbana en San Juan de los Cayos, colocando así edificaciones y equipamientos necesarios?
SI ( x ) NO ( )
9. ¿Considera posible la incorporación de nuevas tecnologías para el proceso de la sanitización del agua de forma considerada con el ambiente?
SI ( x ) NO ( )

**Fuente:** Aslan W (2023).

#### **4.1.1.4 El Sitio Urbano**

El Urbanismo se encuentra ubicado en San Juan de los Cayos, al oeste del cementerio Municipal del estado Falcon, Venezuela. En lo que respecta dentro del municipio Falcon, Parroquia San Juan de los Cayos tras del cementerio municipal al final de la vialidad local.

Se tomó la población del municipio Falcon con un total 99.920 hab/km<sup>2</sup>, según el Instituto Nacional de Estadísticas del estado Falcón cuadro 2.1. población y densidad censos (INE) del 2011 (pag. 9).

El clima en la zona de estudio está definido por la influencia del relieve y el comportamiento de las masas de aire, contando con un clima fresco, con temperatura promedio de 23°C, con variaciones durante el año siendo un máximo de 36°C y un mínimo de 23°C. Por otra parte, con una humedad promedio de 90%. Dentro de los cuerpos de agua más relevantes de la zona, Ríos principales: Aroa, Güigüe, Hueque, Matícora, Mitare, Pedregal, Remedios, Ricoa, San Luis, Tocuyo. La topografía presenta variaciones muy grandes de altitud, con cambios máximos de 2.882 m, y una altitud mínima de -5 m. Las coordenadas geográficas del estado Falcon (10.29977 -71.31490 12.25552 -68.13742).

Dentro del estado Falcon se pueden encontrar diversos tipos de vegetación, se caracteriza por ser una vegetación exuberante y en el marco de las especies vegetales más comunes de esta región se encuentran: el cují yaque (árbol emblemático de Falcón), la retama, el yabo, el espinito, las tunas y los cardones. Dispersos en la región se observan cultivos de sábila y sisal.

Carece de vialidad, precisamente por caracterizarse como un pueblo, sin embargo, consta de (2) calles principales conocidas como la C. Bolívar y C. Florida la cual llegan a los límites del área en estudio. También dispone de vías colectoras dentro de cada zona y vías locales. En San Juan de

los Cayos el transporte público dispone de paradas continuas a través de las C. Bolívar y C. Florida por medianos autobuses y carros por puesto. Respecto al transporte individual o privado se tienen, automóviles, camiones, motocicletas, y bicicletas.

San Juan de los Cayos cuenta con un (UCP) Unidad de Centro de Población para el control de los equipamientos y usos de la ciudad, sin embargo, estos últimos años, en lo que se refiere a su casco central, ha sido afectado por las aceleradas transformaciones económicas, demográficas, productivas y político institucional.

#### **4.1.2 Determinación de la Tipología Propuesta**

Se ha realizado una recopilación de datos como las que se especifican en el diagnóstico, como lo lista de cotejo, entrevista y reporte fotográfico, además de un estudio de las variables y condicionantes del sitio urbano de la zona de estudio. Se determinó como resultado del diagnóstico realizar una propuesta de una infraestructura para la producción de agua potable desalinizando agua para así solucionar unos de los principales problemas existentes en la zona como lo es este servicio.

### **4.2 Fase II Análisis**

#### **4.2.1 Resultados de la Entrevista**

Del modelo de entrevista realizada a los profesionales afines al tema de estudio, se obtuvo información sobre las edificaciones e instalaciones de este tipo de plantas, dónde se obtuvo información del proceso y el tratamiento de agua, así como también de la facilidad de este tipo de proyecto en la zona de estudios analizando las variables como vialidades y contexto inmediato.

**Anexo C:** Entrevista



**UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA DE ARQUITECTURA**

**Profesion del Encuestado:** \_\_\_\_\_

**Fecha:** / /

**PREGUNTAS**

<p>1. ¿Cuáles es el estado de los servicios públicos en San Juan de los Cayos, Municipio Acosta?</p> <p>_____</p> <p>_____</p>
<p>2. ¿Cuál es su opinión acerca de la actual situación del abastecimiento del agua y la contaminación de la misma en San Juan de los Cayos, Municipio Acosta?</p> <p>_____</p> <p>_____</p>
<p>3. ¿Considera usted que la comunidad de San Juan de los Cayos, Municipio Acosta amerita de una planta desalinizadora de agua que le pueda brindar un servicio de agua potable a la misma?</p> <p>_____</p> <p>_____</p>
<p>4. ¿Qué beneficios o desventajas cree usted que pudiera representar este proyecto para la comunidad de San Juan de los Cayos, Municipio Acosta?</p> <p>_____</p> <p>_____</p>
<p>5. ¿Cuáles son las características topográficas que se deben tomar en consideración al momento de realizar un proyecto de este tipo?</p>
<p>6. ¿Existe una vía directa o indirecta al terreno en estudio? De ser así, ¿cuál es su estado?</p>



**UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**ESCUELA DE ARQUITECTURA**

**Profesion del Encuestado: Arquitecto especialista en plantas de agua**

**Fecha: 05 / 09 /23**

**PREGUNTAS**

1.¿Cuáles es el estado de los servicios públicos en San Juan de los Cayos, Municipio Acosta? Actualmente no existen plantas que generen este servicio en la zona
2.¿Cuál es su opinión acerca de la actual situación del abastecimiento del agua y la contaminación de la misma en San Juan de los Cayos, Municipio Acosta? Es muy escasa en la zona, y la que existe no cumple con un tratamiento previo
3.¿Considera usted que la comunidad de San Juan de los Cayos, Municipio Acosta amerita de una planta desalinizadora de agua que le pueda brindar un servicio de agua potable a la misma? Si, indispensable
4.¿Qué beneficios o desventajas cree usted que pudiera representar este proyecto para la comunidad de San Juan de los Cayos, Municipio Acosta? Beneficiaria a la población con este servicio que carece la zona, además de los beneficios a nivel de salubridad que traería
5.¿Cuáles son las características topográficas que se deben tomar en consideración al momento de realizar un proyecto de este tipo? No es de gran importancia
6.¿Existe una vía directa o indirecta al terreno en estudio? De ser así, ¿cuál es su estado? Indirecta , ya que no es de asfalto



**UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**ESCUELA DE ARQUITECTURA**

<b>Profesion del Encuestado: residente de la zona</b>
<b>Fecha: 05 / 09 /23</b>
<b>PREGUNTAS</b>
1.¿Cuáles es el estado de los servicios públicos en San Juan de los Cayos, Municipio Acosta? Es muy básico lo que se puede encontrar en la zona
2.¿Cuál es su opinión acerca de la actual situación del abastecimiento del agua y la contaminación de la misma en San Juan de los Cayos, Municipio Acosta? Actualmente es un servicio muy escaso

3.¿Considera usted que la comunidad de San Juan de los Cayos, Municipio Acosta amerita de una planta desalinizadora de agua que le pueda brindar un servicio de agua potable a la misma? Si
4.¿Qué beneficios o desventajas cree usted que pudiera representar este proyecto para la comunidad de San Juan de los Cayos, Municipio Acosta? Traeria mejoras en la salud de las personas del pueblo ya que las opciones que existen no cumplen con las medidas sanitarias
5.¿Cuáles son las características topográficas que se deben tomar en consideración al momento de realizar un proyecto de este tipo? No es de gran importancia
6.¿Existe una vía directa o indirecta al terreno en estudio? De ser así, ¿cuál es su estado? Es indirecta porque es una via de tierra

**Fuente:** Aslan W (2023).

#### **4.2.2 De la investigación de la Tipología**

##### **4.2.2.1 El Usuario**

Contará con acceso a todo público mediante tours (dentro de las áreas autorizadas) y finalizará en el área de exhibición interactiva en la planta alta del recinto. Por otra parte, tendrá su personal de servicio, administrativo y de producción, para el correcto funcionamiento del complejo industrial.

Se podría decir que, para el área de producción, servicios y demás áreas que contemple la Planta Desalinizadora, se aproxima unas 150 personas.

##### **4.2.2.2 El Sitio y su Contexto**

Como condicionantes naturales de la zona de estudio posee un clima seco con una temperatura promedio de 29°C, un viento proveniente del noreste con una velocidad de 8ktm. La vegetación presente en su mayoría son gramíneas, bosques deciduos xerofíticos, manglares y vegetación tipo litoral en la costa.

#### **4.2.2.3 Programa de Áreas**

Según el estudio previo en relación a las actividades y las áreas necesarias para el desarrollo de la Planta desalinizadora, se cuenta con las siguientes áreas para su correcta funcionalidad:

**Áreas de acceso público:** Recepción e información 93,40m<sup>2</sup>, circulación vertical, sanitarios públicos 80,50 m<sup>2</sup>, oficinas de atención al público, salas de conferencias 11,05m<sup>2</sup> y salón de usos múltiples 15,09m<sup>2</sup>.

#### **Área de carga y descarga/ producción:**

Área de vigilancia, almacén de implementos 89,70m<sup>2</sup>, control de planta y laboratorio (control de almacenamiento y muestras) 244,80m<sup>2</sup>, jefe de almacén 17,07 m<sup>2</sup>, almacén 342,76 m<sup>2</sup>, talleres de mantenimiento 70 m<sup>2</sup>, Filtrado y pretatamiento (membranas de ultra filtración y primer sistema de filtros) 235, 38m<sup>2</sup>, Omosis inversa 466,75 m<sup>2</sup>, Post-tratamiento 99,40 m<sup>2</sup>, patio de tanques 876,20m<sup>2</sup> y caja de agua 158,55 m<sup>2</sup>.

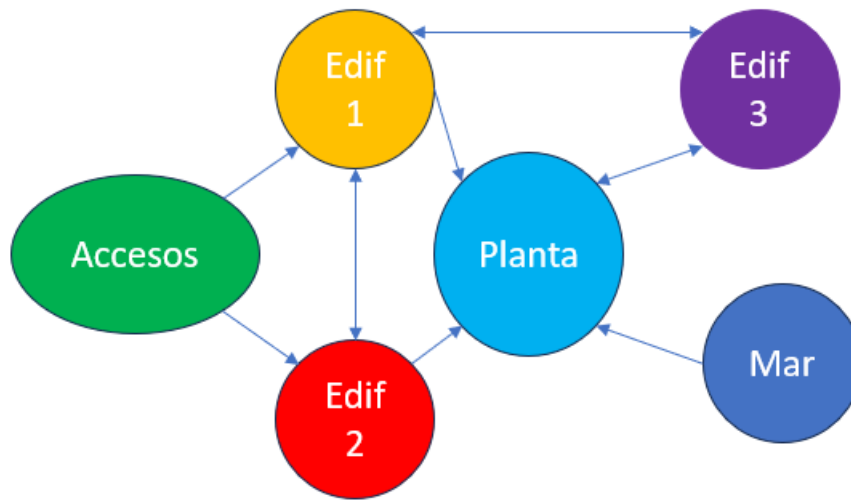
#### **Área Administrativa:**

**Planta baja:** Recepción e información 93,40m<sup>2</sup>, comedor 44,75m<sup>2</sup>, lockers de personal 18,60m<sup>2</sup>, enfermería 16,90m<sup>2</sup>.

**Planta Alta:** Oficina de gerencia 13,37m<sup>2</sup>, Dpto de compras y ventas 29m<sup>2</sup>, coordinación de administración 6,75m<sup>2</sup>, coordinación administración 7,13m<sup>2</sup>, recursos humanos 10,67m<sup>2</sup>, coordinación de contabilidad 7,60m<sup>2</sup> y comedor 40m<sup>2</sup>.

**Área de servicio:** Enfermería 16,90m<sup>2</sup>, almacenes 244,80m<sup>2</sup>, cuarto de energía eléctrica 9m<sup>2</sup>, cuarto de hidroneumático 24,80m<sup>2</sup>, depósito de basura 30,93m<sup>2</sup>.

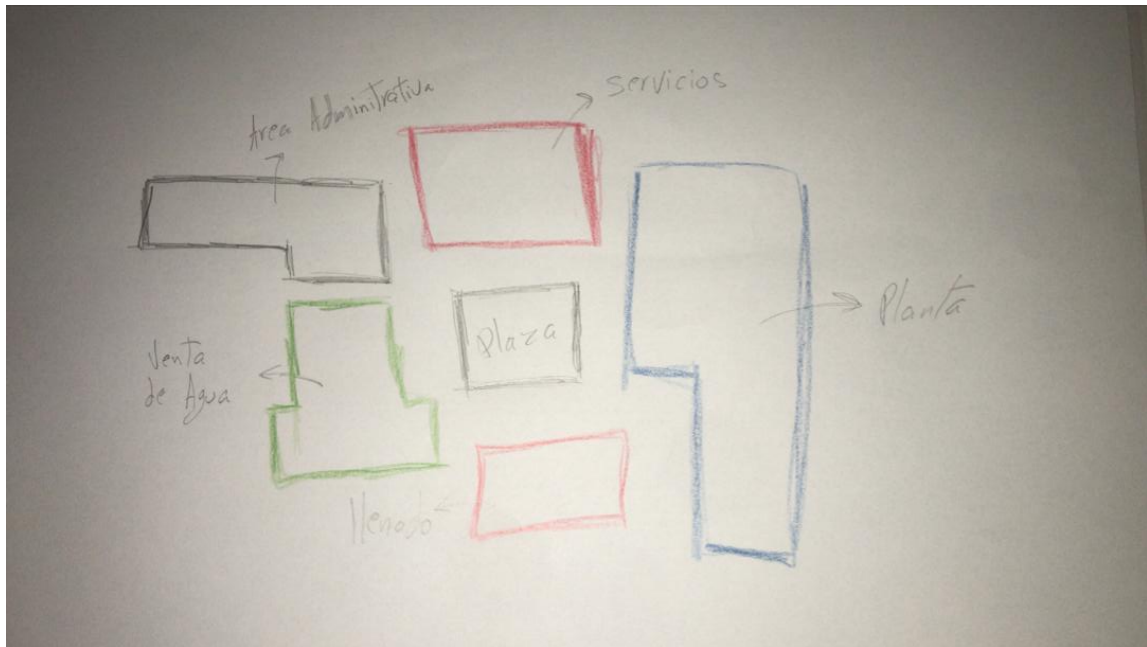
#### **4.2.2.4 Esquema de Relaciones**



**Figura 6:** *Esquema de Relaciones de la Planta desalinizadora.*  
**Fuente:** *Aslan W (2023).*

#### 4.2.2.5 Concepto Generador

El concepto generador surge a partir del análisis integral del contexto en el que se ubica la edificación planteada, Por la ubicación y la única vía de acceso se plantea una vialidad interna que conduce hacia al patio de maniobras para las cisternas el cual se dirige hacia la parte oeste del terreno. La funcionalidad del proyecto interviene en el concepto y el desarrollo de los volúmenes debido a que se ubica la planta y los tanques en el ala oeste por su mayor cercanía al mar, y a su vez para alejar el ruido de las otras áreas del edificio.



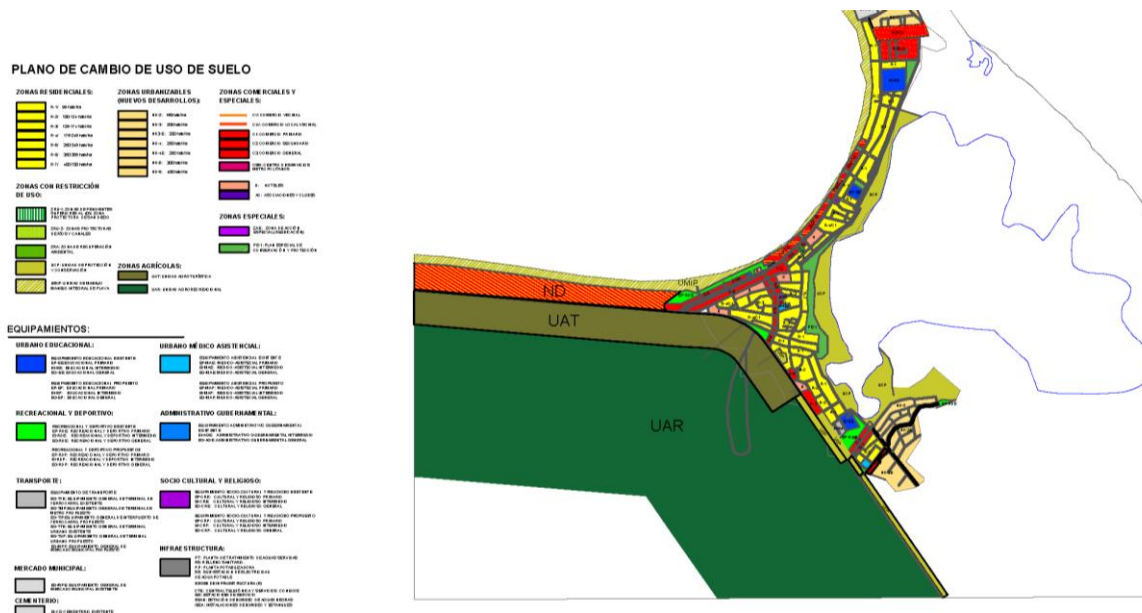
**Figura 8:** *Concepto generador.*  
**Fuente:** *Aslan W (2023).*

### **4.3 Fase III Diseño**

#### **4.3.1 El Plan Urbano**

Se proyecta una edificación para abastecer el servicio de agua potable en la Parroquia San Juan de los del Estado Falcon. Se aprovecharon los recursos naturales de la zona para cumplir con el abastecimiento de este servicio.

Además, como planteamiento urbano se propone la creación de una vialidad directa a donde se ubica el terreno, debido a que en este momento es indirecta lo que quiere decir que solo es un camino de tierra y no una vía.



**Figura 9: Zonificación de San Juan de los Cayos**  
**Fuente: Aslan W (2023).**

**4.3.2 El Sitio Urbano**

La implantación de la edificación se encuentra ubicada en Venezuela, específicamente en el Estado Falcón, Municipio Acosta, San Juan de los Cayos justamente en la región Insular de la República Bolivariana de Venezuela. Es un área agroindustrial y turística, limita al norte con el mar Caribe, al sur con el Municipio Cacique Manauare, al este con el municipio José Laurencio Silva y a oeste con el Municipio San Francisco.

**4.3.3 La Memoria Descriptiva**

La propuesta arquitectónica es de tipología industrial y será fundamental para el desarrollo a nivel de servicios en San Juan de los Cayos, así como de los municipios allegados. La implantación se ubica al oeste del cementerio municipal con cercanía al mar lo que es indispensable para el desarrollo del proyecto y le da más factibilidad por la aproximación.

La planta desalinizadora de agua comprende las áreas necesarias para el desarrollo del proceso por el cual debe pasar el agua para convertirla en agua potable, y además de los espacios necesarios para el desarrollo de la planta industrial como lo es los espacios para la administración y áreas de servicios para los usuarios que trabajaran allí.

#### **4.3.3.1 Arquitectura**

Este proyecto arquitectónico está ubicado en el extremo norte de la población de san Juan de los cayos, específicamente en la calle Bolívar, y que lindera con el cementerio municipal por un extremo y por el otro con la costa del mar. El terreno cuenta con un área de 1.400 m<sup>2</sup> aproximadamente.

La edificación propuesta está implantada en un terreno con bajas cotas de nivel y con cercanía al mar, por ende, la edificación está implantada en tres volúmenes que se relacionan entre sí, el primer volumen es donde se ubica el área administrativa y de personal, con acceso principal desde el oeste que nos conduce a una recepción y circulación vertical y dando paso a un pasillo que dirige a oficinas, enfermería, zona de trabajadores, zona de control, área de descarga, comedor, área de trabajadores y vigilancia. Y con un área de recepción que se le entra por en lado sur de la edificación, con un área de recepción y con la circulación vertical, escaleras y ascensor que nos llevan hasta el piso 1, donde se encuentran espacios como oficinas, biblioteca, salón de usos múltiples, área de personal y salón de exposición y procesos.

Seguidamente el volumen dos, que está situado al lado del volumen 1 y que se conectan mediante la planta de piso 1, en la planta baja accediendo a esta mediante la fachada oeste, se encuentran los espacios de caja, despacho, almacén, administración y atención al cliente.

El tercer volumen, el más predominante e importante de los tres, se encuentra la planta de agua donde se llevan a cabo todos los procesos para la desalinización de agua, filtrado y tanques de agua, entre estos macro volúmenes es donde se encuentran los servicios de todo el conjunto, la edificación posee 3 accesos vehiculares, uno para las cisternas, el otro para el servicio y el del centro que dirige al estacionamiento para el personal y visitantes.

El proyecto incluye también en planta baja una plaza que funciona como elemento conector entre los tres volúmenes, así como también funciona como un elemento para alejar el sonido o ruido que generan los procesos de la planta de agua con respecto al edificio administrativo para así evitar molestias a los trabajadores y visitantes.

#### **4.3.3.2 Materiales y Acabados**

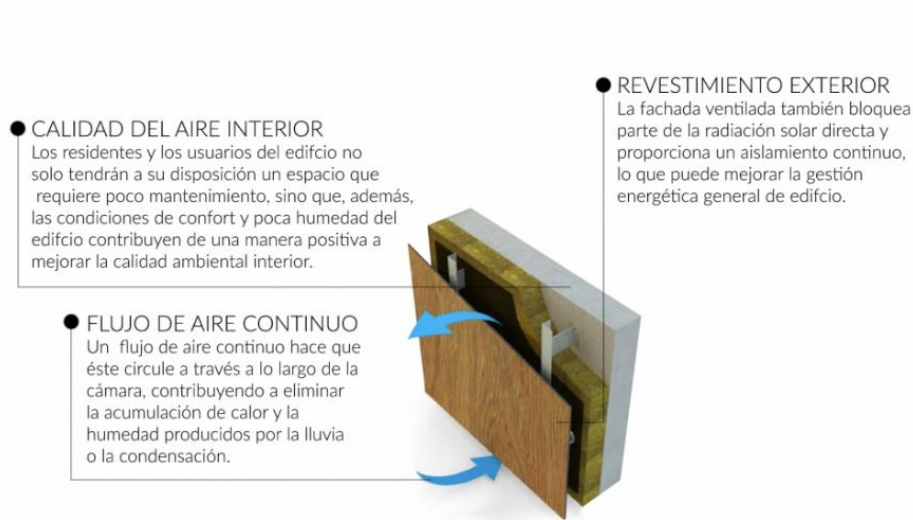
**Exterior:** Las fachadas del proyecto tienen como materiales principales es el hormigón polímero, este material es no poroso. Gracias a esto, el salitre no penetra en las piezas y no oxida el anclaje. Esto quiere decir, que las varillas que las mantiene unidas a la fachada, se conservan en buen estado por más tiempo, dotando a las piezas de una mayor durabilidad.



**Figura 10:** *Hormigón Polímero*

**Fuente:** *Aslan W (2023).*

Otro acabado presente en las fachadas y en espacios interiores son los Panelex termoestables, su durabilidad a largo plazo lo hace ideal para mantener la integridad de las fachadas, además el panel laminado actúa como una barrera térmica, manteniendo la temperatura interior estable. Así como también, su capacidad para absorber el sonido, lo que es importante para el edificio administrativo ya que está cerca de la planta.



**Figura 11:** *Panelex termoestable.*  
**Fuente:** *Aslan W (2023)*

El acabado del piso para el edificio de la planta será de material plástico, específicamente de poliuretano que es un tipo de piso industrial reconocidos por ser de diversos colores y dar una apariencia plástica. Los pisos de este material destacan por ser impermeables y asépticos. Evitando así la acumulación de suciedad y la formación de microorganismos.



**Figura 12:** *Piso de poliuretano.*  
**Fuente:** *Aslan W (2023).*

La fachada del edificio administrativo también tendrá como material principal el vidrio templado en cual el templado térmico permite obtener una gran resistencia mecánica. Estos vidrios tienen su forma final antes de entrar en el horno de templado, ya que después del templado no se puede realizar ninguna modificación o corte. Este vidrio es más seguro, pues si se rompe crea pequeños fragmentos que no representan ningún peligro.



**Figura 13:** *Vidrio Templado.*  
**Fuente:** *Aslan W (2023).*

#### **4.3.3.3 Estructura**

##### **Tipo de estructura**

La estructura de este proyecto es metálica, la cual se divide en la estructura principal que comprende los elementos que estabilizan y transfieren las cargas a los cimientos, el cual suele estar hecho de hormigón reforzado. Las viguetas, pilares y dinteles son algunos de los elementos que se utilizan en este tipo de estructura. Y la estructura secundaria hace referencia a la fachada y a la cubierta. También se le conoce como subestructura, va sobre la estructura principal y puede ser metálica o de hormigón.

La losa es una losa nervada unidireccional de 15 centímetros debido a las grandes luces que posee la estructura del galpón, estas losas se conforman por vigas transversales y longitudinales de alta rigidez cuya función es enlazar los pies de las columnas.

#### **4.3.3.4 Instalaciones Sanitarias**

El diseño de las instalaciones sanitarias de dicho proyecto está concebido de forma tal que pueda suplir las necesidades de la edificación (agua potable, recolección de aguas negras y de lluvias). La elaboración de este proyecto de instalaciones sanitarias se ha realizado siguiendo las “Normas Sanitarias para Proyectos, Construcción, reparación, Reforma y Mantenimiento de Edificaciones.” Publicada en la Gaceta Oficial de fecha 8 de septiembre de 1.988, número extraordinario 4.044.

- **Aguas blancas:**

La distribución de aguas blancas a la edificación, viene desde la conexión de la aducción del agua potable proveniente de la calle que lindera con la parte superior izquierda del terreno en la calle Bolívar, y va hasta el tanque subterráneo de la edificación, con un tanque que tiene una capacidad para 30.000lts, y que es bombeada a toda la edificación mediante un hidroneumático. Esta red de distribución de aguas blancas suministra todos los baños, áreas de servicios, lavamopas, cocinas y duchas. También cuenta con calentadores de aguas blancas para duchas de empleados y duchas de los dormitorios.

- **Aguas servidas:**

Las tuberías de las aguas servidas están compuestas en ramales con ventilación para la liberación de gases y que estas están conectadas a las piezas de la edificación con su respectivo ángulo de 45° para el paso correcto de desperdicios, que recolectan y llevan estos hasta los cachimbos que desembocan en el conducto de recolección de aguas negras que está ubicado en la calle Bolívar y llevado a las aguas servidas de la municipalidad, Y que están establecidos por la norma sanitaria de la gaceta oficial 4044.

- **Aguas pluviales:**

Con respecto a las aguas pluviales, estas son recolectadas y distribuidas a los canales de recolección ubicados en los techos, de tal manera que estos tengan el porcentaje adecuado de inclinación para que el agua pueda ser recolectada de manera eficiente y llevadas a las diferentes tanquillas, al igual que en los estacionamientos y áreas verdes, con un sistema de drenaje e inclinación y tanquillas que se unen y llevan hasta una tanquilla de drenaje.

- **Instalaciones eléctricas:**

El suministro del sistema eléctrico viene desde la conexión de la calle de un poste de alta tensión y recorre mediante tanquillas hasta el transformador que lo pasa a baja tensión, y llega al transfer del cuarto de medidores para que así este pasar al tablero principal, que le da suministro eléctrico a toda la edificación, con los respectivos sub tableros eléctricos, para el control individual de cada zona. La edificación también cuenta con una planta eléctrica en caso de que falle la energía eléctrica.

- **Sistema contra incendios:**



El sistema contra incendios de detección y extinción de la edificación dispone de detectores iónicos y de temperatura fotoeléctricos, su ubican sistemas de alarma y extintores según espacios necesarios, y mangueras de agua en espacios comunes. Conexiones de siamesa en casos de emergencias. Se colocaron también, una red de rociadores en espacios indicados y donde haya mayor riesgo de incendio, como en el área de filtración y osmosis.

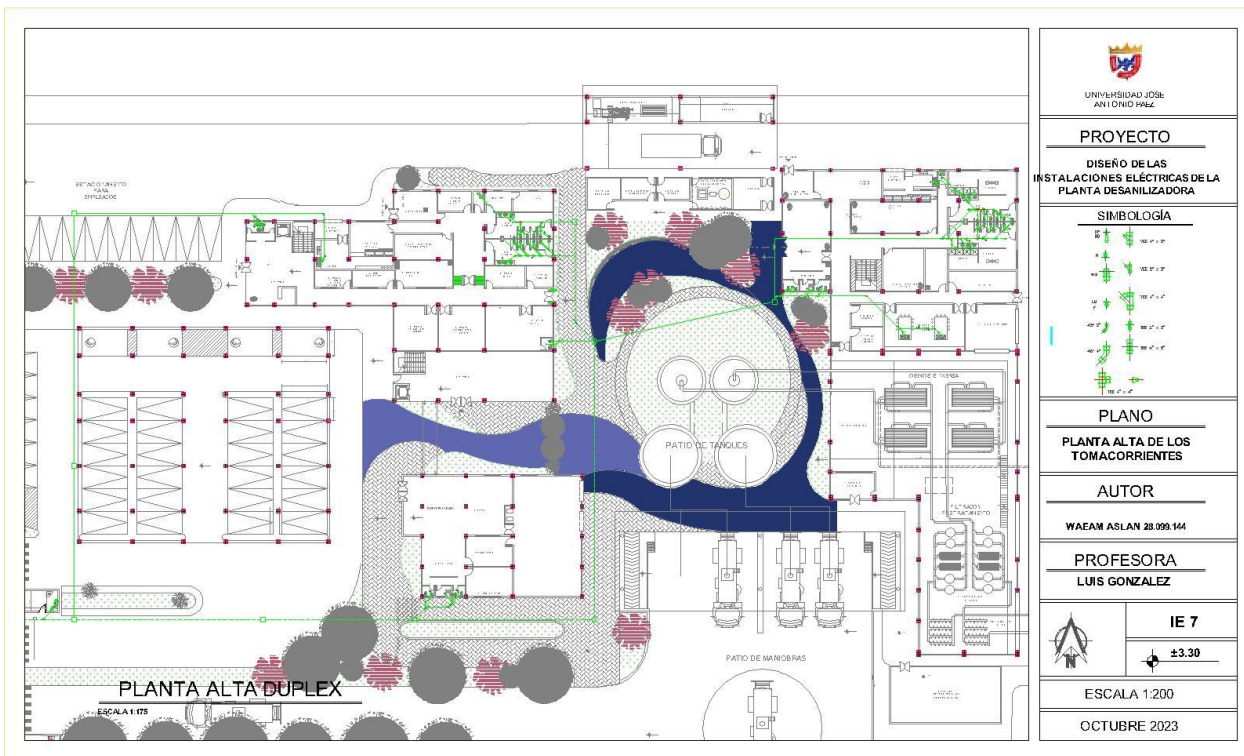
- **Instalaciones mecánicas:**

La edificación cuenta con aires acondicionados mediante chiller y suministra toda la edificación y módulos de circulación vertical mediante ascensores que conectan el nivel de planta baja con el piso 1. Como también el sistema de filtros, pre tratamiento y osmosis inversa que trabajan mecánicamente.

4.3.4 Listado de representación gráfica:

- Planos de arquitectura.

 UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ	
PROYECTO	
DISEÑO DE PLANTA DESALINIZADORA	
PLANO	
FACHADAS CORTES	
AUTOR	
WAEAM ASLAN 28.099.144	
PROFESOR	
LUIS GONZALEZ	
	A ±4.15
ESCALA 1:200	
OCTUBRE 2023	

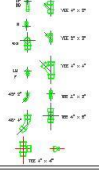


UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ

**PROYECTO**

DISEÑO DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE LA PLANTA DESANILIZADORA

**SIMBOLOGÍA**



**PLANO**

PLANTA ALTA DE LOS TOMACORRIENTES

**AUTOR**

WAEAM ASLAN 28.999.144

**PROFESORA**

LUIS GONZALEZ



IE 7

±3.30

ESCALA 1:200

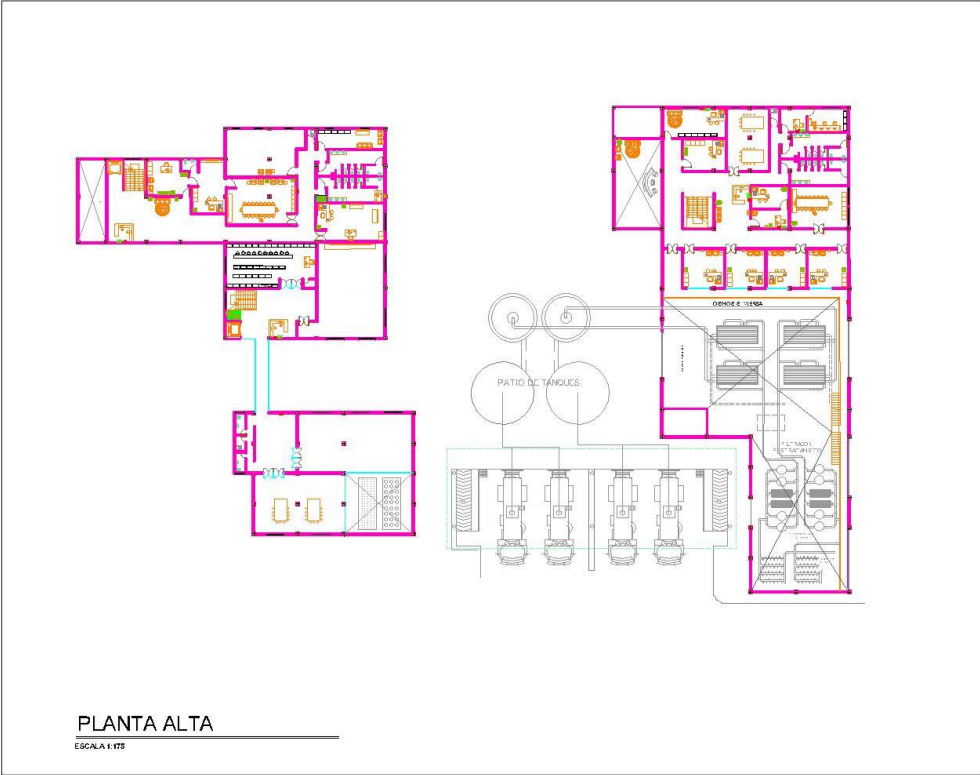
OCTUBRE 2023

PLANTA ALTA DUPLEX

ESCALA 1:175



 <b>UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ</b>	
<b>PROYECTO</b>	
DISEÑO DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE LA PLANTA DESANILIZADORA	
<b>SIMBOLOGÍA</b>	
<b>PLANO</b>	
<b>PLANTA SISTEMA CONTRAINCENDIOS</b>	
<b>AUTOR</b>	
WAEAM ASLAN 28.099.144	
<b>PROFESOR</b>	
LUIS GÓZALEZ	
	<b>IE 1</b>
	$\pm 0.15$
ESCALA 1:200	
OCTUBRE 2023	



**PLANTA ALTA**

ESCALA 1:175

UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ

**PROYECTO**

DISEÑO DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE LA PLANTA DESANITIZADORA

**SIMBOLOGÍA**

**PLANO**

PLANTA SISTEMA CONTRAINCENDIOS

**AUTOR**

WAEAM ASLAN 28.099.144

**PROFESOR**

LUIS GÓNZALEZ



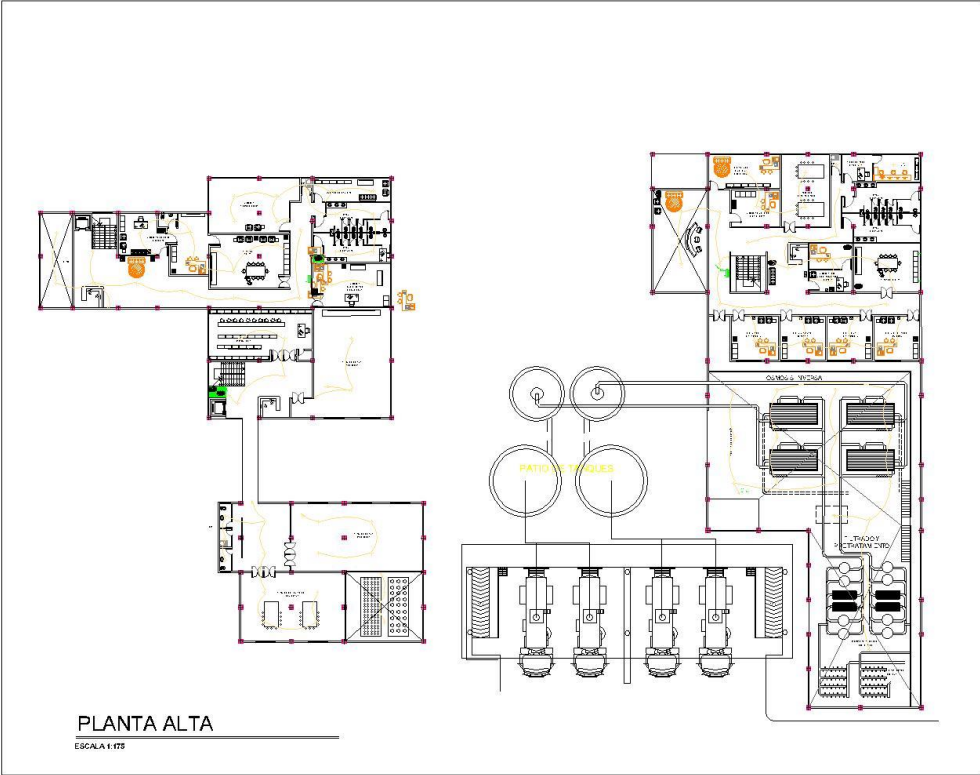
IE 2

±4.15

ESCALA 1:175

OCTUBRE 2023





  
**UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ**

---

**PROYECTO**

**DISEÑO DE LAS  
 INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE LA  
 PLANTA DESANILIZADORA**

---

**SIMBOLOGÍA**

-  PANEL PRINCIPAL
-  PANEL SECUNDARIO
-  CABLE TRAY 2500x75x50x50x50x50x50
-  CABLE TRAY 2500x75x50x50x50x50x50
-  CABLE TRAY 2500x75x50x50x50x50x50
-  CABLE TRAY 2500x75x50x50x50x50x50
-  CABLE TRAY 2500x75x50x50x50x50x50
-  CABLE TRAY 2500x75x50x50x50x50x50
-  CABLE TRAY 2500x75x50x50x50x50x50
-  CABLE TRAY 2500x75x50x50x50x50x50
-  CABLE TRAY 2500x75x50x50x50x50x50
-  CABLE TRAY 2500x75x50x50x50x50x50
-  CABLE TRAY 2500x75x50x50x50x50x50
-  CABLE TRAY 2500x75x50x50x50x50x50
-  CABLE TRAY 2500x75x50x50x50x50x50
-  CABLE TRAY 2500x75x50x50x50x50x50
-  CABLE TRAY 2500x75x50x50x50x50x50
-  CABLE TRAY 2500x75x50x50x50x50x50
-  CABLE TRAY 2500x75x50x50x50x50x50
-  CABLE TRAY 2500x75x50x50x50x50x50
-  CABLE TRAY 2500x75x50x50x50x50x50
-  CABLE TRAY 2500x75x50x50x50x50x50
-  CABLE TRAY 2500x75x50x50x50x50x50
-  CABLE TRAY 2500x75x50x50x50x50x50
-  CABLE TRAY 2500x75x50x50x50x50x50
-  CABLE TRAY 2500x75x50x50x50x50x50
-  CABLE TRAY 2500x75x50x50x50x50x50
-  CABLE TRAY 2500x75x50x50x50x50x50
-  CABLE TRAY 2500x75x50x50x50x50x50
-  CABLE TRAY 2500x75x50x50x50x50x50
-  CABLE TRAY 2500x75x50x50x50x50x50
-  CABLE TRAY 2500x75x50x50x50x50x50
-  CABLE TRAY 2500x75x50x50x50x50x50
-  CABLE TRAY 2500x75x50x50x50x50x50
-  CABLE TRAY 2500x75x50x50x50x50x50
-  CABLE TRAY 2500x75x50x50x50x50x50
-  CABLE TRAY 2500x75x50x50x50x50x50
-  CABLE TRAY 2500x75x50x50x50x50x50
-  CABLE TRAY 2500x75x50x50x50x50x50
-  CABLE TRAY 2500x75x50x50x50x50x50
-  CABLE TRAY 2500x75x50x50x50x50x50
-  CABLE TRAY 2500x75x50x50x50x50x50
-  CABLE TRAY 2500x75x50x50x50x50x50
-  CABLE TRAY 2500x75x50x50x50x50x50
-  CABLE TRAY 2500x75x50x50x50x50x50
-  CABLE TRAY 2500x75x50x50x50x50x50
-  CABLE TRAY 2500x75x50x50x50x50x50
-  CABLE TRAY 2500x75x50x50x50x50x50
-  CABLE TRAY 2500x75x50x50x50x50x50
-  CABLE TRAY 2500x75x50x50x50x50x50
-  CABLE TRAY 2500x75x50x50x50x50x50
-  CABLE TRAY 2500x75x50x50x50x50x50
-  CABLE TRAY 2500x75x50x50x50x50x50
-  CABLE TRAY 2500x75x50x50x50x50x50
-  CABLE TRAY 2500x75x50x50x50x50x50
-  CABLE TRAY 2500x75x50x50x50x50x50
-  CABLE TRAY 2500x75x50x50x50x50x50
-  CABLE TRAY 2500x75x50x50x50x50x50

NOTA: PARA LOS CABLES DE 10KV SE USARÁN CABLES DE 10KV Y PARA LOS DE 15KV SE USARÁN CABLES DE 15KV.

---

**PLANO**

**PLANTA BAJA DE LOS  
 INTERRUPTORES Y LUMINARIAS**

---

**AUTOR**

WAEAM ASLAN 28.099.144

---

**PROFESOR**

LUIS GÓNGEZ

---

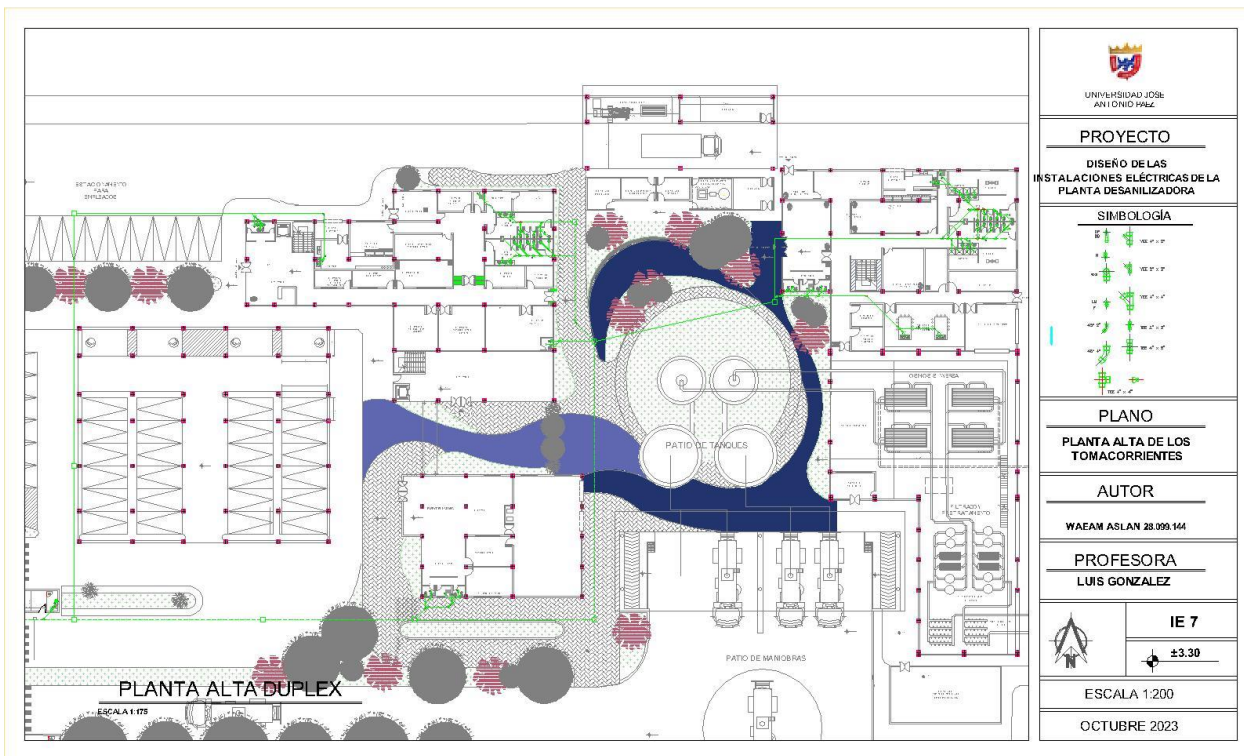
	IE 4
	+4.15

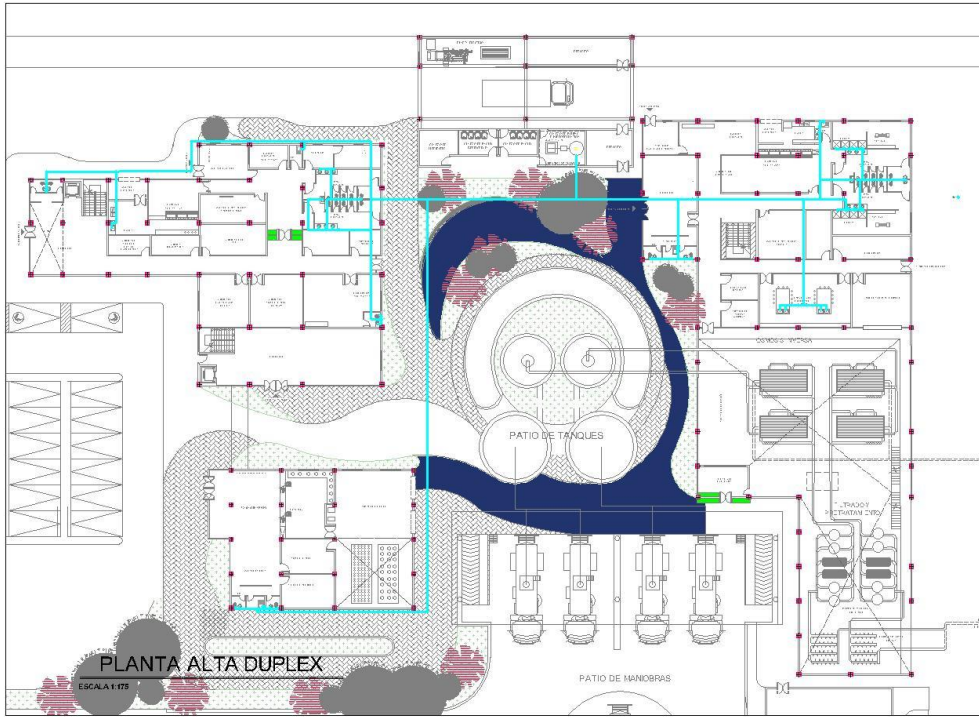
---

ESCALA 1:175

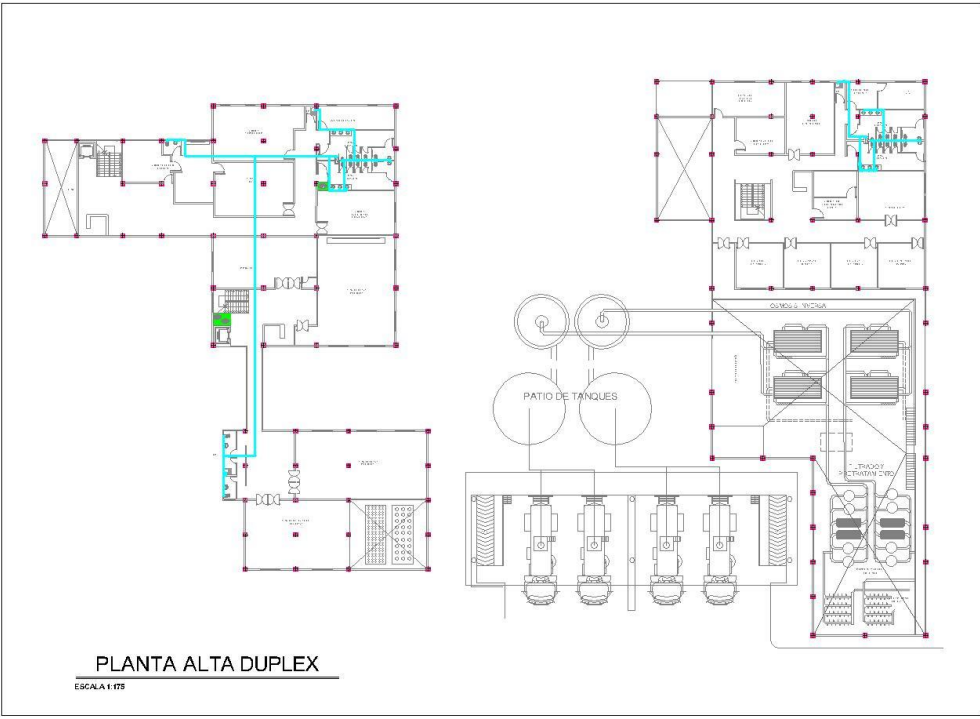
---

OCTUBRE 2023





 UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ	
<b>PROYECTO</b> DISEÑO DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE LA PLANTA DESANILIZADORA	
<b>SIMBOLOGÍA</b>	
	LLAVE DE PASO
	MONFANTE
	CODO 90°
	CODO TIPO T
<b>PLANO</b> PLANTA ALTA DE LOS TOMACORRIENTES	
<b>AUTOR</b> WAEAM ASLAN 28.999.144	
<b>PROFESORA</b> LUIS GONZÁLEZ	
	<b>IE 7</b>  ±3.30
ESCALA 1:175	
OCTUBRE 2023	



 UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ	
<b>PROYECTO</b> DISEÑO DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE LA PLANTA DESANILIZADORA	
<b>SIMBOLOGÍA</b>	
	LLAVE DE PASO
	MONFANTE
	CODO 90°
	CODO TIPO T
<b>PLANO</b> PLANTA ALTA DE LOS TOMACORRIENTES	
<b>AUTOR</b> WAEAM ASLAN 28.999.144	
<b>PROFESORA</b> LUIS GONZÁLEZ	
	<b>IE 7</b>  ±3.30
ESCALA 1:175	
OCTUBRE 2023	

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Aguirre, C. (2018). Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias. Disponible en: <https://revistas.udea.edu.co/index.php/rccp/article/view/324388/20781557>
- Arias, Fidas G. (2012). El Proyecto De Investigación: Guía Para Su Elaboración. Caracas.
- Castro, M. (2003). El proyecto de investigación y su esquema de elaboración. Caracas: Uyapal.
- Diccionario enciclopédico Salvat universal. (1970) Barcelona, España. Salvat Editores.
- Mijares H. y García L. (2007). Normas para la Elaboración y Presentación de los Anteproyectos, Proyectos y Trabajos de Grado. Carabobo
- Palella, S., y Martins, F. (2003). Metodología de la Investigación Cuantitativa. Caracas
- Rojas, Manuel. (1981). Metodología de la Investigación. Caracas. Editorial Tropikos.
- Sánchez, B. (1985). La Investigación Documental. Caracas. Universidad Central de Venezuela. Fondo Editorial Acta Científica Venezolana

## ANEXOS

**Anexo A:** Carta de validación

### CONSTANCIA DE VALIDACION

#### ENTREVISTA

Quien suscribe,

Con cédula de identidad. De profesión Arquitecto

Ejerciendo actualmente como

En la Universidad José Antonio Páez,

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación el Instrumento (cuestionario) a los efectos de su aplicación en el Trabajo de Grado: **DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE UNA PLANTA DESALINIZADORA EN SAN JUAN DE LOS CAYOS, MUNICIPIO ACOSTA, ESTADO FALCÓN.**

En la Universidad José Antonio Páez. Estudiante: **Weam Aslam Nasif** .

Luego de hacer las observaciones pertinentes puedo formular las siguientes apreciaciones.

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Congruencia de Ítems				
Amplitud de contenido				
Redacción de los Ítems				
Claridad y precisión				
Pertinencia				

Firma:

#### Anexo C: lista de cotejo



**UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**ESCUELA DE ARQUITECTURA**

Variable	Si	No	Observaciones
<b>Servicios</b>			
Instalaciones de aguas blancas			Si, sin embargo, existen fallas de abastecimiento del agua.
Instalaciones de aguas negra			No existe red cloacal en el terreno de estudio
Drenajes			No existe en el terreno de estudio
Instalaciones de Telecomunicaciones			No existe en el terreno de estudio
Mobiliario Urbano			No existe en el terreno de estudio
<b>Medio Natural</b>			
Vegetación			vegetación exuberante
Terreno			Tiene topografía con variaciones
<b>Espacios Públicos</b>			
Parques			pocos
Plazas			La principal del pueblo San Juan
Bibliotecas o similares			inexistentes
Terminales			inexistentes
<b>Vialidades</b>			
Vialidad			Solo las vías principales están asfaltadas

Aceras		Aceras irregulares
<b>Transporte Público</b>		
Autobús		Existen rutas internas

**Fuente:** Aslan W (2023).

**Anexo D:** Modelo de entrevista planteada.



**UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**ESCUELA DE ARQUITECTURA**

<b>Profesion del Encuestado:</b> _____
<b>Fecha:</b> / /
<b>PREGUNTAS</b>
<p>7. ¿Cuáles es el estado de los servicios públicos en San Juan de los Cayos, Municipio Acosta?</p> <p>_____</p> <p>_____</p>
<p>8. ¿Cuál es su opinión acerca de la actual situación del abastecimiento del agua y la contaminación de la misma en San Juan de los Cayos, Municipio Acosta?</p> <p>_____</p> <p>_____</p>
<p>9. ¿Considera usted que la comunidad de San Juan de los Cayos, Municipio Acosta amerita de una planta desalinizadora de agua que le pueda brindar un servicio de agua potable a la misma?</p> <p>_____</p> <p>_____</p>

<p>10. ¿Qué beneficios o desventajas cree usted que pudiera representar este proyecto para la comunidad de San Juan de los Cayos, Municipio Acosta?</p> <p>_____</p> <p>_____</p>
<p>11. ¿Cuáles son las características topográficas que se deben tomar en consideración al momento de realizar un proyecto de este tipo?</p>
<p>12. ¿Existe una vía directa o indirecta al terreno en estudio? De ser así, ¿cuál es su estado?</p>
<p> </p>

**Fuente:** Aslan W (2023).



**UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**ESCUELA DE ARQUITECTURA**

<p><b>Profesion del Encuestado: Arquitecto especialista en plantas de agua</b></p> <p><b>Fecha: 05 / 09 /23</b></p>
<p style="text-align: center;"><b>PREGUNTAS</b></p>
<p>1. ¿Cuáles es el estado de los servicios públicos en San Juan de los Cayos, Municipio Acosta?</p> <p>Actualmente no existen plantas que generen este servicio en la zona</p>
<p>2. ¿Cuál es su opinión acerca de la actual situación del abastecimiento del agua y la contaminación de la misma en San Juan de los Cayos, Municipio Acosta?</p> <p>Es muy escasa en la zona, y la que existe no cumple con un tratamiento previo</p>
<p>3. ¿Considera usted que la comunidad de San Juan de los Cayos, Municipio Acosta amerita de una planta desalinizadora de agua que le pueda brindar un servicio de agua potable a la misma?</p> <p>Si, indispensable</p>
<p>4. ¿Qué beneficios o desventajas cree usted que pudiera representar este proyecto para la comunidad de San Juan de los Cayos, Municipio Acosta?</p> <p>Beneficiaria a la población con este servicio que carece la zona, además de los beneficios a nivel de salubridad que traería</p>
<p>5. ¿Cuáles son las características topográficas que se deben tomar en consideración al momento de realizar un proyecto de este tipo?</p> <p>No es de gran importancia</p>

6.¿Existe una vía directa o indirecta al terreno en estudio? De ser así, ¿cuál es su estado?  
Indirecta , ya que no es de asfalto

**Fuente:** Aslan W (2023).



**UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**ESCUELA DE ARQUITECTURA**

<b>Profesion del Encuestado: residente de la zona</b> <b>Fecha: 05 / 09 /23</b>
<b>PREGUNTAS</b>
1.¿Cuáles es el estado de los servicios públicos en San Juan de los Cayos, Municipio Acosta? Es muy básico lo que se puede encontrar en la zona
2.¿Cuál es su opinión acerca de la actual situación del abastecimiento del agua y la contaminación de la misma en San Juan de los Cayos, Municipio Acosta? Actualmente es un servicio muy escaso
3.¿Considera usted que la comunidad de San Juan de los Cayos, Municipio Acosta amerita de una planta desalinizadora de agua que le pueda brindar un servicio de agua potable a la misma? Si
4.¿Qué beneficios o desventajas cree usted que pudiera representar este proyecto para la comunidad de San Juan de los Cayos, Municipio Acosta? Traeria mejoras en la salud de las personas del pueblo ya que las opciones que existen no cumplen con las medidas sanitarias
5.¿Cuáles son las características topográficas que se deben tomar en consideración al momento de realizar un proyecto de este tipo? No es de gran importancia
6.¿Existe una vía directa o indirecta al terreno en estudio? De ser así, ¿cuál es su estado? Es indirecta porque es una via de tierra

**Fuente:** Aslan W (2023).

## Anexo E: Encuesta



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA**  
**UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA ESCUELA DE ARQUITECTURA**  
**CARRERA ARQUITECTURA**

<b>Datos del Encuestado: Jose Acosta</b> <b>Edad: 38 años</b> <b>Sexo: M ( + ) F ( )</b> <b>Fecha: 28 / 08 /23</b>					
<b>PREGUNTAS</b>					
1. ¿Es usted residente fijo, residente temporal o visitante frecuente de San Juan de los Cayos, Estado Falcón? Fijo _____ Temporal _____ Visitante frecuente <u> x </u>					
2. ¿Considera que San Juan de los Cayos goza con una gran afluencia de visitantes y turistas? SI ( ) NO ( x )					
3. En el caso de que la respuesta anterior sea Si, ¿Considera que la actividad turística puede afectar positivamente en la economía de San Juan de los Cayos? SI ( ) NO ( )					
4. ¿Considera óptimo el servicio de aguas blancas en San Juan de los Cayos? SI ( x ) NO ( )					
5. ¿Considera óptimo el servicio de transporte público? SI ( ) NO ( x )					
6. Evalúe con una puntuación del 1 al 5 (siendo 1 como la puntuación más baja y 5 como la puntuación más alta) los siguientes servicios:					
Servicios	1	2	3	4	5
Agua potable		x			
Aguas servidas (cloacas)			x		
7. ¿Considera usted que se cumplen con las políticas de protección ambiental en el municipio? SI ( ) NO ( x )					
8. ¿Considera que es necesaria una intervención urbana en San Juan de los Cayos, colocando así edificaciones y equipamientos necesarios? SI ( x ) NO ( )					
9. ¿Considera posible la incorporación de nuevas tecnologías para el proceso de la sanitización del agua de forma considerada con el ambiente? SI ( x ) NO ( )					

**Fuente:** Aslan W (2023).



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA**  
**UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA ESCUELA DE ARQUITECTURA**  
**CARRERA ARQUITECTURA**

<b>Datos del Encuestado: Maria Lopez</b> <b>Edad: 52 años</b> <b>Sexo: M ( ) F ( x )</b> <b>Fecha: 27 / 08 /23</b>					
<b>PREGUNTAS</b>					
10. ¿Es usted residente fijo, residente temporal o visitante frecuente de San Juan de los Cayos, Estado Falcón? Fijo <u>  x  </u> Temporal <u>      </u> Visitante frecuente <u>      </u>					
11. ¿Considera que San Juan de los Cayos goza con una gran afluencia de visitantes y turistas? SI ( x ) NO ( )					
12. En el caso de que la respuesta anterior sea Si, ¿Considera que la actividad turística puede afectar positivamente en la economía de San Juan de los Cayos? SI ( x ) NO ( )					
13. ¿Considera óptimo el servicio de aguas blancas en San Juan de los Cayos? SI ( ) NO ( x )					
14. ¿Considera óptimo el servicio de transporte público? SI ( ) NO ( x )					
15. Evalúe con una puntuación del 1 al 5 (siendo 1 como la puntuación más baja y 5 como la puntuación más alta) los siguientes servicios:					
Servicios	1	2	3	4	5
Agua potable			x		
Aguas servidas (cloacas)			x		
16. ¿Considera usted que se cumplen con las políticas de protección ambiental en el municipio? SI ( ) NO ( x )					
17. ¿Considera que es necesaria una intervención urbana en San Juan de los Cayos, colocando así edificaciones y equipamientos necesarios? SI ( x ) NO ( )					
18. ¿Considera posible la incorporación de nuevas tecnologías para el proceso de la sanitización del agua de forma considerada con el ambiente? SI ( x ) NO ( )					

**Fuente:** Aslan W (2023).



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ  
FACULTAD DE INGENIERÍA ESCUELA DE ARQUITECTURA  
CARRERA ARQUITECTURA

<b>Datos del Encuestado:</b> <b>Edad:</b> _____ <b>Sexo:</b> M ( ) F ( ) <b>Fecha:</b> /     /					
<b>PREGUNTAS</b>					
19. ¿Es usted residente fijo, residente temporal o visitante frecuente de San Juan de los Cayos, Estado Falcón? Fijo _____ Temporal _____ Visitante frecuente _____					
20. ¿Considera que San Juan de los Cayos goza con una gran afluencia de visitantes y turistas? SI ( ) NO ( )					
21. En el caso de que la respuesta anterior sea Si, ¿Considera que la actividad turística puede afectar positivamente en la economía de San Juan de los Cayos? SI ( ) NO ( )					
22. ¿Considera óptimo el servicio de aguas blancas en San Juan de los Cayos? SI ( ) NO ( )					
23. ¿Considera óptimo el servicio de transporte público? SI ( ) NO ( )					
24. Evalúe con una puntuación del 1 al 5 (siendo 1 como la puntuación más baja y 5 como la puntuación más alta) los siguientes servicios:					
Servicios	1	2	3	4	5
Agua potable					
Aguas servidas (cloacas)					
25. ¿Considera usted que se cumplen con las políticas de protección ambiental en el municipio? SI ( ) NO ( )					
26. ¿Considera que es necesaria una intervención urbana en San Juan de los Cayos, colocando así edificaciones y equipamientos necesarios? SI ( ) NO ( )					
27. ¿Considera posible la incorporación de nuevas tecnologías para el proceso de la sanitización del agua de forma considerada con el ambiente? SI ( ) NO ( )					

Fuente: Aslan W (2023).

