



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO
FACULTAD DE INGENIERÍA

**“DISEÑO DEL TAMAÑO ÓPTIMO DEL TANQUE PARA SISTEMA DE CAPTACIÓN
DE AGUA DE LLUVIA EN LA UNIVERSIDAD DE SANTANDER, BUCARAMANGA,
COLOMBIA”**

TESIS
PARA OBTENER EL TÍTULO DE
INGENIERA EN SISTEMAS ENERGÉTICOS SUSTENTABLES

PRESENTA:
FABIOLA IVONNE GORDILLO BARTOLO

DIRECTOR DE TESIS: DR. CARLOS ROBERTO FONSECA ORTIZ
CODIRECTOR DE TESIS: DR. DAVID JOAQUÍN DELGADO HERNÁNDEZ

TOLUCA, MÉXICO OCTUBRE DE 2022

RESUMEN

Con base en una tendencia súbita en la disminución del agua dulce disponible *per cápita* a nivel mundial, una de las principales alternativas complementarias para abastecer el recurso hídrico son los sistemas de captación de agua de lluvia (SCALL). En este sentido, el dimensionamiento del tanque de almacenamiento requiere considerar, para su diseño, la variabilidad hidrológica, características de infraestructura, condiciones de demanda y tipo de uso en la zona específica de estudio. Por ello, el presente trabajo aborda el dimensionamiento óptimo de un sistema de captación de agua lluvia que contempla tres tanques de almacenamiento para el campus Bucaramanga de la Universidad de Santander, Bucaramanga, Colombia.

El dimensionamiento se basa en un balance diario de masas para determinar la eficiencia de suministro en función de los tamaños estimados de cada tanque y las probabilidades de no excedencia. Además, es propuesto el concepto de elasticidad entre la eficiencia de suministro y una función de costo como un indicador más para determinar el tamaño óptimo de los tanques.

Los tamaños de tanque determinados bajo este enfoque se encuentran entre los 56 m³ y 102 m³ cuya eficiencia esperada mantiene valores que se encuentran entre 24% y 51% en años secos, 29% y 62% para años medios y para años húmedos entre 35% y 71%.

Con los resultados presentados, se espera que el presente trabajo sirva como una guía y soporte a la decisión en la implementación y seguimiento de los sistemas de captación de agua de lluvia en más espacios académicos y que forme parte de una cultura de cuidado al uso de agua para un beneficio común.

ÍNDICE GENERAL

| | |
|--|----|
| CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN | 12 |
| 1.1 Planteamiento del problema | 12 |
| 1.2 Justificación | 14 |
| 1.3 Hipótesis | 15 |
| 1.4 Objetivo general | 15 |
| 1.5 Objetivos específicos | 15 |
| RESUMEN DEL CAPÍTULO | 17 |
| CAPÍTULO 2. ANTECEDENTES | 18 |
| 2.1 Balance de masa diario | 18 |
| 2.2 Consideración de costos | 18 |
| 2.3 Concepto de elasticidad | 19 |
| 2.3.1 Casos y tipos de elasticidad | 19 |
| 2.3.2 Concepto de elasticidad en otras áreas del conocimiento | 20 |
| RESUMEN DEL CAPÍTULO | 21 |
| CAPÍTULO 3. MARCO TEÓRICO | 22 |
| 3.1 Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible (SUDS) | 22 |
| 3.2 Sistemas de captación de agua de lluvia (SCALL) | 23 |
| 3.2.1 Tanques de almacenamiento | 24 |
| 3.2.2 Tanques de concreto | 25 |
| 3.2.3 Características del tanque de almacenamiento | 26 |
| 3.2.4 Operación de un SCALL bajo condiciones locales de tiempo y clima | 28 |
| 3.3 Área de captación y coeficiente de escurrimiento | 29 |
| 3.4 Perspectiva de sustentabilidad en la UDES, Colombia | 30 |

| | |
|--|----|
| RESUMEN DEL CAPÍTULO | 31 |
| CAPÍTULO 4. MATERIALES Y MÉTODO | 32 |
| 4.1 Zona de Estudio | 32 |
| 4.2 Disponibilidad hídrica (Etapa 1) | 35 |
| 4.3 Demanda e Infraestructura (Etapa 2) | 38 |
| 4.4 Eficiencia de suministro (Etapa 3) | 40 |
| 4.5 Costos (Etapa 4) | 41 |
| 4.6 Optimización (Etapa 5) | 43 |
| RESUMEN DEL CAPÍTULO | 44 |
| CAPÍTULO 5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN | 45 |
| RESUMEN DEL CAPÍTULO | 58 |
| CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | 59 |
| REFERENCIAS | 61 |
| ANEXOS | 65 |
| Anexo 1. Históricos de precipitación | 65 |
| Anexo 2. Precipitación anual y mensual | 71 |
| Anexo 3. Demanda diaria de los tanques de almacenamiento | 72 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|---|----|
| Figura 1. Sistema de captación de agua de lluvia. Elaboración propia..... | 24 |
| Figura 2. Tipos de entradas para tanques de almacenamiento. Elaboración propia.. | 26 |
| Figura 3. Salida de demasías. Elaboración propia..... | 27 |
| Figura 4. Arreglos de salida de demasías. Elaboración propia..... | 27 |
| Figura 5. Arreglos para la ubicación de desagüe en tanque de almacenamiento. Elaboración propia..... | 28 |
| Figura 6. Plantel Bucaramanga. (Universidad de Santander, 2021)..... | 31 |
| Figura 7. Zona de estudio. Elaboración propia..... | 33 |
| Figura 8. Metodología para la optimización de tamaño de tanque de almacenamiento. Elaboración Propia..... | 34 |
| Figura 9. Comportamiento de la a) precipitación diaria y b) mensual de la zona de estudio. Elaboración propia..... | 36 |
| Figura 10. Esquema representativo de los tanques de almacenamiento. Elaboración propia..... | 42 |
| Figura 11. Distribución temporal de la demanda para los 3 tanques según su destino. Elaboración propia..... | 46 |
| Figura 12. Tendencia en la desviación estándar de la eficiencia anual en función de los aumentos en los tamaños de tanque. Elaboración propia..... | 47 |
| Figura 13. Probabilidades de no excedencia de la eficiencia anual de los tanques con respecto a la capacidad de almacenamiento. Elaboración propia..... | 49 |
| Figura 14. Correlación entre la eficiencia estimada y simulada para cada tanque de almacenamiento para $S=60 \text{ m}^3$. Elaboración propia..... | 51 |
| Figura 15. Eficiencia esperada por tamaño de tanque (percentiles 0.15, 0.5, 0.85) para cada tanque. Elaboración propia..... | 53 |
| Figura 16. Elasticidad y costos por cada tanque de almacenamiento. Elaboración Propia..... | 55 |
| Figura 17. Tamaño de tanque óptimo en función de la variabilidad hídrica. Elaboración propia..... | 56 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|--|----|
| Tabla 1. Distribución de los tanques de almacenamiento. Elaboración propia..... | 32 |
| Tabla 2. Coeficientes de escurrimiento. (RAS, 2000)..... | 37 |
| Tabla 3. Eficiencia de suministro esperada bajo condiciones promedio. Elaboración propia..... | 47 |
| Tabla 4. Eficiencia de suministro considerando términos medios, eficiencia y eficiencia y costos para años secos, medios y húmedos. Elaboración propia. | 57 |
| Tabla 5. Reducción de eficiencia, tamaño y costos de los tanques. Elaboración propia..... | 57 |

GLOSARIO Y NOMENCLATURA

| NOMBRE | DESCRIPCIÓN | UNIDADES |
|------------------------|--|--------------------------|
| SCALL | Sistema de captación de agua de lluvia | No aplica |
| RAS | Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico del Ministerio de Desarrollo Económico de Colombia | No aplica |
| TRM | Tasa de cambio representativa del mercado (TRM), es la cantidad de pesos colombianos por un dólar de los Estados Unidos. | No aplica |
| EMA's | Estaciones meteorológicas automáticas. | No aplica |
| UDES | Universidad de Santander | No aplica |
| UI | Universidad de Indonesia | No aplica |
| IDEAM | Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales | No aplica |
| SUDS | Sistemas urbanos de drenaje sostenible | No aplica |
| LID | Diseño de desarrollo de bajo impacto | No aplica |
| WSUD | Diseño urbano Sensible al agua | No aplica |
| DUD | Diseño urbano descentralizado | No aplica |
| WBHS | Sistema Hidrológico bien equilibrado | No aplica |
| HWC2 | Ciudad de ciclo de agua saludable | No aplica |
| S | Tamaño de tanque | m³ |
| s | Volumen de agua ahorrado | m³ |
| Ce | Coefficiente de escurrimiento | adimensional |
| Y_j | Eficiencia anual | % |
| Def_i | Déficit | m³/día |
| C | Función de costos | USD |
| q_{ei} | Disponibilidad hídrica diaria | m³/día |
| d_i | Precipitación diaria | mm |
| d_c | Lámina de lavado | mm |
| A | Área de superficies de captación | m² |
| D_i | Demanda diaria de agua | m³/día |
| R_j | Riego de jardines | m³/día |
| L_p | Lavado de pisos | m³/día |
| C_t | Uso sanitario | m³/día |
| n | Número de usuarios | Número |
| n_s | Número de sanitarios | Número |
| V_j | Volumen riego de jardines | m³ |
| V_p | Volumen lavado de pisos | m³ |
| V_t | Volumen uso sanitario | m³ |
| T | tiempo | segundos |

| | | |
|-----------------------------|--|----------------------|
| A_{Total} | Área total de superficies de captación | m² |
| n_{s,Total} | Número total de sanitarios | Número |
| P(y) | Función Beta | % |
| \bar{y} | media | % |
| var | varianza | % |
| α | alfa | adimensional |
| β | beta | adimensional |
| C_f | costos fijos | USD |
| C_v | costos variables | USD |
| C_e | costo de excavación | USD |
| C_c | costo del concreto | USD |
| C_{ca} | costo del acero de refuerzo requerido | USD |
| e | elasticidad | adimensional |

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

Países como México, Colombia, Chile, Argentina, Perú, Ecuador y Brasil alcanzan grados de estrés hídrico hasta de 80% por periodos de 3 a 12 meses al año (UNESCO, 2021). Este efecto es reflejo, entre otras cosas, del incremento de demanda por crecimiento demográfico, insuficiente gestión de recursos hídricos y una tendencia súbita en la disminución del agua dulce disponible a nivel mundial de 1962 a 2017 (Banco Mundial, 2017).

Los sistemas de captación de agua de lluvia (SCALL) son una de las alternativas que se puede implementar en edificaciones, casas, negocios, escuelas entre otros espacios para la recolección volumétrica de agua de lluvia. Estos, pueden ser sistemas sencillos o más complejos dependiendo del uso que se le quiere dar al agua recolectada y asegurar una potabilización adecuada del agua dentro de las normas establecidas. Por ello, el presente trabajo aborda metódicamente el diseño de la dimensión volumétrica de los tanques de almacenamiento bajo condiciones de infraestructura y demanda específicas a la zona de estudio del proyecto. Lo anterior, gracias a un proyecto de colaboración con la Universidad de Santander bajo el título “Diseño del tamaño óptimo del tanque para sistema de captación de agua de lluvia en la Universidad de Santander, Bucaramanga, Colombia”.

1.1 Planteamiento del problema

Dado el contraste entre el nivel de consumo y la cantidad de agua disponible en el planeta, las Naciones Unidas han promovido el compromiso a generar mecanismos de orden jurídico para la conservación y manejo eficiente de recursos. Estos mecanismos apuntan a un medio ambiente sano, el aumento de los servicios de sanidad y salubridad, el abastecimiento de agua potable a los habitantes y el equilibrio en el acceso *per cápita* al recurso hídrico, entre otros (Sutorius y Rodríguez, 2015, p. 246). Una de las principales fuentes aprovechables de agua dulce es el agua subterránea (Neri, 2009). Desde 1940, la extracción mundial de agua ha aumentado entre 2.5% y 3% por año, en comparación con el crecimiento anual de la población que ha variado

de 1.5% a 2%. Este problema ha traído consigo la explotación desmedida de muchos acuíferos. Ante ello, una propuesta alterna es la captación del agua de lluvia para hacer frente al problema de abastecimiento de agua y para reducir la explotación de los acuíferos (Hernández et al., 2017, p. 1434).

Entre los aspectos más importantes respecto a los sistemas de captación de agua de lluvia (SCALL) es el dimensionamiento del tanque de almacenamiento, un sistema eficiente de captación de agua de lluvia encara un problema en relación con el diseño de almacenamiento, puesto que regula las variaciones temporales del régimen de precipitaciones y de la demanda. Por un lado, a mayor volumen de captación de almacenamiento, se presentan, mayores costos y requerimiento de espacio. Por otro lado, a menor capacidad de almacenamiento se observa una baja eficiencia en el suministro.

En este dimensionamiento intervienen numerosas variables que dependen de la ubicación del proyecto, las condiciones hidrológicas de la zona; condiciones propias de la infraestructura, como el tipo de cubiertas, la ubicación espacial del tanque; hasta la demanda de agua, de acuerdo con el uso, número de habitantes y acondicionamiento de la calidad del agua (Reyes y Rubio, 2014).

Algunas metodologías evalúan la eficiencia de un SCALL asumiendo constantes algunas variables como el volumen de almacenamiento (Mehrabadi et al., 2013), la superficie de captación o el volumen de demanda (Campisano y Modica, 2014). A diferencia de ellos, la metodología propuesta por Fonseca et al. (2017) realiza simulaciones considerando las condiciones propias del caso de estudio. Sin embargo, este proceso está limitado a la estimación de eficiencias sin considerar los costos del almacenamiento.

En este sentido, el presente proyecto pretende incluir una función de costos variante en relación con el tamaño del almacenamiento para determinar una optimización de tipo beneficio/costo para un caso en particular. El proyecto es planteado para el diseño de un SCALL en la Universidad de Santander, Colombia, la cual promueve acciones en búsqueda de la sustentabilidad en la operación de su campus. Para ello, fue requerido un diseño eficiente en respecto con al menos tres tanques de almacenamiento para la recolección de agua de lluvia que serán ubicados en el

Campus Bucaramanga. Derivado de los requerimientos de calidad en el agua usada de manera pública, se toman en cuenta destinos no potables como riego de jardines, lavado de pisos y uso sanitario.

1.2 Justificación

Un sistema de captación de agua de lluvia (SCALL) forma una unidad a pequeña escala para almacenar el agua de lluvia acumulada en techos, pisos u otras superficies relativamente impermeables. Estos sistemas proporcionan una fuente alternativa de agua, y representan beneficios adicionales como ayudar en la conservación de fuentes convencionales de agua, disminuir la competencia por el uso del recurso, reducir y retener la escorrentía de agua, mitigando así el desbordamiento de los sistemas de drenaje de aguas pluviales y posibilidad de inundaciones (Mehrabadi et al., 2013; Sample y Liu, 2014). Sin embargo, el agua de lluvia, sin un tratamiento adecuado tiene usos limitados debido a la presencia de contaminantes provenientes de la atmósfera o de la misma área de captación (Silva et al., 2013). Por ello, el agua ahorrada puede reciclarse para usos domésticos no potables (Campisano y Modica, 2014; Mehrabadi et al., 2013).

En el caso de estudio, la demanda de agua para riego de jardines, lavado de pisos y uso sanitario del Campus Bucaramanga de la Universidad de Santander (UDES) alcanza aproximadamente los 11,000 m³/año por lo que, se desea implementar un Sistema de captación de agua de lluvia (SCALL) y con ello, generar ahorro y conciencia en el cuidado del agua.

Considerando la distribución de espacios en el campus, este sistema de captación estará conformado por 3 tanques de almacenamiento bajo tierra para ahorrar área (Gleason et al., 2005, p. 57), que en general, tienen el objetivo de regular la distribución no uniforme de la lluvia, tanto espacial como temporalmente (Su et al., 2009).

Durante la construcción de tanques de almacenamiento como se ha mencionado con anterioridad, se debe considerar la disponibilidad de espacio, la ubicación el costo de la obra y de los materiales. En este escenario, se debe realizar análisis de eficiencia

de los SCALL para alcanzar el tamaño óptimo de los tanques que minimice el espacio y materiales requeridos, así como maximizar la eficiencia en el suministro de agua. Este proyecto, por lo tanto, proporcionará un método para maximizar la relación beneficio/costo del suministro de agua de lluvia captada y enfocado a la construcción de los tanques de almacenamiento bajo condiciones particulares tanto de infraestructura, como de demanda y variabilidad hidrológica.

1.3 Hipótesis

La relación del crecimiento proporcional del costo de construcción de tanques y de la eficiencia de su suministro en un sistema de captación de agua de lluvia en función de la superficie de captación, lámina de agua diaria y demanda para uso no potable, permitirá estimar un tamaño de almacenamiento hasta 50% menor que el considerado en condiciones anuales medias sin afectar de manera significativa la eficiencia.

1.4 Objetivo general

Dimensionar de manera óptima un sistema de almacenamiento de agua de lluvia a partir de características de infraestructura, datos históricos de lluvia y datos estimados para el abastecimiento de agua en usos no potables en un campus de la Universidad de Santander, Colombia.

1.5 Objetivos específicos

- Determinar la lámina de precipitación y la demanda diarias para la estimación de un balance de masa diario correspondiente al campus Bucaramanga, Santander, Colombia.
- Estimar las eficiencias anuales de suministro de agua en función del tamaño de los tanques para obtener la probabilidad de no excedencia bajo diferentes regímenes de lluvia.

- Estimar costos variables en la construcción de tanques de almacenamiento para la determinación de una función continua o semicontinua de costos en función de la capacidad de almacenamiento.
- Estimar la elasticidad entre las eficiencias anuales y el costo de construcción del almacenamiento para determinar el tamaño de tanque óptimo.

RESUMEN DEL CAPÍTULO

En el presente capítulo se aborda el planteamiento del problema, justificación, hipótesis, objetivo general y específicos los cual encaminan al desarrollo del presente trabajo de tesis y que dan un panorama general acerca de por qué implementar sistemas de captación de agua de lluvia como un medio alternativo o principal para cubrir la demanda de un bien común como lo es el agua.

CAPÍTULO 2. ANTECEDENTES

2.1 Balance de masa diario

En estudios como Fonseca et al. (2017), Su et al. (2009) y López et al. (2017) para el dimensionamiento del sistema de almacenamiento de agua de lluvia se emplea el método de balance diario de masas, que se obtienen de la diferencia acumulada de la precipitación como datos de entrada y la demanda como salidas, es decir, haciendo uso de relaciones probabilísticas entre las capacidades de almacenamiento y las tasas de déficit que se pueden desarrollar a partir de los resultados de la simulación basados en los registros históricos de lluvia, las tasas de déficit se pueden construir integrando las funciones de densidad de probabilidad que se pueden transformar en las curvas de probabilidad de no excedencia para describir la relación entre la capacidad de almacenamiento de diseño y la tasa de déficit correspondiente.

Para el presente trabajo se combinaron las ecuaciones de balance diario de masas y la función de densidad de probabilidad Beta descritas en la metodología del presente trabajo, que bajo las condiciones propias de la zona de estudio se utilizan para la caracterización de la escorrentía del sistema de captación de agua de lluvia.

2.2 Consideración de costos

El costo para la construcción y operación de un SCALL de acuerdo con estudios previos (Fonseca et al., 2017, Kim et al., 2021 y Hofman-Caris et al, 2019), consideran características como el potencial ahorro en la tarifa del suministro del servicio del agua, la disponibilidad de espacio, los materiales requeridos para la construcción del sistema, costos de mantenimiento y servicios adicionales (servicio eléctrico) y aunque en sistemas más complejos también es considerado un nuevo sistema de alcantarillado en algunos casos no es necesario ya que pueden adaptarse, esto en general a su vez depende de la fluctuación de los precios en el mercado.

La estructura de costos para el presente trabajo se enfoca únicamente en el presupuesto de la construcción de los tanques de almacenamiento por lo que se tiene

considerado el estudio de suelo y diseño estructural, licencia de construcción, la supervisión y administración del proyecto y redes hidráulicas para el costo fijo y los materiales como costos variables.

2.3 Concepto de elasticidad

El desarrollo empírico del concepto de elasticidad ha sido llevado y utilizado en sus estudios por varios precursores matemáticos, economistas y estadísticos como Gregory King en 1696, Charles Davenant en 1698, Anne Robert Jacques Turgot en 1768, Antoine Agustin Cournot, en 1838, John Stuart Mill en 1848, Christian Lorenz Ernest Engel en 1857, Gustav Schwabe en 1868 y no fue sino hasta con el economista inglés Alfred Marshall donde se formalizó el concepto en su obra "Principles of Economics: an introductory text" en 1980, donde lo definió como el incremento porcentual en la cantidad demandada de un producto sobre el incremento porcentual en su precio y que se debe tomar el valor absoluto ya que al ser una relación inversa entre el precio del producto y la cantidad demandada se tienden a coeficientes con valores negativos (Cervantes y Aparicio, 1993).

2.3.1 Casos y tipos de elasticidad

El coeficiente de elasticidad puede ser de tipo elástico, inelástico o unitario, el primero se obtiene cuando la variación de porcentaje de la demanda es mayor que la del precio y el valor será mayor que uno, el segundo cuando la variación de porcentaje de la demanda es menor a la variación de porcentaje del precio será menor a uno y el tercero cuando la demanda y el precio varían en el mismo porcentaje será igual a uno, esto quiere decir que al obtener dichos valores se tendrá una relación más que proporcional, menos que proporcional y directamente proporcional respectivamente (Cervantes y Aparicio, 1993).

2.3.2 Concepto de elasticidad en otras áreas del conocimiento

Aunque el concepto de la elasticidad se ha utilizado principalmente para relacionar variables económicas en las que figuran la demanda en relación con el precio, demanda en relación al ingreso, producción y productividad, entre muchas otras actualmente es un instrumento con el que se pueden relacionar cualquier tipo de variables de interés (Cervantes y Aparicio, 1993) tal es el caso que para el presente trabajo se ve aplicado ya que se relaciona la eficiencia anual Y_j (%) para cada tanque y los costos C (USD).

RESUMEN DEL CAPÍTULO

En este capítulo se ha mencionado parte de los conceptos y teorías en las que se basó el presente trabajo, un balance diario de masa que de manera general hace uso de datos de precipitación diaria, área de captación, factor de pérdidas y déficit es decir el volumen de entrada de agua de lluvia, demanda de agua debido a los usos y el volumen de agua ahorrado en el tanque, esto permite obtener a base de un análisis un tamaño de tanque de almacenamiento óptimo que puede proporcionar ahorros de agua significativos inclusive en años secos. Al combinar el concepto de elasticidad en función la relación de costos, la eficiencia y el tamaño del tanque de almacenamiento se puede tener un análisis más completo debido a un análisis comparativo.

CAPÍTULO 3. MARCO TEÓRICO

3.1 Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible (SUDS)

De acuerdo con datos de 1960 a 2021 del Banco Mundial la urbanización desmedida va en aumento en todo el mundo (Banco Mundial, 2021), a raíz de lo mismo la escasez de agua e inundaciones por esta rápida expansión de ciudades y el cambio en el uso de la tierra hace que los sistemas de drenaje previamente diseñados para cierta población no sean suficientes, los SUDS tienen como objetivo disminuir el impacto del agua de lluvia y escorrentía aún en superficies impermeables (Parado et al., 2020), además de se pueden integrar y adaptarse en los sistemas de drenaje (Sun et al., 2020).

“En 2014, la República Popular de China estableció el concepto de 'Ciudad Esponja', que se utilizará para abordar las inundaciones de aguas superficiales urbanas y los problemas relacionados con la gestión del agua urbana, como la purificación de la escorrentía urbana, la atenuación de la escorrentía máxima y conservación del agua.” (Shun et al., 2018).

Como se mencionó anteriormente una Ciudad esponja representa la gestión ecológica de la lluvia, este concepto podemos encontrarlo también como diseño de desarrollo de bajo impacto (LID) en Estados Unidos, diseño urbano sensible al agua (WSUD) en Australia, sistema de drenaje urbano de desarrollo sostenible (SUDS) en el Reino Unido, diseño urbano descentralizado (DUD) en Alemania, Sistema hidrológico bien equilibrado (WBHS) en Japón y ciudad del ciclo del agua saludable (HWC2) en Corea del Sur (Sun et al., 2020).

Se entiende de la misma manera que adaptar cualquiera de estos sistemas es beneficioso en cualquiera de sus aspectos ya que, al gestionar el uso apropiado del agua con su respectivo dimensionamiento, con variables propias a las necesidades del lugar se obtendrá en la mayor parte de los casos una eficiencia esperada para cubrir la demanda esperada o solucionar problemas como escasez o inundaciones.

3.2 Sistemas de captación de agua de lluvia (SCALL)

Un sistema de captación de agua de lluvia (Figura 1) es un conjunto de elementos que es abastecido a través de conducir el agua captada a un tanque de almacenamiento (Gleason et al., 2021), 1) El área de captación que puede ser un techo o piso tendrá un coeficiente de escurrimiento (C_e) dependiendo de las características de la superficie además de contar con cierta pendiente que conduzca el agua de lluvia a las canaletas de conducción, 2) Las canaletas de conducción se ubican cerca de la superficie de captación donde la pendiente conduzca el agua de lluvia, para evitar que sedimentos de la superficie lleguen al tanque de almacenamiento a través de la tubería de conducción pueden colocarse mallas o filtros, 3) La tubería de conducción en la bajada principal al tanque de almacenamiento la cual puede contar de la misma forma con una malla o filtro que evite que sedimentos lleguen al tanque de almacenamiento, 4) El tanque de almacenamiento es la parte más importante del sistema ya que ahí se almacena nuestro recurso, existen diferentes tipos de tanque de almacenamiento según las necesidades del sistema de captación de agua de lluvia, 5) La tubería de distribución es el medio por el cual el recurso abastecerá la demanda dependiendo los tipos de uso, 6) El tanque de almacenamiento a su vez cuenta con una salida de demasías que eliminara el excedente de agua de acuerdo con la capacidad del tanque y 7) La tubería de desagüe permitirá dar mantenimiento de limpieza del tanque de almacenamiento. “Independientemente del método de análisis (optimización o simulación), los estudios sobre los SCALL han demostrado que muchos de los parámetros, como el déficit o el potencial ahorro de agua tienden a una constante, valores en función del aumento del tamaño del tanque” (Fonseca et al. 2017), sin embargo en el presente trabajo no se asume del todo valores constantes de las variables involucradas para el diseño del almacenamiento ya que se considera la variabilidad espacial de las precipitaciones de la zona de estudio y diferentes volúmenes de demanda para las necesidades de cada uno de los tres tanques de almacenamiento.

El uso de tanques de agua de lluvia es una práctica antigua que hasta la fecha no ha dejado de utilizarse de diferentes maneras por su potencial para abordar una serie de

problemas ambientales y sociales. En países que enfrentan la escasez de agua, los tanques de almacenamiento de agua pluvial pueden ayudar a reducir el consumo de agua potable de la red.

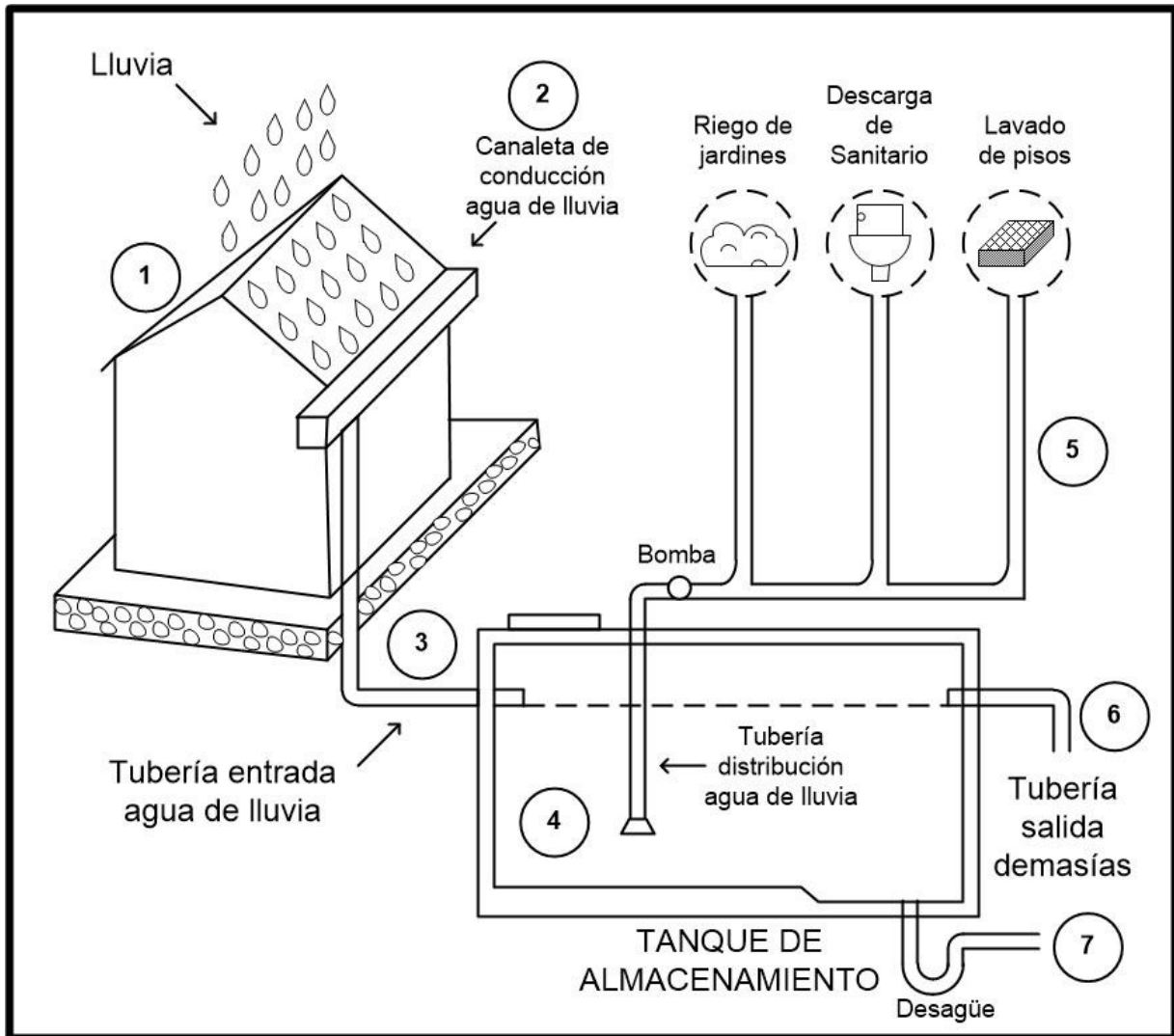


Figura 1. Sistema de captación de agua de lluvia. Elaboración propia.

3.2.1 Tanques de almacenamiento

Los tanques de almacenamiento pueden ser cisternas de concreto, tanques de plástico o de acero galvanizado; garantizando siempre su hermeticidad para que no entre aire, luz (para evitar la proliferación de algas) ni materia orgánica, así como evitar la intromisión de animales. Para grandes volúmenes de almacenamiento, pueden

emplearse tanques de polietileno, los cuales son compactos, pero tienen una gran capacidad de almacenamiento (Helmreich, B. y Horn, H., 2009).

Los tanques de almacenamiento de agua de lluvia también pueden, además, participar en la mitigación de los impactos ambientales de la urbanización en los sistemas de drenaje de aguas pluviales y las aguas receptoras. El aumento del almacenamiento de retención distribuido en las cuencas hidrográficas urbanas puede ayudar a reducir la frecuencia y el volumen de la escorrentía de aguas pluviales transportadas por los sistemas de drenaje y contribuir a restaurar parcialmente el equilibrio hídrico alterado de la cuenca (Gleason, 2020). Desde este punto de vista, un SCALL opera como una solución de control de fuente basada en almacenamiento: durante los eventos de tormenta, parte de la lluvia se almacena en el tanque de agua de lluvia y se usa localmente con el efecto de abstraer dicha lluvia del componente de escorrentía del ciclo del agua.

Sin embargo, a diferencia del almacenamiento habitual de agua de lluvia, la extracción de agua de los tanques de almacenamiento no es controlable ya que se basa en la demanda (Petrucci et al., 2012) y la magnitud y los patrones de la demanda tienen un efecto claro en el diseño y la eficiencia de los sistemas de agua de lluvia (Mitchell et al., 2008).

3.2.2 Tanques de concreto

El almacenamiento como ya se ha mencionado con anterioridad es de las partes más importantes de un sistema de captación de agua de lluvia ya que es donde será almacenado el recurso, los tanques de almacenamiento de concreto también denominados “cisternas” son más durables, pesados y no puede modificarse su ubicación debido a estar conectados ya a las tuberías, pueden ser construidos sobre la superficie, parcial o completamente bajo tierra, es importante determinar en un inicio la ubicación del tanque de concreto considerando principalmente la cercanía al edificio o medio de destino, los tanques de concreto bajo tierra son de los almacenamientos con un mayor costo además de que necesitan de un sistema de bombeo para poder tener acceso al recurso almacenado (Kniffen et al., 2012).

3.2.3 Características del tanque de almacenamiento

El contenedor del agua de lluvia debe contar con una o múltiples entradas, una salida del agua almacenada, salida para las excedencias (demasías), ventilas con malla de protección para insectos y una tapa de inspección, además los elementos deben estar ubicados en un lugar donde se puedan inspeccionar y dar mantenimiento con facilidad. La entrada donde es conducida el agua captada usualmente puede colocarse en la parte superior, lateral o inferior del tanque de almacenamiento y debe contar con condiciones herméticas que minimicen la turbulencia que permita que el agua de lluvia sea conducida de manera controlada y evitar que los sedimentos arrastrados vuelvan a flotar en el agua almacenada, para esto es posible adicionar a ellas elementos en la tubería de entrada como canastas (Figura 2a), una salida doble (Figura 2b) o deflectores de agua (Figura 2c), así mismo deben contar con un flotador recolector.

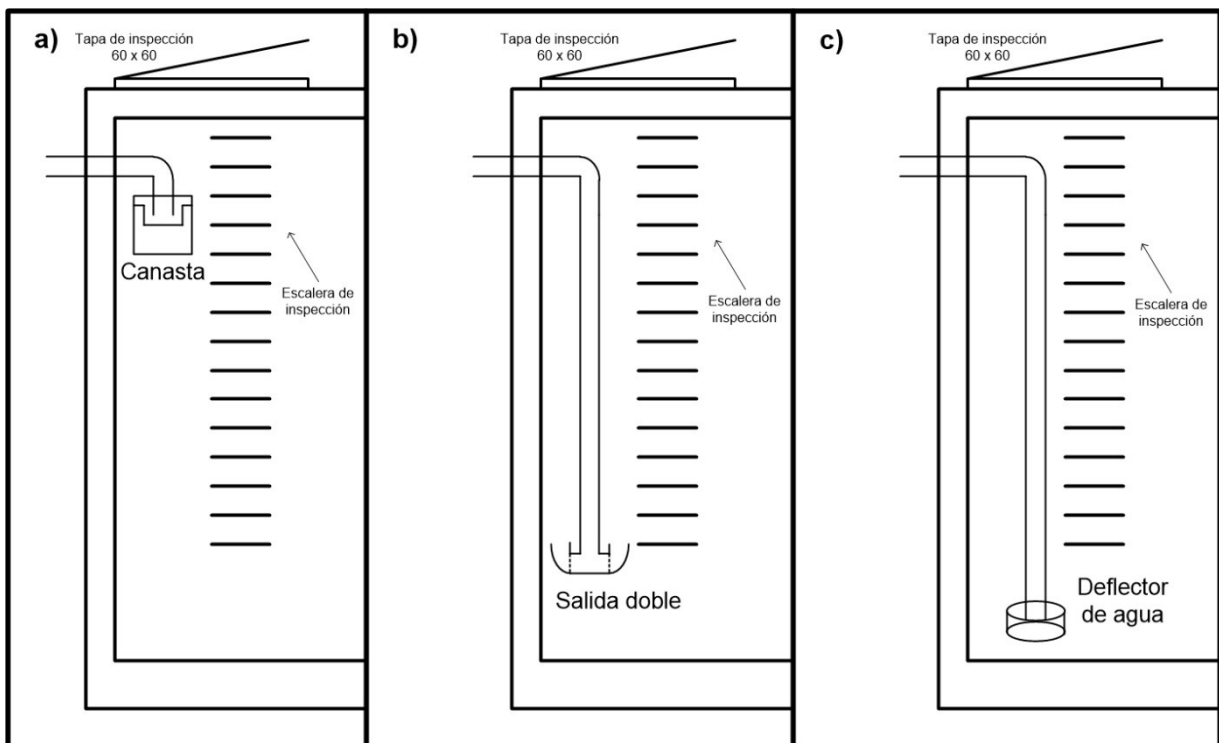


Figura 2. Tipos de entradas para tanques de almacenamiento. Elaboración propia.

En la entrada del agua de lluvia colectada es imposible evitar que también sea transportados sedimentos por el escurrimiento (Campos, 2010). La salida de demasías es ubicada en la parte superior del tanque de almacenamiento, puede recomendarse usar en la tubería de salida un ángulo de 45° (Figura 3) el cual permita a su vez la salida de algunos sedimentos suspendidos en la parte superior del agua almacenada, además de que pueden contar con un arreglo de tipo sifón el cual permite que no ingresen animales o insectos al tanque de almacenamiento (Figura 4) (Kniffen et al., 2012).

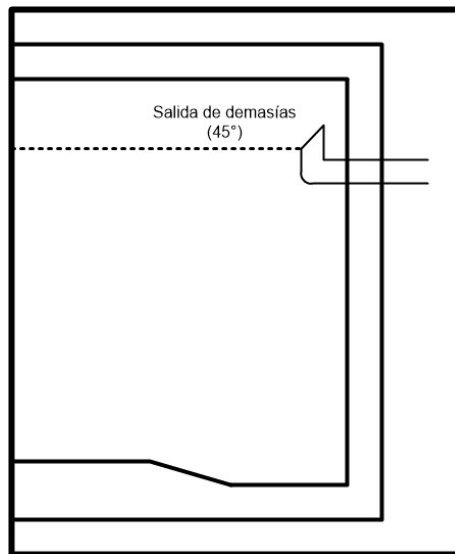


Figura 3. Salida de demasías. Elaboración propia.

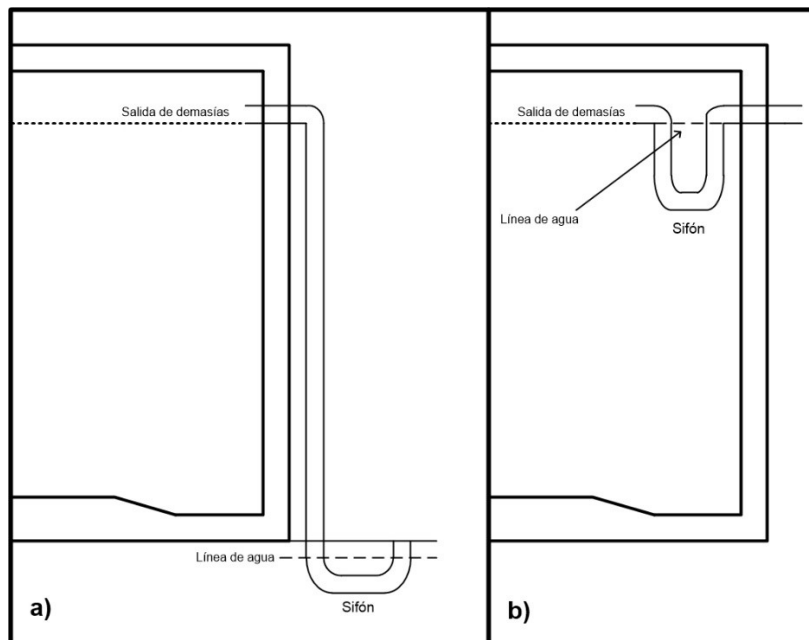


Figura 4. Arreglos de salida de demasías. Elaboración propia.

Una tubería de salida como el desagüe también puede tener un arreglo tipo sifón (Figura 5a) o recta (Figura 5b), se ubica en la parte inferior del tanque y puede ayudar a una limpieza del tanque más rápida ya que los sedimentos pueden salir más fácilmente, esta debe contar con ventilación que evite un efecto de sifonaje, es decir, evitar que el tanque pueda vaciarse inesperadamente (Figura 5a y 5b) (Kniffen et al., 2012).

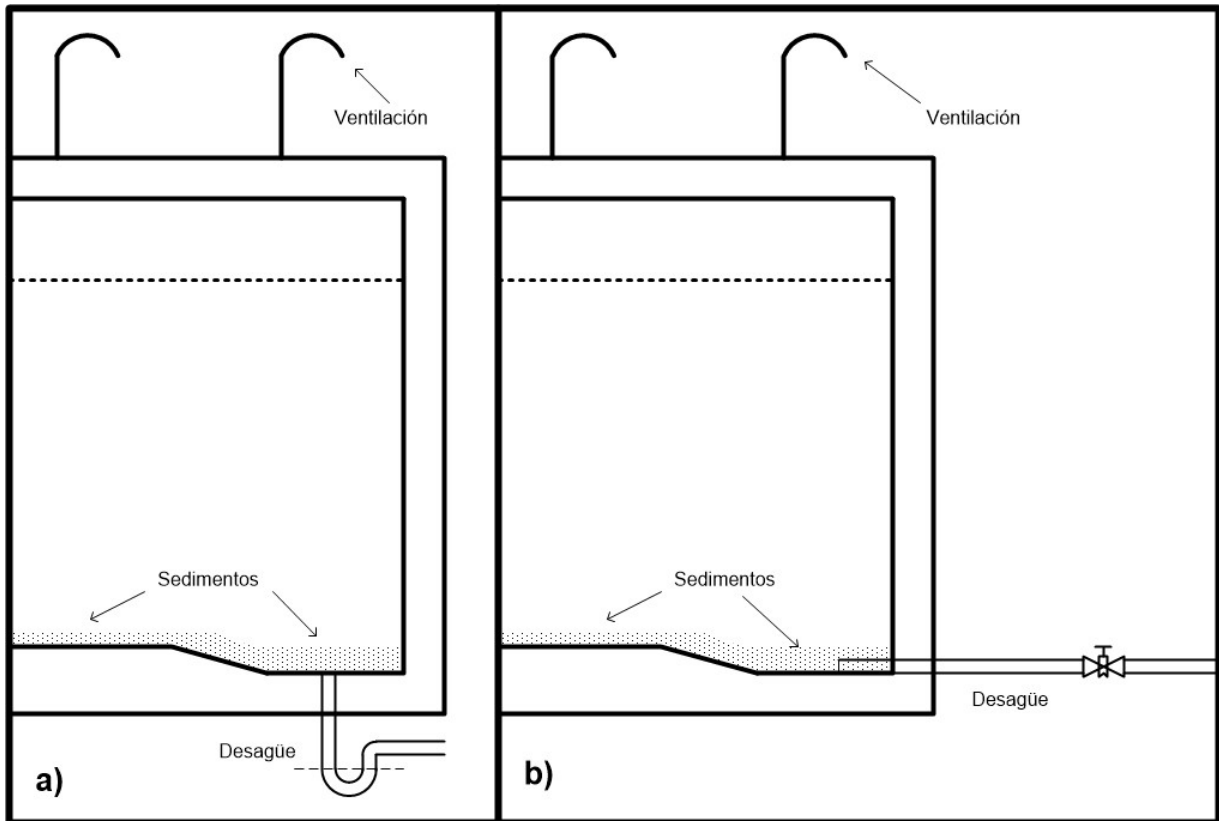


Figura 5. Arreglos para la ubicación de desagüe en tanque de almacenamiento. Elaboración propia.

3.2.4 Operación de un SCALL bajo condiciones locales de tiempo y clima

Debido a consideraciones locales sobre la implementación de los SCALL, es importante considerar características geomorfológicas y condiciones climáticas. En condiciones en la que la precipitación anual se encuentra por encima de los 1,200 mm (Húmedo) carecen de periodos secos, con el almacenamiento de agua puede controlarse la escorrentía para evitar la erosión en el suelo, en intervalos de precipitación anual de 800 a 1,200 mm (Subhúmedo) puede almacenarse el agua de

los periodos húmedos para el periodo seco, de 200 a 800 mm (Semiárido) de la precipitación anual es indispensable contar con un SCALL ya que el déficit puede presentarse la mayor parte del año y para menos de 200 mm de precipitación anual el almacenamiento se puede considerar como prioridad para consumo humano lo que requeriría también de un sistema de potabilización y en cada uno de los casos considerar técnicas para evitar la posible evaporación del agua almacenada (FAO, 2013). Además, también en algunas partes del mundo en donde se presentan periodos donde la temperatura es muy baja, contar con almacenamientos bajo tierra puede ser beneficioso ya que en este caso la ubicación sirve como protección y así se evita que el agua almacenada pueda congelarse o que las tuberías puedan dañarse debido a roturas en caso de climas con fríos extremos (Kniffen et al., 2012).

3.3 Área de captación y coeficiente de escurrimiento

El área de captación toma mucha importancia ya que de esto depende que el agua que puede ser captada se infiltre, evapore o sea absorbida comúnmente las áreas de captación pueden ser techos, patios o explanadas y se ven determinadas por ciertas características como el material de la superficie, ya que una superficie áspera como tierra, pasto o asfalto retienen y transportan menos agua de lluvia que una superficie lisa no permeable como metal o lamina de plástico por lo que es conveniente considerar superficies con buena esorrentía que no obstaculicen o contaminen el flujo del agua y además contar con pendientes que dirijan el flujo (Kniffen et al, 2012 y Gleason et al., 2021). Como se menciona anteriormente puede que las áreas de captación no sean homogéneas por lo que al expresar el coeficiente de escurrimiento como la relación entre la magnitud de esorrentía y la magnitud de lluvia durante un evento de precipitación se tienen valores diferentes de acuerdo con el tipo de superficie, por lo que se consideran superficies permeables aquellas que se encuentren entre valores de 0.5 y 1 (FAO, 2013).

Parte del desempeño de un SCALL es considerado por el tamaño del área de captación ya que a mayor área el agua captada será mayor (Lani et al, 2018), esto no quiere decir que no tenga también cierta desventaja ya que a pesar de generar grandes

cantidades de escorrentía durante las precipitaciones el costo de construcción de los almacenamientos sigue siendo el limitante principal (Kim et al, 2020).

Es importante considerar los aspectos mencionados con anterioridad ya que a pesar de la calidad propia del agua de lluvia esta puede ser afectada por la contaminación atmosférica o directamente por la superficie de captación, esto a su vez dependerá del uso destino del SCALL por lo que si se requiere de una mayor calidad se puede lograr implementando sistemas de tratamiento adicionales.

3.4 Perspectiva de sustentabilidad en la UDES, Colombia

El UI Greenmetric world University rankings surge en 2010 como parte de una iniciativa en la Universidad de Indonesia (UI) y tiene como fin clasificar a las Universidades a nivel mundial como promotoras de sustentabilidad (Romero, 2018), no solo con actividades académicas de los investigadores, integrando a la infraestructura de sus campus sistemas que aporten al cuidado del medio ambiente (Atici et al., 2020).

El ranking actualmente mide seis indicadores, evaluación del entorno e infraestructura, energía y cambio climático, gestión de residuos, agua, transporte, educación e investigación. En este sentido, la Universidad de Santander (Figura 6), en el 2020 ocupó el primer puesto en el nororiente colombiano y el quinto a nivel nacional, así mismo logró ubicarse en el puesto 53 para el año 2021 entre las más de 900 universidades del mundo que participaron de la medición (GreenMetric, 2021).

Con ello, se deja evidencia del compromiso por parte de la Universidad de Santander al implementar un sistema de captación de agua de lluvia como una aportación con gran impacto ya que al implementar y utilizar el agua de lluvia ahorrarán miles de litros de agua potable al año, recurso que usualmente es utilizado para usos que no requieren que el agua tenga esta calidad, así mismo que pueda beneficiar a la comunidad del Campus y a la implementación de programas de reciclaje y conservación del agua, así mismo dar a conocer a la comunidad estudiantil su funcionamiento e importancia.



Figura 6. Plantel Bucaramanga. (Universidad de Santander, 2021).

RESUMEN DEL CAPÍTULO

Un sistema de captación de agua de lluvia puede hacer frente a problemas de escasez o inundaciones implementado como un sistema urbano de drenaje (SUDS) y así evitar inundaciones o erosiones al suelo y no solo eso si no que también puede reducir el consumo de agua potable de red para usos que no requiere que sea necesaria esa calidad de agua. Debido al alto costo que tiene la implementación del sistema sobre todo la construcción del tanque de almacenamiento es necesario saber las necesidades a cubrir y las características de diseño propias al área de estudio.

CAPÍTULO 4. MATERIALES Y MÉTODO

4.1 Zona de Estudio

La Universidad de Santander, fundada en 1982 se encuentra ubicada en el Campus Universitario Lagos del Cacique (Figura 7), Bucaramanga, Colombia, y tiene una matrícula de aproximadamente 5,192 estudiantes, 387 administrativos y 1173 profesores (UDES, 2021).

Bucaramanga presenta un clima templado - seco (IDEAM, 2011) y, así como en gran parte del territorio colombiano, las lluvias se presentan principalmente de abril a mayo y de septiembre a noviembre (Hurtado y Mesa 2015, p. 133). De acuerdo con 29 años de registros diarios de precipitación (IDEAM, 2020), la estación climatológica más cercana al campus presentó una precipitación anual con láminas entre los 838 y 1704 mm con una media de 1259 mm y una desviación estándar de 218 mm (ANEXO 1). La Geomorfología de Bucaramanga indica un suelo de tipo montañoso y con afloramientos (Ward et al., 1973), además de pendientes entre 2 y 7% (Torres et al., 2015), sin embargo, en la zona de estudio, en el plantel se presentan taludes con pendientes de un terreno tipo escarpado. Por ello, y de acuerdo con la distribución de los edificios, se propone la construcción de 3 tanques de almacenamiento dentro de las plazoletas como lo indica la figura 7 y tabla 1.

Tabla 1. Distribución de los tanques de almacenamiento. Elaboración propia.

| Tanque | Elemento | Coefficiente de escurrimiento C_e ¹ | Área de captación (m ²) | No. baños |
|--------|---------------------------|--|-------------------------------------|-----------|
| 1 | Plazoleta de las Flores | 0.85 | 958 | 0 |
| | Edificio Arhuaco | 0.9 | 403.2 | 7 |
| | Edificio Motilón | 0.9 | 628 | 11 |
| 2 | Plazoleta de las Banderas | 0.85 | 678 | 0 |
| | Edificio Guane | 0.9 | 474.7 | 5 |
| 3 | Plazoleta Caracolí | 0.85 | 366 | 0 |
| | Plazoleta del Libro | 0.85 | 600 | 0 |
| | Edificio Chibcha | 0.9 | 590 | 10 |

¹Coefficiente de escurrimiento basado en RAE(2000)

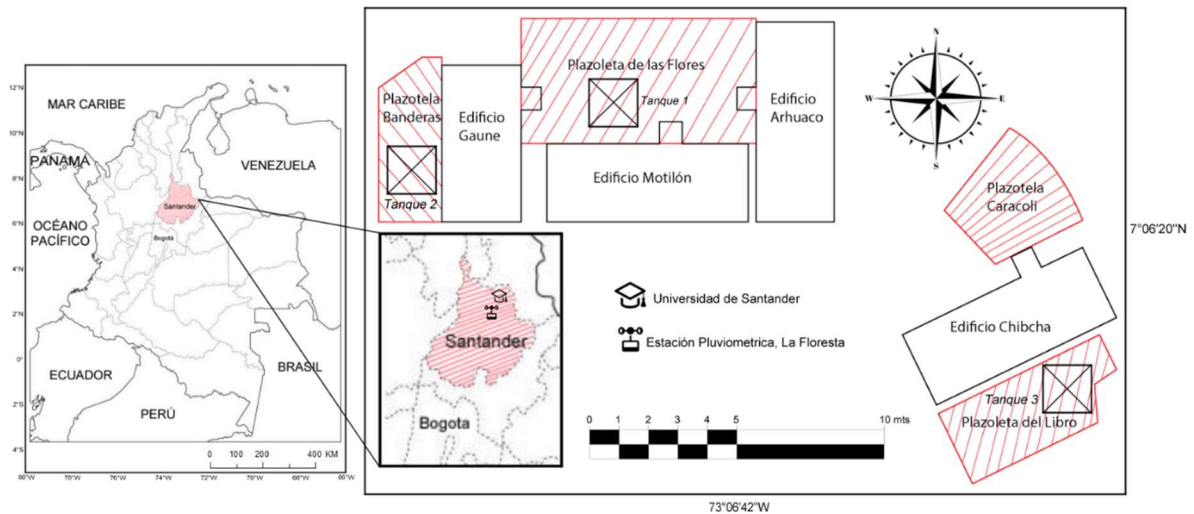


Figura 7. Zona de estudio. Elaboración propia.

Con el objetivo de proporcionar los tamaños óptimos de cada tanque, la metodología propuesta (Figura 8) plantea en términos generales: a) determinar la disponibilidad hídrica (Etapa 1); b) estimar la demanda diaria por cada tanque de almacenamiento basada en los usos sanitario, riego de jardines y lavado de pisos (Etapa 2); c) estimar la eficiencia anual de suministro, así como su respectiva probabilidad de no excedencia para cada tanque (Etapa 3); d) determinar una función de costo para la construcción de los tanques (Etapa 4) y; e) la optimización del tamaño de tanque (Etapa 5).

La figura 8 contiene la metodología propuesta del trabajo, la cual se sigue para los tres tanques de almacenamiento y que se muestra a continuación.

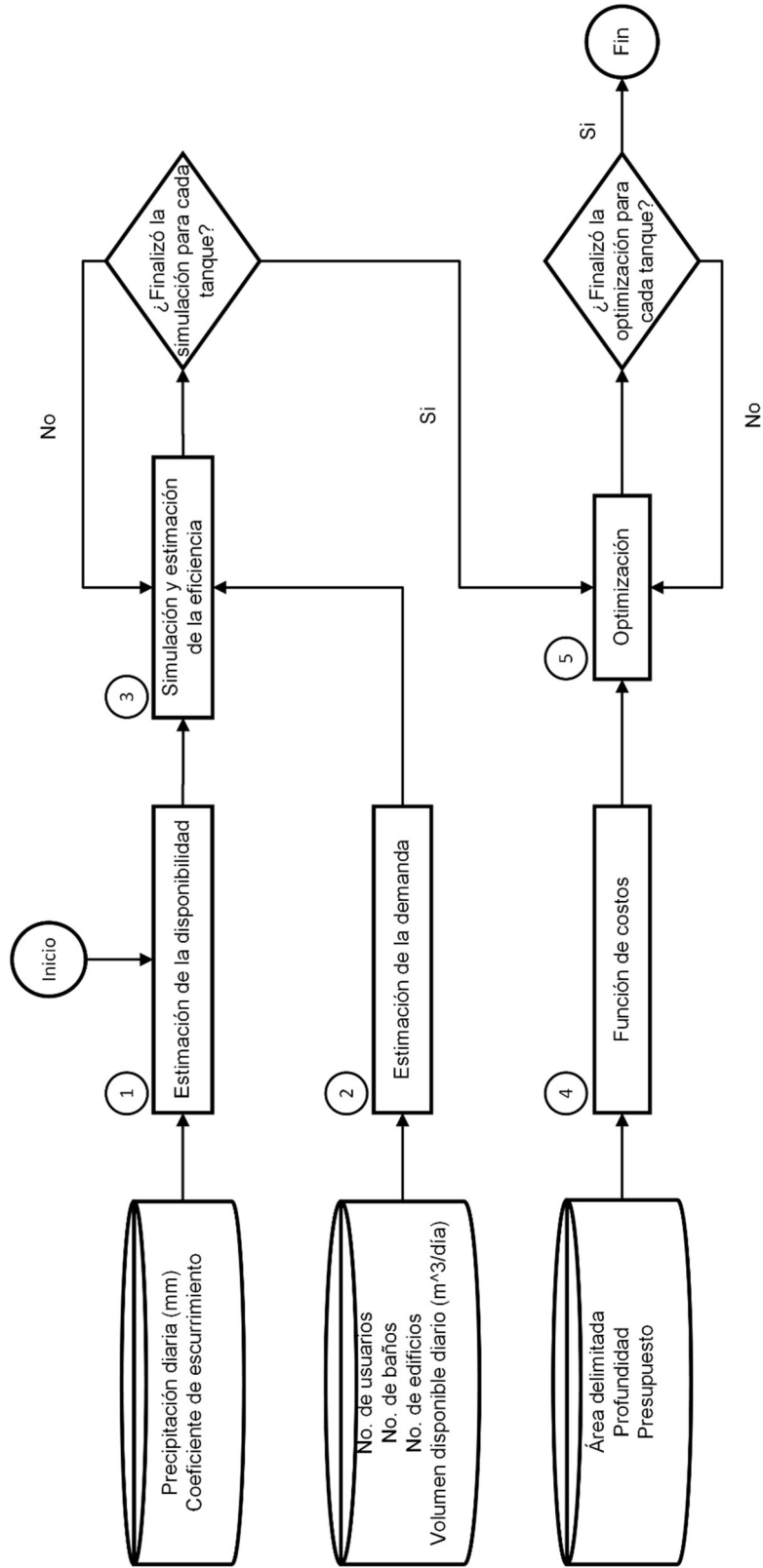


Figura 8. Metodología para la optimización de tamaño de tanque de almacenamiento. Elaboración propia.

4.2 Disponibilidad hídrica (Etapa 1)

Para la estimación de la disponibilidad hídrica diaria q_{ei} ($m^3/día$) (ecuación 1 basada en Fonseca et al., 2017), se requieren los datos de lámina de precipitación diaria d_i (mm) específicos a la zona de estudio (Anexo 1).

$$q_{ei} = \left(\frac{ce(d_i - d_c)A}{1000} \right) \quad (1)$$

Donde:

q_{ei} = disponibilidad hídrica ($m^3/día$)

ce = coeficiente de escurrimiento (adimensional)

d_i = lámina de precipitación diaria (mm)

d_c = lámina de lavado

A = área de superficies de captación (m^2)

Los datos de lámina de precipitación diaria d_i (mm) principalmente se pueden encontrar o solicitar a medios oficiales de estaciones climáticas o Estaciones Meteorológicas Automáticas (EMA's). En específico para sistemas de captación de agua de lluvia (SCALL) es conveniente contar con las estaciones pluviométricas cercanas a la zona de estudio. Campos (2010) recomienda un histórico de los datos al menos de 10 años para un análisis confiable. En el caso de estudio, la estación La Floresta mostró una lámina diaria media de 3.45 mm con una desviación estándar de 8.86 mm (Figura 9a) de los 29 años de registro. La variabilidad muestra pocos valores atípicos y máximos hasta de 135.7 mm. En el análisis de la precipitación mensual (Figura 9b), los meses que presentan variaciones y valores más altos de lluvia son mayo y octubre. Entre junio y agosto se observa una distribución casi simétrica es decir que la media, moda y mediana coinciden.

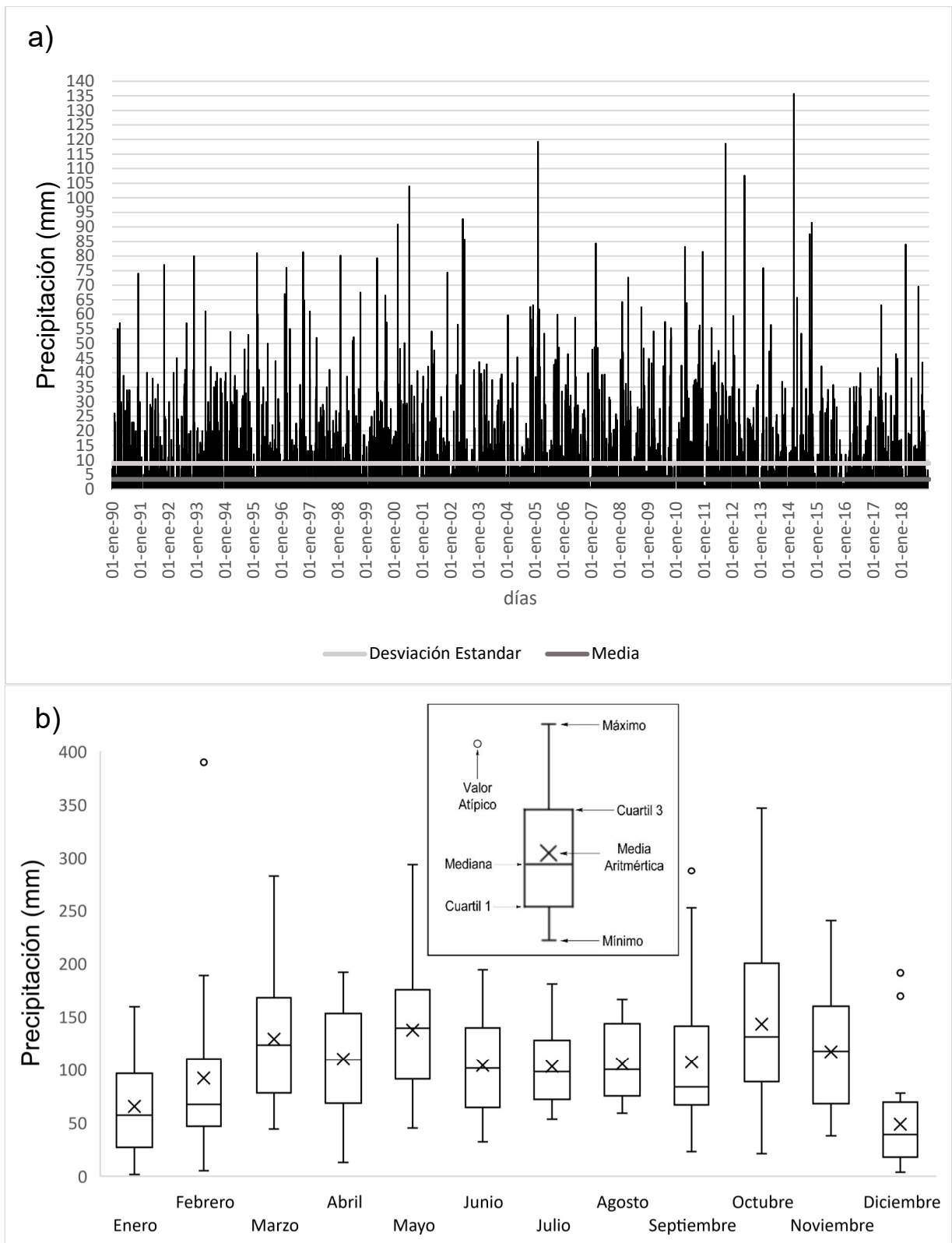


Figura 9. Comportamiento de la precipitación a) diaria y b) mensual en la zona de estudio. Elaboración propia.

En relación con las otras variables involucradas en la disponibilidad hídrica, la lámina de lavado d_c (mm) el presente trabajo consideró un valor para el primer mm de lavado (1 mm) que considerara las pérdidas que pudieran existir (Fonseca, et al., 2017 y Gallego, et al., 2019). El coeficiente de escurrimiento C_e (adimensional) es seleccionado a partir de los datos proporcionados por RAS (2000; Tabla 2). Este valor es adimensional comprendido entre 0 y 1 se encuentra relacionado con el área de captación A (m^2), considerando tanto una cubierta de concreto en edificios como pisos adoquinados en las plazoletas.

Como se observa en la Tabla 2, existen diversos valores de coeficiente de escurrimiento C_e (adimensional) que se eligen dependiendo propiamente de las características de la superficie de captación, a continuación, se muestran aquellos considerados en el Reglamento técnico del sector de agua potable y saneamiento básico en Colombia.

Tabla 2. Coeficiente de escurrimiento. (RAS, 2000).

| Tipo de superficie | C_e |
|---|-------------------------|
| Cubiertas | 0.90 |
| Pavimentos asfálticos y superficies de concreto | 0.90 |
| Vías adoquinadas | 0.85 |
| Zonas comerciales o industriales | 0.90 |
| Residencial, con casa contiguas, predominio de zonas duras | 0.75 |
| Residencial multifamiliar, con bloques contiguos, y zonas duras entre estos | 0.75 |
| Residencial unifamiliar, con casas contiguas y predominio de jardines | 0.60 |
| Residencial, con casas rodeadas de jardines o multifamiliares apreciablemente separados | 0.45 |
| Residencial con predominio de zonas verdes y parques-cementerios | 0.30 |
| Laderas sin vegetación | 0.60 |
| Laderas con vegetación | 0.30 |
| Parques recreacionales | 0.30 |

4.3 Demanda e Infraestructura (Etapa 2)

La estimación de la demanda diaria de agua D_i ($m^3/día$) que se requiere cubrir con el sistema de almacenamiento de agua de lluvia (SCALL), y de acuerdo con las prácticas del campus, está conformada por usos que se consideran no requieren de potabilización (ecuación 2).

$$D_i = R_j + L_p + C_t \quad (2)$$

Donde:

D_i = demanda diaria de agua ($m^3/día$)

R_j = riego de jardines ($m^3/día$)

L_p = lavado de pisos ($m^3/día$)

C_t = uso sanitario ($m^3/día$)

El uso de riego de jardines ($m^3/día$) (ecuación 2.1) depende del tiempo (meses) y periodo de riego (horas). Para el caso de estudio se considera un tiempo de riego de 5 horas cada dos días en los meses de enero, febrero, junio, septiembre, noviembre y diciembre y un caudal $Q=2.12 \times 10^{-4} m^3/s$ del aspersor.

$$R_j = \frac{V_j}{3} \quad (2.1)$$

Donde:

V_j = volumen riego de jardines (m^3)

El uso en lavado de pisos L_p ($m^3/día$) (ecuación 2.2) requirió de un tiempo de lavado/ m^2 , superficie A (m^2) y frecuencia anual (días). El tiempo de lavado $T=2$ min por metro cuadrado de superficie de cada plazoleta con una frecuencia anual de dos veces al año para los meses de vacaciones de los estudiantes que son los meses de enero y junio, un caudal $Q=1.53 \times 10^{-4} m^3/s$ de la hidrolavadora.

$$L_p = \frac{(A)(V_p)}{(A_{Total})(T)} \quad (2.2)$$

Donde:

A= área de superficie de captación (m²)

V_p= volumen lavado de pisos (m³)

A_{Total}= área total de superficies de captación (m²)

T= tiempo (segundos)

El uso sanitario C_t (m³/día) (ecuación 2.3), considera el número de usuarios (n), rendimiento del sanitario (m³/descarga) y número de sanitarios (n_s). El número de usuarios (n) está distribuido en estudiantes, administrativos y profesores considerando el periodo en el que se encuentran en el campus para el cual para los 5192 estudiantes presenciales de pregrado y posgrado se considera su asistencia con un promedio de 20 días al mes ya que se omiten los fines de semana durante los 8 meses que dura el semestre, para los 387 administrativos presenciales se considera un promedio de 20 días por mes al año, para los 777 profesores presenciales en el semestre se considera su asistencia con un promedio de 20 días al mes durante los 8 meses que dura el semestre, para los 396 profesores para el periodo intersemestral se considera su asistencia con un promedio de 20 días al mes durante los 4 meses que dura el periodo intersemestral, el rendimiento sanitario (4.85 L/descarga) para los 33 sanitarios considerando para cada usuario 2 descargas al día y distribuidos para cada tanque de almacenamiento.

$$C_t = \frac{(V_t)(n_s)}{n_{s,Total}} \quad (2.3)$$

Donde:

C_t= uso sanitario (m³/día)

V_t= volumen uso sanitario (m³)

n_s= número de sanitarios

n_{s,Total}= número total de sanitarios

4.4 Eficiencia de suministro (Etapa 3)

De acuerdo con el primer objetivo específico, un balance de masa diario permite estimar la eficiencia anual Y_j (%) (Fonseca et al., 2017, ecuación 3) de un tanque de almacenamiento con capacidad S (m^3) a partir del déficit Def_i ($m^3/día$) (ecuación 3.1) y demandas diarias D_i ($m^3/día$) (ecuación 2). Por lo que el volumen de agua ahorrado s (m^3) alcanza un valor máximo que depende del tamaño del tanque S (m^3) (Fonseca et al., 2017, ecuación 3.2).

$$Y_j = 1 - \frac{\sum Def_i}{\sum D_i} \quad (3)$$

$$Def_i = \begin{cases} 0 & \text{si } q_{ei} + s_{i-1} \geq D_i \\ D_i - q_{ei} - s_{i-1} & \text{de lo contrario} \end{cases} \quad (3.1)$$

$$s_i = \begin{cases} 0 & \text{si } q_{ei} + s_{i-1} \leq D_i \\ S & \text{si } q_{ei} + s_{i-1} - D_i \geq S \\ q_{ei} + s_{i-1} - D_i & \text{de lo contrario} \end{cases} \quad (3.2)$$

La eficiencia representa la proporción de las necesidades hídricas que son satisfechas con el recurso disponible en el almacenamiento. Por ello, el déficit es la diferencia entre el agua almacenada previamente y la entrante al almacenamiento por la precipitación con la demanda diaria. El volumen diario disponible es considerado como el producto de la superficie de captación, el coeficiente de escurrimiento y la lámina obtenida.

Como parte del segundo objetivo específico y con el conjunto de eficiencias anuales estimadas por cada tamaño de tanque S (m^3), se considera una función beta (ecuación 4) para determinar las respectivas probabilidades de no excedencia donde la variable (y) es el primer momento sobre el origen (promedio) y α y β son coeficientes dependientes de la media y varianza de la eficiencia Y_j (%) (ecuación 4.1 y 4.2). De manera análoga a los periodos de retorno, son considerados en la evaluación

diferentes escenarios de operación de acuerdo con los regímenes de precipitación, es decir, años secos, medios y húmedos.

$$P(y) = \frac{\Gamma(\alpha+\beta)}{\Gamma(\alpha)\Gamma(\beta)} y^{\alpha-1} (1-y)^{\beta-1} \quad (4)$$

$$\alpha = \bar{y} \left(\frac{\bar{y}(1-\bar{y})}{\text{var}(y)} \right) - 1 \quad (4.1)$$

$$\beta = \left(\frac{\alpha}{\bar{y}} \right) - \alpha \quad (4.2)$$

Donde:

P(y)= Función Beta (%)

α = alfa (adimensional)

β = beta (adimensional)

4.5 Costos (Etapa 4)

Para el tercer objetivo específico, la optimización requiere de una función de los costos C (USD) (ecuación 5) de construcción relativa a la capacidad de almacenamiento. Implementar tanques prefabricados condicionaría a la consideración de una variable discreta y limitar la optimización. Por ello, es importante considerar la construcción *in situ* de los tanques, y cuya función de costos puede ser continua o semicontinua. Estos costos dependerán de los costos fijos (C_f) y variables (C_v) relativos al tamaño del tanque (Figura 10), es decir, los costos fijos dependen del estudio de suelo y diseño estructural (1,143 USD), licencia de construcción (857 USD), supervisión y administración del proyecto (1,714 USD), redes hidráulicas (2,286 USD) y los costos variables dependen del costo de excavación (15,000 USD) por volumen (m^3), costo de acero (5,500 USD) que requiere de $120 \text{ kg}/m^3$ y el costo de concreto (480,000 USD) por el volumen (m^3) de las placas y muros, donde se consideró para los costos un TRM de 3500 (Tiria, 2022).

$$C = C_f + C_v \quad (5)$$

Donde:

C= función de costos (USD)

C_f = costos fijos (USD)

C_v = costos variables (USD)

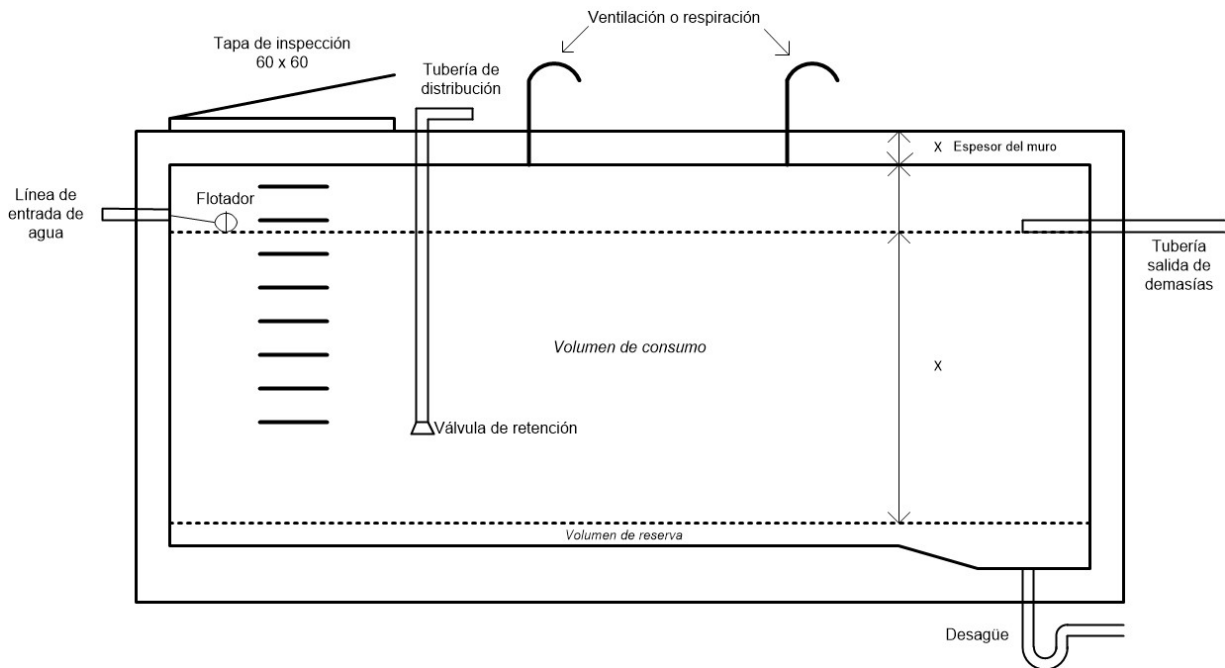


Figura 10. Esquema representativo de los tanques de almacenamiento. Elaboración Propia.

Debido a la limitación de área de las superficies disponibles se consideró una función semicontinua con incrementos de 0.1 m^3 , en los cuales para volúmenes entre 18 y 81 m^3 se consideraron superficies de 36 m^2 (6×6), una profundidad inicial de 0.5 m y espesor de las placas de 0.25 m y para volúmenes mayores a los 81 m^3 superficies de 81 m^2 (9×9), una profundidad inicial de 1 m y espesor de las placas de 0.30 m , estas consideraciones se deben a que dependiendo de la profundidad no se eleven demasiado los costos.

Basado en trabajos previos (Kim et al., 2021; Lani et al., Hofman-Caris et al., 2019; Chilton et al., 2000) para los costos variables C_v (USD) se propone una relación en función de la profundidad del tanque (ecuación 6), considerando el costo por volumen

de excavación C_e (USD), costo del concreto C_c (USD) y el costo del acero de refuerzo requerido C_{ca} (USD).

$$C_v = C_e + C_c + C_{ca} \quad (6)$$

Donde:

C_v = costo variable (USD)

C_e = costo de excavación (USD)

C_c = costo de concreto (USD)

C_{ca} = costo del acero de refuerzo (USD)

4.6 Optimización (Etapa 5)

El criterio para determinar si se ha encontrado la optimización adecuada de un tanque de almacenamiento es con las variaciones proporcionales e (adimensional) (elasticidad, ecuación 7) de la eficiencia anual Y_j (%) y la función de costos C (USD) como propuesta de este proyecto, la elasticidad representa la rapidez de cambio de ambas variables por lo que el tamaño óptimo de almacenamiento será considerado aquel donde la elasticidad sea mayor o igual con 1 ($e \geq 1$) es decir cuando ambas funciones son directamente proporcionales.

$$e = \frac{\Delta Y_j}{Y_j} / \frac{\Delta C}{C} \quad (7)$$

Donde:

e = elasticidad (adimensional)

Y_j = eficiencia anual (%)

C = función de costos (USD)

RESUMEN DEL CAPÍTULO

En el presente capítulo se planteó la metodología para la obtención de los resultados donde la cual fue dividida en cinco etapas con características propias a la zona de estudio, en el que se describe disponibilidad hídrica, demanda e infraestructura, eficiencia de suministro, costos y optimización en relación con el concepto de elasticidad.

La zona de estudio presenta una precipitación anual por encima de los 1,200 mm por lo que presenta una característica de clima húmedo, lo que representa que el recurso estará presente la mayor parte del año y que es conveniente implementar un sistema de captación de agua de lluvia.

CAPÍTULO 5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A partir de las etapas mostradas en el diagrama general de metodología, los resultados muestran el análisis de disponibilidad hídrica y la demanda de agua, la estimación de eficiencias anuales y su distribución de probabilidad (basados en módulos desarrollados en MatLab® por Fonseca et al., 2017), y la optimización del tamaño de tanque tomando en cuenta la función de costos y el concepto de elasticidad propuestos en el presente proyecto.

La disponibilidad hídrica diaria q_{ei} ($m^3/día$) (Etapa 1) considera los 29 años de registros diarios disponibles (Anexo 2). La lámina de precipitación anual máxima observada fue de 1703.7 mm en 2010 y el valor mínimo fue de 838.4 mm en 2015. Dado que las áreas de captación presentan dos tipos diferentes de cobertura, se realizó una ponderación en el coeficiente de escurrimiento C_e (adimensional). Por lo que, para los tres tanques de almacenamiento se estimaron los coeficientes 0.876, 0.871 y 0.869 respectivamente.

En relación con la demanda (Etapa 2), se realizó el ajuste para cada tanque de almacenamiento de acuerdo con el volumen de agua diario de los tres usos: riego de jardines, lavado de pisos y uso sanitario (Anexo 3). Cada tipo de demanda presentó una distribución interanual diferente. El riego de jardines fue requerido en los meses de enero, febrero, junio, septiembre, noviembre y diciembre, el lavado de pisos se realiza en enero y junio y; el uso de sanitarios que presentó la distribución más uniforme a lo largo del año (Figura 11). La demanda de agua diaria para riego de jardines se distribuyó para los tres tanques de almacenamiento de manera equitativa con un volumen de $1.2716 m^3$ cada dos días en los meses asignados, el lavado de pisos $0.57 m^3$ para el tanque 1, $0.41 m^3$ para el tanque 2 y $0.58 m^3$ para el tanque 3 por cada día de los meses asignados y para el uso sanitario $15.65 m^3$ para el tanque 1, $4.35 m^3$ para el tanque 2 y $8.69 m^3$ para el tanque 3 de manera diaria. La demanda anual para cada tanque se observó en $5862 m^3/año$ para el tanque 1, $1727 m^3/año$ para el tanque 2 y $3324 m^3/año$ para el tanque 3.

En la figura 11 que se observa a continuación se muestra de manera grafica el comportamiento de la demanda por usos durante todo el año.

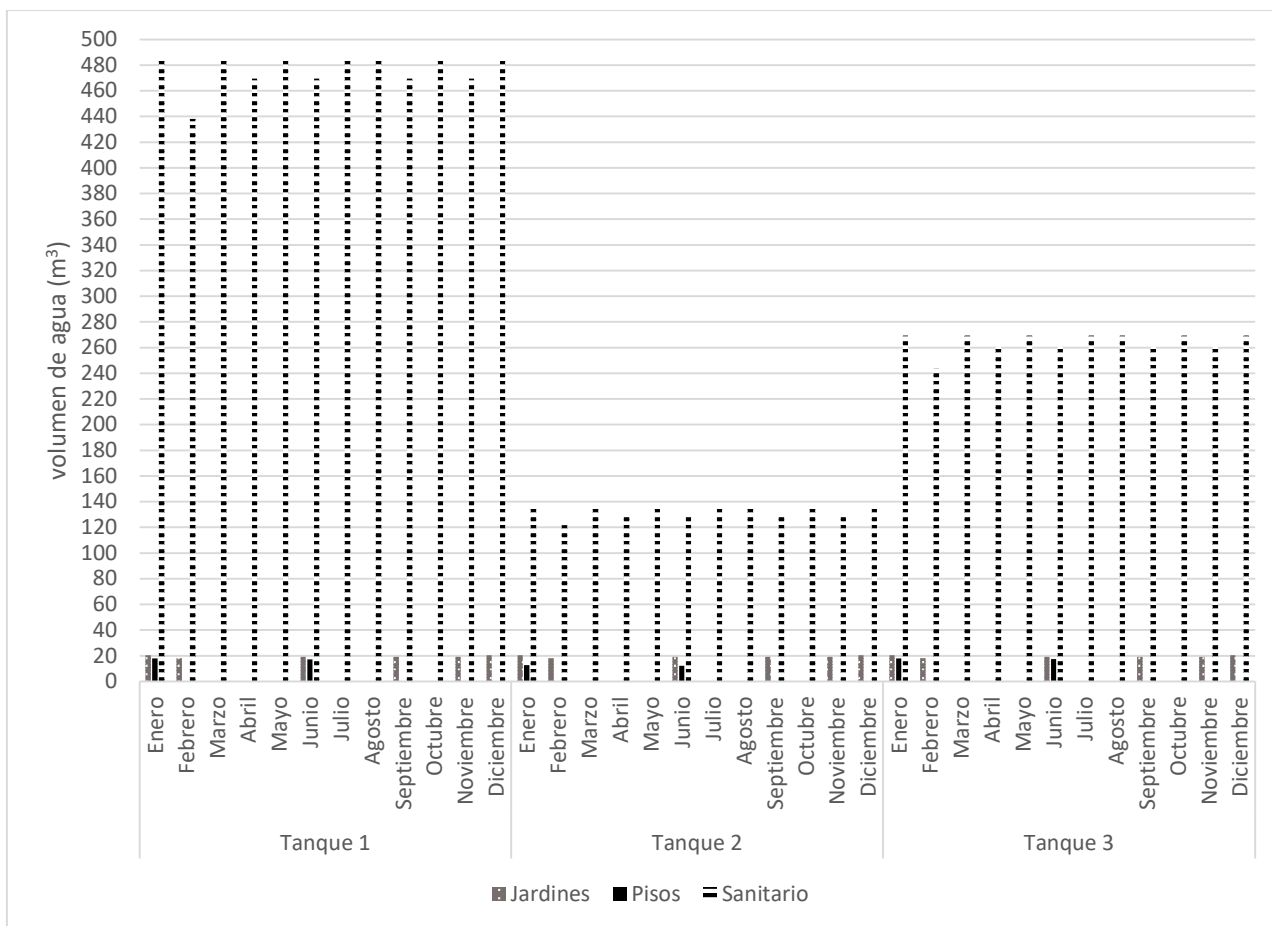


Figura 11. Distribución temporal de la demanda para los 3 tanques según su destino.
Elaboración propia.

A continuación, se presenta la eficiencia de suministro esperada asumiendo la captación de la lluvia sin restricciones de capacidad de almacenamiento y, sólo en condiciones medias de disponibilidad y demanda, la eficiencia de suministro podría esperarse entre 33 y 64% (Tabla 3). El volumen de disponibilidad, en este caso, es asumido como el producto de la lámina anual promedio la lámina de lavado, coeficiente de escurrimiento y el área de captación. Bajo estas condiciones, sin optimización, las capacidades de almacenamiento alcanzan valores de 1103 hasta 1928 m³. Sin embargo, se genera una alta incertidumbre sobre la capacidad realmente utilizada y la factibilidad técnico-económica de la instalación de tanques de este tamaño.

Tabla 3. Eficiencia de suministro esperada bajo condiciones promedio. Elaboración propia.

| Tanque | Demanda Anual (m ³) | Disponibilidad Anual Media (m ³) | Eficiencia Esperada |
|--------|---------------------------------|--|---------------------|
| 1 | 5862 | 1922 | 33% |
| 2 | 1727 | 1106 | 64% |
| 3 | 3324 | 1490 | 45% |

De acuerdo con la metodología propuesta basada en la simulación diaria de masa, la eficiencia anual Y_j (%) (Etapa 3) mostró una estabilización en su variación a partir de los 50 m³ en los tanques (Figura 12). Esto es, la desviación estándar osciló entre el 3% y 11% de la eficiencia anual en función de los incrementos en el tamaño S (m³) de cada tanque de almacenamiento. Se observó que, la simulación en llegar primero a la convergencia fue el tanque 1 con un tamaño de tanque de 127.4 m³, el segundo en llegar a la convergencia fue el tanque 3 con un tamaño de 148.4 m³ y el último fue el tanque 2 que requirió de más iteraciones esto se debe a la dispersión de los valores y llegó hasta los 213.7 m³ (tanque con menos demanda entre los tres).

Como se observa a continuación en la figura 12, la tendencia en la desviación estándar de la eficiencia anual se representa en función de los aumentos en el tamaño de los tres tanques de almacenamiento.

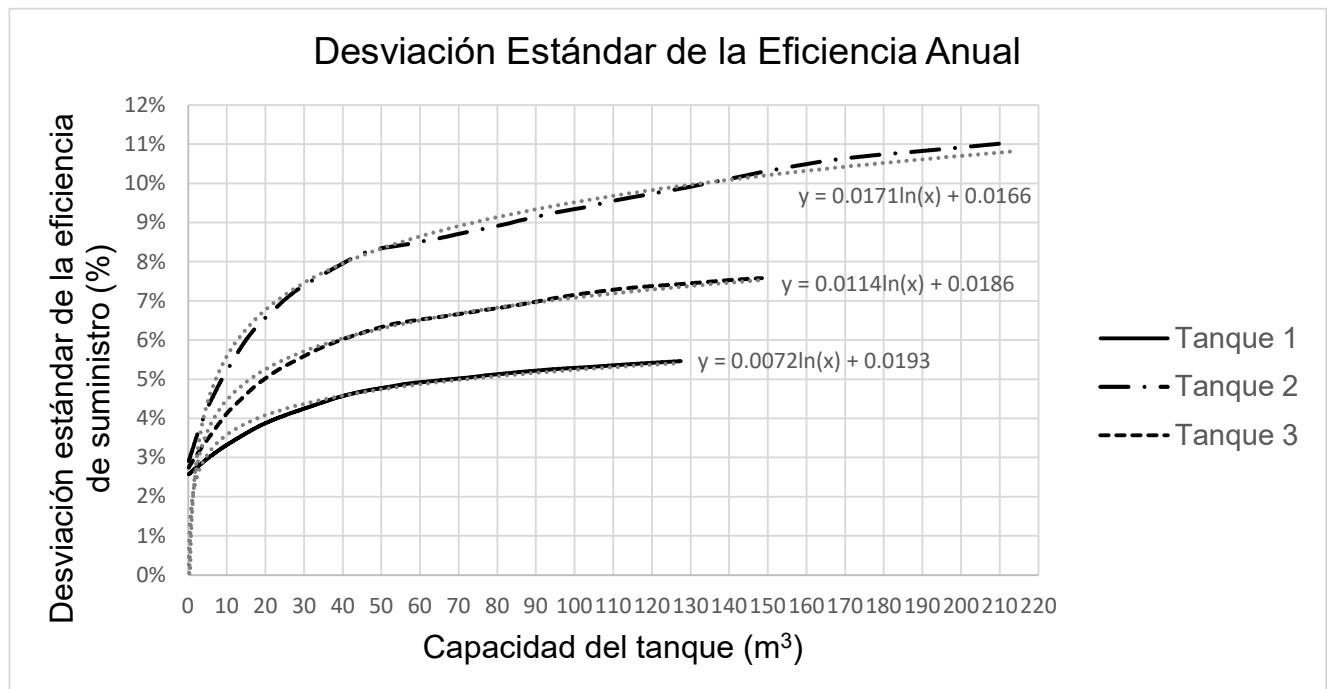


Figura 12. Tendencia en la desviación estándar de la eficiencia anual en función de los aumentos en el tamaño del tanque. Elaboración Propia.

Por otro lado, en el análisis de la simulación de la eficiencia, el tanque 1 muestra una eficiencia entre 21% y 44% a partir de los 60 m³ (Figura 13a), el tanque 2 entre 41% y 90% (figura 13b) y el tanque 3 entre 28% y 60% (Figura 13c). De los tres, el tanque 2 alcanza un valor máximo de eficiencia de un 90% y un valor mínimo de 15%. Estos valores son contradictorios con los valores medios estimados previamente (Tabla 3). Sin embargo, proporcionan un panorama más completo en relación con la variabilidad hídrica y su comportamiento en función de la capacidad de almacenamiento. Es decir, se ha visto reducido el tamaño necesario para alcanzar valores similares de eficiencia, tal es el caso que para el tanque 1 hubo una reducción del 93%, para el tanque 2 de 81% y el tanque 3 de 90%, así también al analizar los valores de excedencia para cada tanque de almacenamiento se permite asegurar que la precipitación realmente ocurrirá y cubrirá la demanda.

Como se observa a continuación en la figura 13, de la eficiencia de probabilidad de no excedencia para los tanques de almacenamiento dependen de la capacidad de almacenamiento.

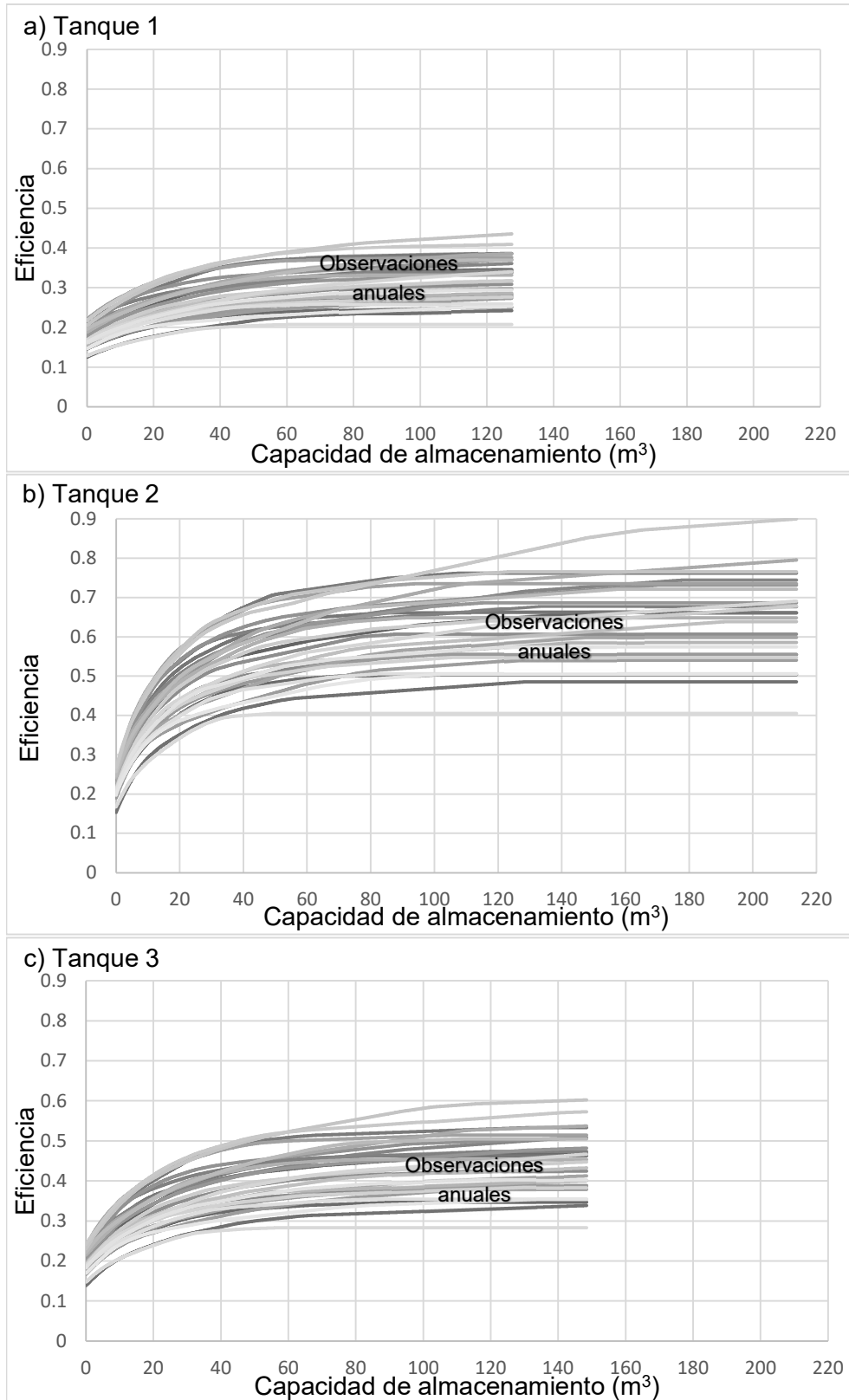


Figura 13. Probabilidades de no excedencia de la eficiencia anual de los tanques con respecto a la capacidad de almacenamiento. Elaboración Propia.

De acuerdo con estudios previos (Fonseca et al., 2017, Gallego et al., 2019), una función Beta puede ser ajustada al comportamiento de la eficiencia. Esto se corroboró por medio de la correlación de la eficiencia estimada y observada para los tres tanques de almacenamiento, mostrando en la Figura 14 que corresponde al ajuste para tamaños de tanque $S= 60 \text{ m}^3$. Con ello, para el Tanque 1 (figura 15a) se tiene un valor máximo para un régimen de año seco de 26% y un mínimo de 15%, para un régimen medio un valor máximo de 32% y un mínimo de 17% y para un régimen húmedo un valor máximo de 37.3% y un valor mínimo de 20.1%. Para el Tanque 2 (figura 15b), para un régimen seco se tiene un valor máximo de 52% y un valor mínimo de 19%, para un régimen medio un valor máximo de 64% y un valor mínimo de 22% y para un régimen húmedo un valor máximo de 75% y un valor mínimo de 25%. Para el Tanque 3 (figura 15c) un escenario con un régimen seco el valor máximo de la eficiencia de 36% y un valor mínimo de 17%, para un régimen medio un valor máximo de 44% y un valor mínimo de 20% y un régimen húmedo un valor máximo de 52% y un valor mínimo de 23%.

Como se observa a continuación en la figura 14, se tiene que la correlación que existe entre las observaciones estimadas y observadas para el tamaño de tanque de 60 m^3 tienen buena correlación.

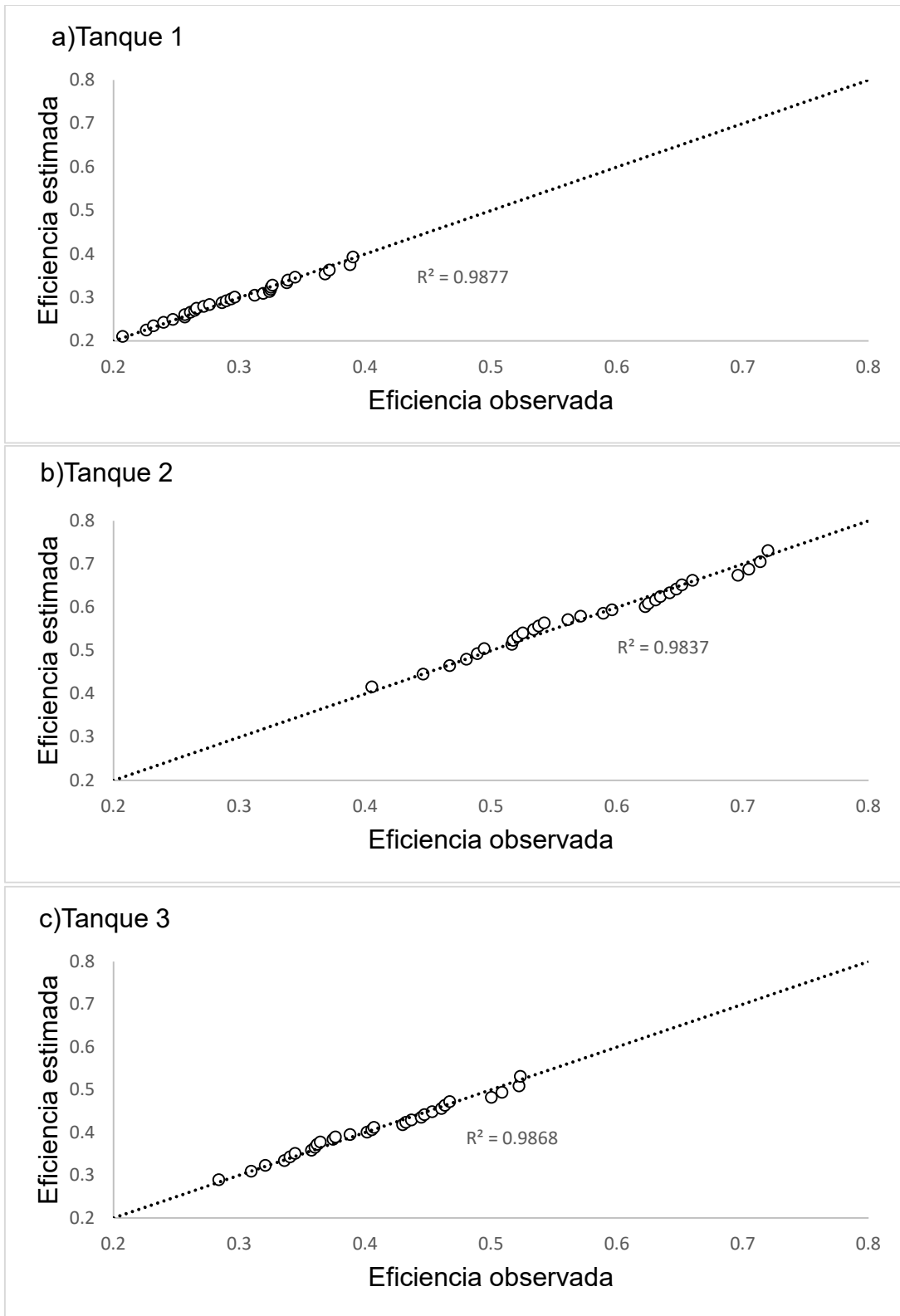


Figura 14. Correlación entre la eficiencia estimada y simulada para cada tanque de almacenamiento para $S=60 \text{ m}^3$. Elaboración Propia.

De acuerdo con el análisis de costos para la construcción de los tanques de almacenamiento (Etapa 4), se consideró una función semicontinua con dos segmentos, el primero con un área de 36 m² y profundidad inicial de 0.5 m hasta 2.2 m de profundidad para volúmenes <81 m³, y el segundo, con un área de 81 m² y profundidad inicial de 1 m hasta 2.3 m de profundidad para volúmenes >=81 m³. Lo anterior, por condiciones propias al diseño y espacio disponible en cada plazoleta asignada para cada tanque de almacenamiento. Los costos de construcción fueron estimados entre 13,062 y 15,157 USD para el primer criterio y entre 25,370 y 28,161 USD para el segundo criterio. Los costos fijos y variables descritos en la etapa 4 de la metodología son considerados de acuerdo con estimaciones propias en el contexto regional. Por lo tanto, en el primer segmento de la función los costos presentan incrementos de 3.33 USD/m³ mientras que en el segundo segmento es solo 18% menor.

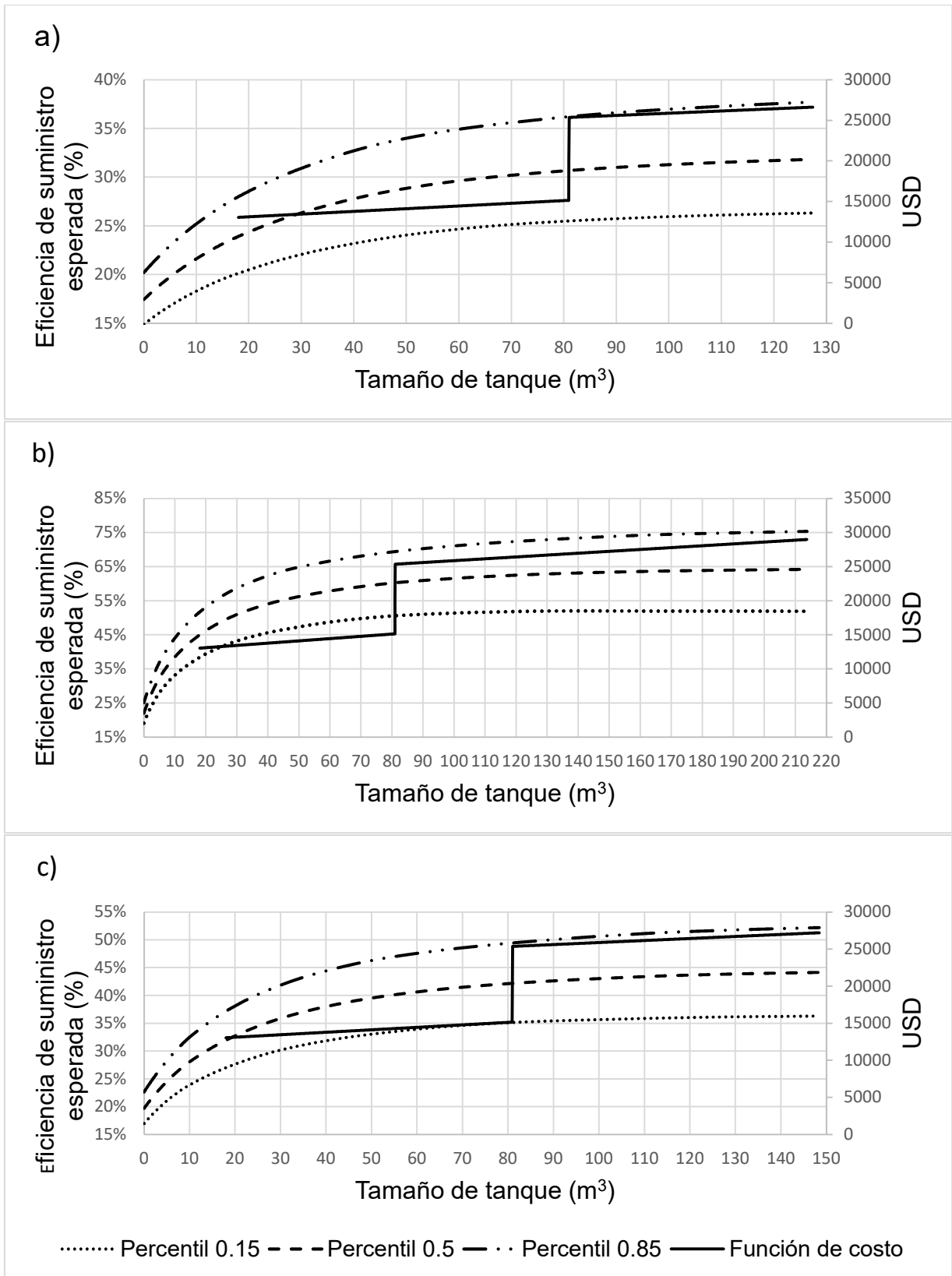


Figura 15. Eficiencia esperada por tamaño de tanque (percentiles 0.15, 0.5, 0.85) para cada tanque. Elaboración propia.

Una vez estimadas las funciones de eficiencia y costos, el criterio propuesto para optimizar la selección fue basado en el concepto de elasticidad $e \geq 1$ (adimensional) (Etapa 5) en relación con la capacidad de almacenamiento de cada tanque (m^3) (Figura 16). Por lo que, se encontraron tamaños de 55.9 hasta 60.4 m^3 para el tanque 1, de 60 hasta 62.8 m^3 para el tanque 2, y de 60.2 hasta 62.3 m^3 para el tanque 3 con la función para volúmenes $<63 m^3$. Con volúmenes $\geq 80 m^3$, los tamaños variaron de 81.7 hasta 94.4 m^3 para el tanque 1, de 82.5 hasta 98.9 m^3 para el tanque 2 y, de 83.3 hasta 102.3 m^3 para el tanque 3 (Figuras 16a, 16b y 16c).

Los costos estimados para dichos valores de almacenamiento para volúmenes $<63 m^3$ están entre 14,324 y 14,474 USD para el tanque 1, 14,461 y 14,554 USD para el tanque 2, 14,467 y 14,537 USD para el tanque 3, mientras que para los valores de volumen superiores o iguales a los 80 m^3 se encuentra una diferencia de costos de entre 11,092 y 11,262 USD para el tanque 1, 10,950 y 11,305 USD para el tanque 2 y finalmente 10,965 y 11,414 para el tanque 3, siendo así diferencias demasiado grandes para considerar tamaños superiores de tanques.

Como se observa a continuación en la figura 16, se tiene la relación de la capacidad de almacenamiento y la elasticidad con un análisis adicional importante como la función de costos que termina de ser parte del análisis completo para la decisión final de elección de los tamaños de tanque.

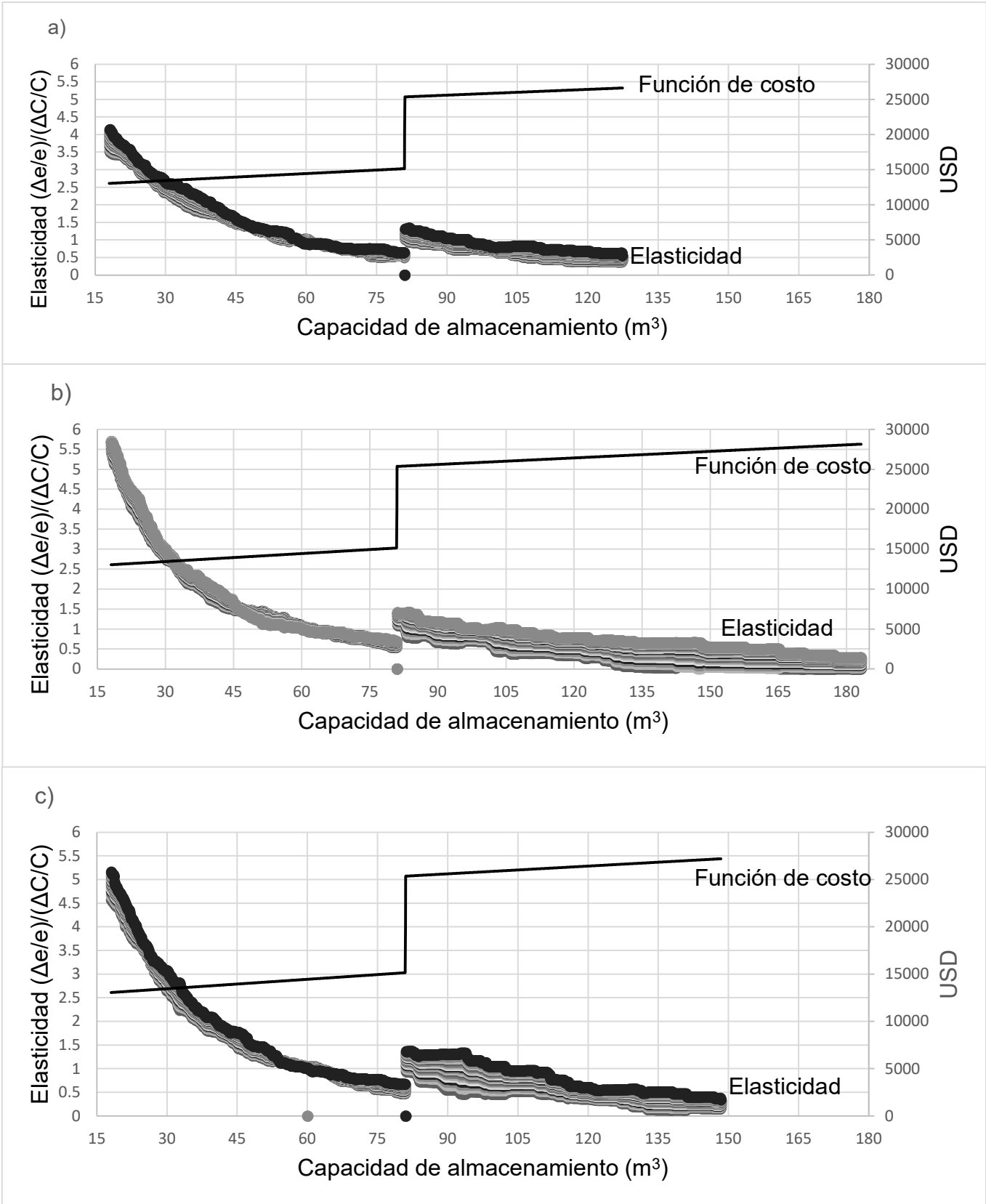


Figura 16. Elasticidad y costos por cada tanque de almacenamiento. Elaboración Propia.

De acuerdo con la relación de la elasticidad y costos (Figura 16), el tamaño óptimo para los tanques de almacenamiento tiene una mayor variación entre 81.7 y 102.3 m³, (Figura 17) e inestabilidad (rápidamente la elasticidad disminuye a <1) cuando se trata con la función para volúmenes > 81 m³. Por ello, se recomienda para los tres tanques de almacenamiento una capacidad de 60 m³ con una profundidad de 1.7 m. En otras palabras, el costo no es tan elevado como en almacenamientos superiores a los 80 m³ y presentar eficiencias similares a los almacenamientos menores, además de que se evita con mayor probabilidad el volumen no aprovechado para un régimen de precipitación en año seco.

Como se observa a continuación en la figura 17, se tienen los dos óptimos locales elegidos que son los tamaños menores a 60 m³ y superiores a los 80 m³ con elasticidad igual a 1.

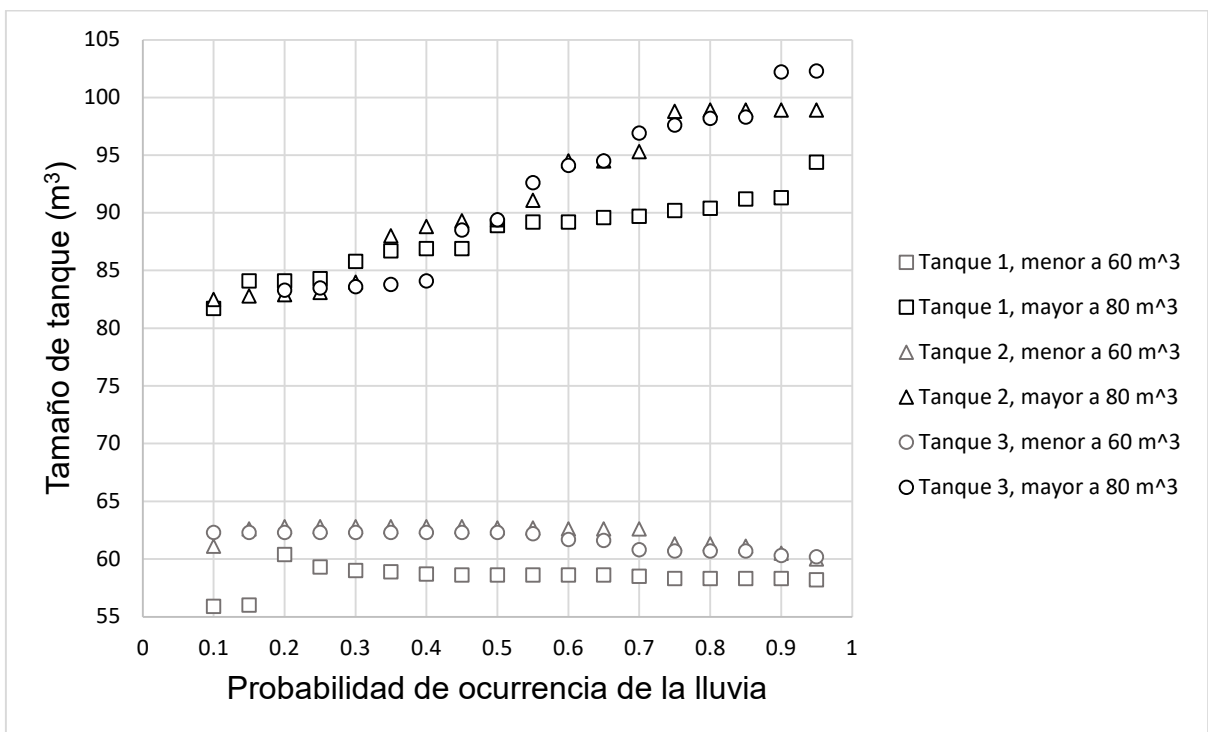


Figura 17. Tamaño de tanque óptimo en función de variabilidad hídrica. Elaboración Propia.

Recapitulando, cuando únicamente se cuenta con un análisis en términos medios solo es posible obtener eficiencias de años húmedos y con tamaño de tanques sin optimización, basando el análisis en eficiencias esperadas de suministro se logra reducir el tamaño de los tanques de manera significativa, por lo que al considerar para una optimización completa la elección bajo un análisis de eficiencia y costos el tamaño óptimo en cuanto a eficiencias no se ve mayormente afectado de acuerdo a la elección de tamaño de tanque final para los tres tanque de almacenamiento como se muestra en la Tabla 4.

Tabla 4. Eficiencia de suministro considerando términos medios, eficiencia y eficiencia y costos para años secos, medios y húmedos. Elaboración propia.

| Tanque | Tamaño (m ³) | Términos medios | | | | | Eficiencia | | | | Eficiencia y costos | | | |
|--------|--------------------------|--|---------------------------------|---------------------------------------|-----------|------------|--------------------------|---------------------------------------|-----------|------------|--------------------------|---------------------------------------|-----------|------------|
| | | Disponibilidad media anual (m ³) | Demanda anual (m ³) | Eficiencia de suministro esperada (%) | | | Tamaño (m ³) | Eficiencia de suministro esperada (%) | | | Tamaño (m ³) | Eficiencia de suministro esperada (%) | | |
| | | | | Año seco | Año medio | Año húmedo | | Año seco | Año medio | Año húmedo | | Año seco | Año medio | Año húmedo |
| 1 | 1,922 | 1,922 | 5,862 | NA | 32.8 | NA | 127.4 | 26.3 | 31.8 | 37.7 | 60 | 24.7 | 29.6 | 34.9 |
| 2 | 1,106 | 1,106 | 1,727 | NA | 64 | NA | 213.7 | 51.9 | 64.2 | 75.4 | 60 | 48.8 | 57.9 | 66.7 |
| 3 | 1,490 | 1,490 | 3,324 | NA | 44.8 | NA | 148.4 | 36.3 | 44.1 | 52.2 | 60 | 33.9 | 40.6 | 47.6 |

Por lo que en la Tabla 7 se tiene un análisis de reducción de eficiencia, tamaño y costos, para el primer análisis se tiene un intervalo de reducción de eficiencia relativo a términos medios de -0.3 a 3%, donde el tanque 2 gana eficiencia y un intervalo de 6.9 a 9.8% relativo a solo la eficiencia, para el segundo análisis un intervalo de 80.7 a 93.4% relativo a términos medios y 52.9 a 59.6% relativo con solo la eficiencia, el último análisis representa la disminución de costos en los tamaños de tanque solo con eficiencia y eficiencia con costos, siendo este del 46 al 50%.

Tabla 5. Reducción de eficiencia, tamaño y costos de los tanques. Elaboración propia.

| Tanque | Reducción de eficiencia | | Reducción de tamaños | | Reducción de costos |
|--------|------------------------------|----------------------------|------------------------------|----------------------------|----------------------------|
| | Relativo con términos medios | Relativo con la eficiencia | Relativo con términos medios | Relativo con la eficiencia | Relativo con la eficiencia |
| 1 | 3.0% | 6.9% | 93.4% | 52.9% | 46% |
| 2 | -0.3% | 9.8% | 80.7% | 71.9% | 50% |
| 3 | 1.6% | 7.9% | 90.0% | 59.6% | 47% |

RESUMEN DEL CAPÍTULO

El presente capítulo mostró los resultados obtenidos por medio del análisis y tratamiento de los datos donde se asumen dos enfoques, el primero se obtuvo en condiciones medias de disponibilidad y demanda sin optimización y el segundo bajo la metodología propuesta del balance diario de masa con optimización en relación con solo la eficiencia y eficiencia con costos.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La optimización de la capacidad de almacenamiento en un sistema de captación de agua de lluvia depende de la variabilidad hídrica, las características de infraestructura de la captación y del volumen y tipo de demanda. Sin embargo, para el presente trabajo se observó que es altamente influenciado por la variación de los costos al tamaño del tanque, es decir los costos se optimizan cuando se elige la capacidad de almacenamiento adecuada para el sistema.

De acuerdo con los objetivos general y específicos se logró la estimación del balance diario de masa que, a través de eficiencias anuales, probabilidad de no excedencia bajo regímenes de lluvia haciendo uso de los datos de precipitación, superficie y demanda de agua diaria específicos a la zona de estudio, permitió estimar el tamaño óptimo de capacidad para los tres tanques de almacenamiento al tener eficiencias similares a un análisis sin optimización y reduciendo el tamaño considerablemente cumpliendo así también con la *Hipótesis*.

Al comparar un análisis de eficiencia esperada en términos medios, exclusivamente de eficiencia y eficiencia y costos, la capacidad de almacenamiento disminuyó abruptamente respecto a la disponibilidad anual media respecto a ambos análisis. El porcentaje en la tasa de disminución de los tamaños de tanque se encuentra entre 95 y 97 % de acuerdo con las convergencia a las que llegaron inicialmente los tamaños de tanque considerando solo la eficiencia, 127.4 m³ para el tanque 1, 213.7 m³ para el tanque 2 y 148.4 m³ para el tanque 3 y la elección final de optimización con eficiencia y costos donde el tamaño de tanque fue de 60 m³ para los tres tanques de almacenamiento que cuenta con eficiencias entre 24.7 y 34.9 % para el tanque 1, 48.8 y 66.7 % para el tanque 2 y 33.9 y 47.6 % para el tanque 3.

Adicionalmente se concluye que optando por un método más sencillo de optimización que el uso de un método numérico a diferencia de los casos de estudio analizados para el presente trabajo de tesis donde se propuso una función de costos semicontinua y se utilizó el concepto de elasticidad que relaciono costos, eficiencia dio la posibilidad de optar por dos óptimos locales, no obstante no se obtuvieron los mejores valores de eficiencia para la optimización elegida para cada tanque incluso en años húmedos,

esto se debió a limitaciones estructurales y de construcción que hacen que sea más factible priorizar los costos pero ya que se contó con el análisis de correlación para el tamaño de tanque donde se corroboró la mejor correlación entre la eficiencia estimada y simulada.

En consideración del uso sanitario que representó considerablemente gran parte de la demanda en los tres tanques y bien solo podría enfocarse el análisis para este uso y hacer un muestreo horario más específico además que al considerar la lámina de lavado se tiene un margen en el que la demanda de los usos como riego y lavado de pisos serían despreciables en el análisis.

La aplicación y adaptabilidad del método lo hace replicable respecto a la optimización de los tamaños de tanque en los sistemas de captación de agua de lluvia (SCALL) que requieran de la construcción de un tanque de concreto subterráneo ya que puede adaptarse para diferentes escenarios en distintas áreas de estudio, sin embargo, su uso dependerá de la situación geográfica y topografía del lugar, es decir para zonas áridas o semiáridas el intervalo entre la precipitación y el almacenamiento son consideraciones críticas para la operación del SCALL y sería conveniente hacer un análisis con una lámina de lavado mayor y no trabajar con promedios anuales de precipitación y demanda si no con el valor con más probabilidad de ocurrir.

REFERENCIAS

1. Fonseca, C. R., Hidalgo, V., Díaz, C., Vilchis, A., y Gallego, I., (2017). Design of optimal tank size for rainwater harvesting systems through use of a web application and geo-referenced rainfall patterns. *Journal of Cleaner Production*, 145, 323-335. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.01.057>
2. Campisano, A. y Modica, C., (2014). Selecting time scale resolution to evaluate water saving and retention potential of rainwater harvesting tanks. *Procedia Engineering*, 70, 218-227. <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2014.02.025>.
3. Mehrabadi, M., Saghafian, B. y Haghghi, F. (2013). Assessment of residential rainwater harvesting efficiency for meeting non-potable water demands in three climate conditions. *Resources, Conservation and Recycling*, 73, 86-93. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2013.01.015>.
4. Helmreich, B. y Horn, H. (2009). Opportunities in rainwater harvesting. *Desalination*, 248, 118-124. <https://doi.org/10.1016/j.desal.2008.05.046>.
5. Sample, D. J. y Liu, J. (2014). Optimizing rainwater harvesting systems for the dual purposes of water supply and runoff capture. *Journal of Cleaner Production*, 75, 174-194. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.03.075>.
6. Vieira, A. S., Weeber, M. y Ghisi, E. (2013). Self-cleaning filtration: A novel concept for rainwater harvesting systems. *Resources, Conservation and Recycling*, 78, 67-73. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2013.06.008>.
7. (IDEAM, 2020). Registros de precipitación diaria solicitados del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales IDEAM, Reporte Interno, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Colombia.
8. La información del ranking de sostenibilidad UI Greenmetric World University Ranking en su edición 2020 fue obtenida de la página Web de la UDES <https://bucaramanga.udes.edu.co/udes-verde/noticias/udes-es-la-primera->

universidad-del-nororiente-colombiano-con-mayor-compromiso-medio-ambiental-segun-ranking-mundial

9. Hurtado, A. F. y Mesa, O. J. (2015). Cambio Climático y variabilidad espacio-temporal de la precipitación en Colombia., Escuela de Ingeniería de Antioquia, 12(24), 131-150. <http://dx.doi.org/10.14508/reia.2015.12.24.131-150>.

10. Reporte interno por el Profesor Luis Carlos Tiria de la UDES, Tabla de Costos

11. Boletines estadísticos disponible en: <https://udes.edu.co/calidad/udes-en-cifras> consultado el 20 de noviembre de 2021.

12. Banco Mundial, Indicador de Infraestructura. (2017). Recursos de agua dulce internos renovables per cápita (metros cúbicos) [Data file]. Recuperado de <https://datos.bancomundial.org/indicador/ER.H2O.INTR.PC?View=chart>

13. Universidad de Santander, Conozca la UDES (2021). Nuestro Campus disponible en: <https://bucaramanga.udes.edu.co/universidad/conozca-la-udes#conozca-la-udes>.

14. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM). (2011). Características Climatológicas de Ciudades Principales y Municipios Turísticos. disponible en: <http://www.ideam.gov.co/web/tiempo-y-clima/clima> recuperado 16 de marzo de 2022.

15. Ward, D. E., Goldsmith, R., Cruz, J., y Restrepo, H. (1973). Geología de los cuadrángulos H-12 Bucaramanga y H-13 Pamplona, departamento de Santander. Boletín Geológico, 21 (1-3), 1-134.

16. Torres, T., Piscioti, O. A. y Barrera, S. (2015). Estudio Geológico, Geotécnico, Geomorfológico, Geológico y de estabilidad de taludes para el talud ubicado en el barrio la trinidad en el municipio de Floridablanca-Santander. [Tesis de Especialización, Universidad de Santander]. Repositorio Institucional UDES.

17. Campos, D., F., (2010). Introducción a la Hidrología Urbana.

18. Romero, J., A., (2018). Guía UI Greenmetric World University Rankings 2018 “Universidades, impactos y objetivos de desarrollo sostenible (ODS)”.

19. Atici, K., B., Yasayacak, G., Yildiz, Y. y Ulucan, A. (2021), Green University and academic performance: An empirical study on UI GreenMetric and World University Rankings, *Journal of Cleaner Production*, 291, <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.125289>.
20. Banco Mundial, (2021). Población Urbana (% del total) [Data file]. Recuperado de <https://datos.bancomundial.org/indicador/SP.URB.TOTL.IN.ZS?end=2021&start=1960&view=chart>.
21. Shun, F. K., Griffiths, J. A., Higgitt, D., Xu, S. Zhu, F., Tang, Y. T., Xu, Y. y Thorne, C. R. (2018). “Sponge City” in China a breakthrough of planning and flood risk management in the urban context. *Land Use Policy*, 76, 772-778. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2018.03.005>.
22. Sun, Y., Deng, L., Pan, S. Y., Chiang, P. C., Sable, S. S., Shah, K. J. (2020). Integration of green and gray infrastructures for sponge city: Water and energy nexus. *Water-Energy Nexus*, 3, 29-40. <https://doi.org/10.1016/j.wen.2020.03.003>.
23. Petrucci, G., Deroubaix, J. F., De Gouvello, B., Deitsch J. C., Bompard, P. y Tassin, B. (2012). Rainwater harvesting to control stormwater runoff in suburban areas. An experimental case-study. *Urban Water Journal*, 9, 45-55. <https://doi.org/10.1080/1573062X.2011.633610>
24. Mitchell, V. G., McCarthy, D. T., Deletic, A. y Fletcher, T. D. (2008). Urban stormwater harvesting – sensitivity of a storage behaviour model. *Environmental Modelling Software*, 23, 782–793. <https://doi.org/10.1016/j.envsoft.2007.09.006>.
25. Su, M. D., Lin, C. H., Chang, L. F. y Lin, M. C. (2009). A probabilistic approach to rainwater harvesting systems design and evaluation, *Resources, Conservation and Recycling*. 53(7), 393-399. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2009.03.005>.
26. López, N. A., Palacios, O. L., Anaya, M., Chávez, J., Rubiños, J. E. y García, M. (2017). Diseño de sistemas de captación del agua de lluvia: alternativa de abastecimiento hídrico, *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*. 8(6), 1433-1439.

27. Kim, J. E., Teh, E. X., Humphrey, D., y Hofman, J. (2021). Optimal storage sizing for indoor arena rainwater harvesting: Hydraulic simulation and economic assessment. *Journal of Environmental Management*, 280, 111847. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2020.111847>.
28. Lani, N.H.M., Syafiuddin, A., Yusop, Z., bin Mat Amin, M.Z. (2018). Performance of small and large scales rainwater harvesting systems in commercial buildings under different reliability and future water tariff scenarios. *Science of The Total Environment*, 636, 1171–1179. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2018.04.418>.
29. Hofman-Caris, R., Bertelkamp, C., de Waal, L., van den Brand, T., Hofman, J., van der Aa, R. y van der Hoek, J. P. (2019). Rainwater harvesting for drinking water production: a sustainable and cost-effective solution in The Netherlands?. *Water*, 11 (3), 511. <https://doi.org/10.3390/w11030511>.
30. Chilton, J. C., Maidment, G. G., Marriott, D., Francis, A. y Tobias, G. (2000). Case study of a rainwater recovery system in a commercial building with a large roof. *Urban Water*, 1 (4), 345–354. [https://doi.org/10.1016/S1462-0758\(00\)00032-7](https://doi.org/10.1016/S1462-0758(00)00032-7).
31. FAO (2013), Captación y almacenamiento de agua de lluvia opciones técnicas para la agricultura familiar en América Latina y el Caribe.
32. Kniffen, B., Clayton, B., Kingman, D. y Jaber, F. (2012). Captación de agua de lluvia: Planeamiento de sistemas. Texas A&M AgriLife Extensión Service.
33. Gallego, I., Fonseca, C. R., Garcia, D. y Díaz, C. (2019). Proposal and assessment of an aquaculture recirculation system for trout fed with harvested rainwater. *Aquacultural Engineering*, 87, 102021. <https://doi.org/10.1016/j.aquaeng.2019.102021>.

ANEXOS

Anexo 1. Históricos de precipitación

| AÑO | PRECIPITACIÓN DIARIA (mm) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|------|------|-----|------|-----|-----|------|------|------|-----|------|------|------|-----|
| | ENERO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | |
| 1990 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 7.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 5.0 | 0.0 | 0.0 | 8.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 | 6.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | |
| 1991 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 7.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | |
| 1992 | 10.0 | 11.0 | 2.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 30.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 4.0 | 0.0 | |
| 1993 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 20.0 | 11.0 | 0.0 | 10.0 | 0.0 | 14.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 21.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | |
| 1994 | 0.0 | 10.0 | 37.0 | 6.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 12.0 | 14.0 | 9.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 40.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 3.0 | 0.0 | 0.0 | 12.0 | 0.0 | 0.0 | |
| 1995 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 12.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 4.0 | |
| 1996 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 8.0 | 7.0 | 5.0 | 0.0 | 0.0 | 8.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1997 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.6 | 0.0 | 1.5 | 0.0 | 5.1 | 61.0 | 38.0 | 9.7 | 0.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.4 | 0.0 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.5 | 0.0 | 15.0 | 1.1 | 0.0 | 0.2 | 0.0 | 9.9 | 0.1 | |
| 1998 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 17.2 | 19.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 4.4 | 0.0 | 1.2 | 0.0 | 6.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 26.1 | 0.0 | 19.5 | 7.0 | 0.6 | 0.0 | 0.0 | |
| 1999 | 0.0 | 7.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 4.4 | 0.3 | 1.8 | 14.5 | 5.7 | 12.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | |
| 2000 | 0.7 | 0.0 | 6.3 | 12.7 | 18.1 | 2.8 | 13.7 | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 14.4 | 0.0 | 0.0 | 9.3 | 0.0 | 19.9 | 6.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 19.5 | |
| 2001 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 29.5 | 4.4 | 0.0 | 0.0 | 5.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 38.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | |
| 2002 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 3.5 | 0.0 | 3.3 | 0.0 | 5.2 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.9 | 0.0 | 0.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 6.1 | 0.1 | 1.2 | |
| 2003 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 5.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.7 | 0.0 | 43.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 25.2 | 0.0 | 0.0 | 0.4 | 0.0 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.2 | 20.3 | |
| 2004 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 5.0 | 2.8 | 1.5 | 2.8 | 0.0 | 1.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 59.7 | 0.0 | 0.9 | 3.7 | 0.9 | 8.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | |
| 2005 | 5.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 38.5 | 3.5 | 21.5 | 4.5 | 0.0 | 0.0 | 18.5 | 1.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | |
| 2006 | 0.0 | 4.4 | 1.2 | 7.5 | 9.8 | 11.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 6.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 8.4 | 0.0 | 0.0 | 3.4 | 30.4 | | |
| 2007 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 3.9 | 4.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 47.9 | 1.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.1 | 0.0 | 0.0 | 0.2 | 9.6 | 1.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | |
| 2008 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.5 | 3.2 | 8.6 | 0.0 | 0.1 | 0.2 | 0.5 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 44.5 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 8.6 | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | |
| 2009 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 18.4 | 0.0 | 8.6 | 0.3 | 44.8 | 38.3 | 0.2 | 0.0 | 1.3 | 0.3 | 0.0 | 4.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.4 | 11.4 | 0.0 | |
| 2010 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 17.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | |
| 2011 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.3 | |
| 2012 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 35.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 5.2 | 59.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 3.2 | 0.0 | 0.0 | 45.9 | 0.0 | |
| 2013 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 7.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 12.2 | 0.7 | 0.0 | 0.0 | 19.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.7 | 0.0 | |
| 2014 | 0.0 | 1.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 7.5 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 12.5 | 0.0 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.3 | 0.0 | 0.8 | 1.6 | 12.6 | 0.0 | 0.0 | 7.4 | 0.0 | 0.0 | | |
| 2015 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 11.9 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 2.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.5 | 0.0 | 0.0 | 6.2 | 1.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.9 | 0.0 | 0.0 | |
| 2016 | 0.1 | 1.1 | 1.7 | 1.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 11.9 | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.8 | 2.0 | 3.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 4.9 | 0.0 | 0.0 | |
| 2017 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.2 | 0.0 | 0.4 | 8.9 | 0.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.3 | 0.0 | 0.0 | |
| 2018 | 0.2 | 4.7 | 17.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 5.6 | 0.0 | 0.0 | 1.4 | 0.0 | 0.5 | 0.2 | 7.0 | 1.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | |

| AÑO | PRECIPITACIÓN DIARIA (mm) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---------------------------|-----|------|-----|------|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|------|-----|------|-----|-----|-----|
| | FEBRERO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | | | |
| 1990 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 26.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 12.0 | 23.0 | 4.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | |
| 1991 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 5.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | |
| 1992 | 0.0 | 4.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 17.0 | 9.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 11.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | |
| 1993 | 8.0 | 2.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 12.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 11.0 | 16.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 4.0 | 0.0 | 1.0 | 0.0 | |
| 1994 | 0.0 | 0.0 | 30.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 9.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 9.0 | 3.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | |
| 1995 | 3.0 | 4.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 3.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 4.0 | 0.0 | 22.0 | 81.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.0 | 0.0 | |
| 1996 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.0 | 10.0 | 4.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 67.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 3.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 12.0 | 0.0 | 3.0 | 0.0 | 0.0 | |
| 1997 | 0.0 | 1.2 | 0.6 | 7.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.4 | 0.0 | 13.0 | 9.2 | 2.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1998 | 0.0 | 0.0 | 3.1 | 1.1 | 6.1 | 0.0 | 19.7 | 80.2 | 1.6 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 9.1 | 3.3 | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | |
| 1999 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 3.2 | 16.3 | 0.0 | 0.0 | 2.6 | 9.5 | 7.6 | 1.2 | 0.0 | 0.0 | 1.9 | 0.0 | 20.7 | 6.5 | 21.3 | 0.0 | 0.0 | |
| 2000 | 1.2 | 0.0 | 0.0 | 5.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.8 | 0.0 | 0.0 | 13.4 | 10.2 | 0.0 | 0.0 | 4.0 | 4.3 | 5.1 | 90.9 | 28.5 | 12.9 | 3.8 | 0.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | |
| 2001 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.9 | 0.0 | 0.0 | 2.0 | 4.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.8 | 4.1 | 16.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 7.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | |
| 2002 | 0.0 | 5.9 | 7.8 | 9.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 26.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.8 | 0.5 | 0.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | |
| 2003 | 12.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 39.6 | 0.0 | 36.9 | 10.3 | 24.3 | 0.0 | 22.9 | 0.0 | 0.0 | 0.5 | 14.8 | 0.0 | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 12.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | |
| 2004 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 15.3 | 0.0 | 27.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 8.6 | 0.0 | 7.8 | 0.0 | 0.0 | |
| 2005 | 0.0 | 0.0 | 5.3 | 0.0 | 13.5 | 0.0 | 5.3 | 48.5 | 3.5 | 59.5 | 119.3 | 42.5 | 0.0 | 0.0 | 3.6 | 5.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0</ | | | | | | | | | | |

| AÑO | PRECIPITACIÓN DIARIA (mm) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|----|
| | MARZO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 |
| 1990 | 0.0 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 5.0 | 0.0 | 0.0 | 3.0 | 0.0 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 55.0 | 0.0 | 9.0 | 16.0 | 0.0 | 0.0 | 7.0 | 0.0 | 38.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 3.0 | 6.0 | 37.0 | |
| 1991 | 0.0 | 0.0 | 20.0 | 0.0 | 20.0 | 13.0 | 0.0 | 10.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 15.0 | 0.0 | 4.0 | 40.0 | |
| 1992 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 40.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 4.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | |
| 1993 | 15.0 | 0.0 | 5.0 | 0.0 | 7.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 5.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 20.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 7.0 | 0.0 | 6.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | | |
| 1994 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 20.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 8.0 | 3.0 | 0.0 | 54.0 | 0.0 | 9.0 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 8.0 | 0.0 | 3.0 | 2.0 | | |
| 1995 | 8.0 | 0.0 | 0.0 | 3.0 | 0.0 | 0.0 | 60.0 | 3.0 | 0.0 | 5.0 | 0.0 | 2.0 | 0.0 | 0.0 | 9.0 | 7.0 | 0.0 | 41.0 | 7.0 | 4.0 | 0.0 | 20.0 | 0.0 | 11.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 7.0 | | |
| 1996 | 39.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 40.0 | 76.0 | 6.0 | 10.0 | 0.0 | 23.0 | 13.0 | 33.0 | 0.0 | 0.0 | 13.0 | 10.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 4.0 | 0.0 | 0.0 | 2.0 | 0.0 | 5.0 | 8.0 | |
| 1997 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 4.0 | 0.0 | 13.0 | 0.3 | 0.1 | 0.4 | 9.0 | 0.6 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.5 | 31.0 | 15.9 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | | |
| 1998 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 14.4 | 0.0 | 0.0 | 5.7 | 0.0 | 0.0 | 7.1 | 0.0 | 10.7 | 0.7 | 0.0 | 3.8 | 0.0 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 6.8 | 0.0 | | |
| 1999 | 10.6 | 1.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.9 | 0.0 | 17.2 | 1.6 | 1.2 | 0.0 | 24.9 | 0.0 | 0.0 | 1.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 18.3 | 0.0 | | |
| 2000 | 0.7 | 0.8 | 1.7 | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 1.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 14.5 | 1.1 | 0.0 | 36.1 | 0.8 | 0.0 | 0.0 | 48.2 | 0.2 | 2.8 | 14.2 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | | |
| 2001 | 0.1 | 0.0 | 2.5 | 0.0 | 3.3 | 0.0 | 5.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.6 | 34.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 20.2 | 42.1 | 2.4 | 0.8 | 0.0 | 0.3 | 1.4 | 0.8 | 0.0 | 7.8 | 0.0 | 0.0 | | |
| 2002 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 6.7 | 0.0 | 0.0 | 3.5 | 0.8 | 4.9 | 0.0 | 0.5 | 13.6 | 6.7 | 0.0 | 0.7 | 2.5 | 1.5 | 0.0 | 0.0 | 39.3 | 3.6 | 18.7 | 1.3 | 0.0 | 2.4 | | |
| 2003 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 10.6 | 0.0 | 12.8 | 3.2 | 10.2 | 40.9 | 8.6 | 0.0 | 0.7 | 0.0 | 0.0 | 25.4 | 0.4 | 0.7 | 3.5 | 0.0 | 0.9 | 0.0 | | |
| 2004 | 0.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 3.5 | 0.0 | 0.5 | 0.0 | 1.8 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 15.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 36.5 | 0.0 | 20.3 | 6.2 | 15.9 | 0.0 | 3.5 | 15.6 | 26.9 | 0.0 | 0.0 | 3.9 | | |
| 2005 | 61.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 42.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.2 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | | |
| 2006 | 0.0 | 15.4 | 0.4 | 0.0 | 0.5 | 46.4 | 4.4 | 0.0 | 3.4 | 0.0 | 34.4 | 13.2 | 0.9 | 4.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.5 | 0.0 | 10.5 | 28.4 | 0.2 | 5.5 | 4.6 | 0.7 | 0.0 | 0.0 | 1.3 | 0.0 | | |
| 2007 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 84.4 | 0.9 | 25.6 | 0.0 | 57.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 4.4 | 0.0 | 0.0 | 1.2 | 0.0 | 0.0 | 2.5 | 0.0 | 2.0 | 2.9 | 0.5 | 3.7 | 48.5 | 2.5 | 2.1 | 2.6 | | |
| 2008 | 0.8 | 0.0 | 10.7 | 0.2 | 10.4 | 2.5 | 0.0 | 0.0 | 14.1 | 10.0 | 0.0 | 17.2 | 15.3 | 2.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 21.4 | 0.0 | 1.9 | 10.4 | 0.0 | 0.0 | 5.2 | 36.2 | 28.5 | 7.4 | 11.9 | | | |
| 2009 | 5.6 | 2.9 | 16.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.5 | 19.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.9 | 6.5 | 0.0 | 0.0 | 7.7 | 4.7 | 20.9 | 2.5 | 54.2 | 2.9 | 0.2 | 0.0 | 0.2 | 0.5 | 0.0 | 1.9 | 0.0 | | |
| 2010 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 1.5 | 0.0 | 0.0 | 42.5 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.3 | 0.0 | 0.0 | | |
| 2011 | 12.4 | 11.1 | 6.5 | 0.0 | 14.5 | 14.1 | 0.0 | 0.0 | 9.4 | 0.0 | 0.0 | 2.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.4 | 1.3 | 0.0 | 4.8 | 0.0 | 27.4 | 25.2 | 4.7 | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | | |
| 2012 | 0.0 | 1.2 | 0.3 | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.1 | 11.2 | 0.0 | 0.0 | 8.5 | 0.4 | 0.0 | 11.3 | 0.0 | 8.6 | 1.9 | 0.0 | 0.0 | 4.4 | 0.0 | 0.0 | 6.3 | 0.0 | 0.9 | 0.0 | 0.3 | 0.5 | 0.0 | |
| 2013 | 0.0 | 0.0 | 9.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 6.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.8 | 4.5 | 0.0 | 3.6 | 0.0 | 6.8 | 4.6 | 2.7 | 0.0 | 0.0 | 24.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | |
| 2014 | 0.0 | 8.2 | 0.0 | 11.3 | 0.2 | 0.0 | 0.7 | 0.9 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 135.7 | 2.4 | 0.0 | 0.0 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | |
| 2015 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.5 | 42.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 4.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.5 | 7.8 | 31.2 | 0.0 | 13.9 | 6.7 | 2.2 | 0.3 | 9.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | |
| 2016 | 9.5 | 0.0 | 6.5 | 0.0 | 0.0 | 13.2 | 34.6 | 8.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.2 | 0.0 | 16.0 | 0.3 | 0.0 | 3.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.6 | 0.7 | 0.6 | 7.5 | 0.0 | |
| 2017 | 3.1 | 0.7 | 0.0 | 3.8 | 4.6 | 3.9 | 0.0 | 41.6 | 0.0 | 21.3 | 27.9 | 4.2 | 0.0 | 0.8 | 0.0 | 0.2 | 0.0 | 13.1 | 13.5 | 31.7 | 4.0 | 7.7 | 3.4 | 1.3 | 1.2 | 0.0 | 0.0 | 10.1 | 2.5 | 1.2 | |
| 2018 | 0.0 | 84.0 | 29.2 | 3.6 | 5.7 | 0.0 | 0.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.5 | 0.6 | 2.6 | 0.0 | 0.0 | 0.4 | 3.5 | 2.2 | 2.9 | 4.5 | |

| AÑO | PRECIPITACIÓN DIARIA (mm) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---------------------------|------|------|------|------|-----|------|-----|------|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|------|--|
| | ABRIL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | |
| 1990 | 29.0 | 2.0 | 5.0 | 7.0 | 3.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 57.0 | 13.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 4.0 | 0.0 | 0.0 | 9.0 | 0.0 | 20.0 | 30.0 | 5.0 | 0.0 | 0.0 | |
| 1991 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 3.0 | 1.0 | 8.0 | 4.0 | 3.0 | 5.0 | 7.0 | 0.0 | 0.0 | 3.0 | 0.0 | 0.0 | 3.0 | 0.0 | 0.0 | 5.0 | 6.0 | 5.0 | 5.0 | 4.0 | 6.0 | 0.0 | 2.0 | 0.0 | |
| 1992 | 0.0 | 0.0 | 4.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 3.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 45.0 | 0.0 | 0.0 | 12.0 | 3.0 | 0.0 | 0.0 | 10.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | | |
| 1993 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 13.0 | 0.0 | 3.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.0 | 3.0 | 0.0 | 0.0 | 11.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 16.0 | 61.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | | |
| 1994 | 8.0 | 30.0 | 6.0 | 0.0 | 0.0 | 5.0 | 2.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 5.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 8.0 | 0.0 | 0.0 | 16.0 | 0.0 | 0.0 | 10.0 | 0.0 | 7.0 | 18.0 | 29.0 | 3.0 | 0.0 | | |
| 1995 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 7.0 | 5.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 9.0 | 0.0 | 6.0 | 0.0 | 5.0 | 0.0 | 8.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 15.0 | 5.0 | 12.0 | 0.0 | 29.0 | 0.0 | 0.0 | | |
| 1996 | 5.0 | 8.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 3.0 | 2.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 10.0 | 0.0 | 0.0 | 0.2 | 1.6 | 0.0 | 45.0 | 0.0 | 2.0 | 4.4 | 55.0 | 1.0 | 0.8 | 1.0 | 4.2 | 1.0 | |
| 1997 | 2.0 | 0.0 | 35.0 | 0.0 | 52.0 | 3.0 | 0.0 | 4.6 | 2.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.5 | 0.0 | 0.0 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 3.0 | 0.0 | 7.2 | 12.0 | 0.0 | 0.0 | 11.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | |
| 1998 | 0.2 | 8.5 | 0.1 | 0.0 | 1.8 | 2.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.2 | 7.2 | 2.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 7.9 | 15.4 | 0.0 | 0.0 | 3.8 | 1.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.6 | 0.0 | 0.0 | |
| 1999 | 0.0 | 0.0 | 2.1 | 2.2 | 0.0 | 0.0 | 1.9 | 6.4 | 0.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 26.8 | 16.7 | 2.5 | 1.2 | 0.0 | 0.3 | 3.6 | | |
| 2000 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 30.4 | 0.6 | 0.0 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.8 | 0.6 | 2.6 | 0.3 | 4.5 | 1.3 | 0.0 | 2.5 | 0.1 | 0.2 | 0.2 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.3 | 0.0 | | |
| 2001 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 9.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.4 | 1.7 | 0.1 | 4.2 | 23.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 18.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | |
| 2002 | 0.0 | 7.6 | 0.0 | 1.5 | 37.6 | 0.0 | 4.1 | 0.8 | 0.0 | 56.5 | 0.3 | 4.2 | 0.0 | 4.4 | 2.2 | 0.0 | 5.8 | 1.5 | 12.6 | 3.5 | 0.5 | 0.0 | 2.5 | 0.7 | 0.4 | 0.4 | 6.4 | 9.1 | 0.0 | 0.1 | |
| 2003 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 20.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 24.9 | 0.0 | 3.1 | 9.1 | 14.4 | 0.8 | 4.7 | 10.7 | 0.3 | 0.3 | 0.0 | 42.9 | 9.1 | 12.4 | 3.9 | 14.1 | 5.7 | 1.2 | 12.3 | 0.0 | 1.0 | 0.0 | |
| 2004 | 10.2 | 1.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 9.4 | 5.2 | 8.2 | 1.2 | 0.0 | 8.4 | 0.0 | 6.3 | 0.0 | 7.6 | 5.6 | 1.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | |
| 2005 | 0.0 | 23.8 | 0.0 | 0.0 | 7.4 | 4.9 | 0.7 | 0.0 | 12.8 | 0.9 | 0.6 | 2.0 | 0.0 | 10.3 | 0.0 | 0.6 | 0.0 | 0.0 | 5.8 | 0.2 | 3.1 | 0.7 | 0.0 | 7.6 | 0.0 | 0.0 | 3.5 | 0.0 | 0.0 | 31.5 | |
| 2006 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 3.8 | 3.7 | 3.2 | 0.0 | 0.0 | 19.4 | 0.0 | 0.0 | 26.2 | 32.2 | 7.8 | 0.0 | 0.7 | 18.7 | 2.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.3 | 2.4 | 1.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | |
| 2007 | 0.8 | 2.7 | 11.8 | 0.0 | 2.4 | 0.0 | 13.8 | 3.4 | 0.0 | 0.0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| AÑO | PRECIPITACIÓN DIARIA (mm) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | MAYO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 |
| 1990 | 5.0 | 0.0 | 0.0 | 5.0 | 0.0 | 0.0 | 7.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 7.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 4.0 | 8.0 | 0.0 | 0.0 | 9.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | |
| 1991 | 6.0 | 0.0 | 0.0 | 5.0 | 4.0 | 5.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 29.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 11.0 | 3.0 | 4.0 | 0.0 | 0.0 | 11.0 | 0.0 | 12.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 5.0 | 28.0 | 0.0 | |
| 1992 | 0.0 | 0.0 | 4.0 | 0.0 | 12.0 | 24.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 6.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 15.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 4.0 | 3.0 | 15.0 | 2.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.0 | 0.0 | |
| 1993 | 15.0 | 3.0 | 0.0 | 10.0 | 2.0 | 10.0 | 0.0 | 0.0 | 8.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 6.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 6.0 | 0.0 | 12.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 20.0 | 19.0 | 0.0 | 0.0 | 15.0 | 0.0 | 25.0 | 30.0 | |
| 1994 | 6.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 10.0 | 35.0 | 13.0 | 0.0 | 0.0 | 4.0 | 39.0 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 14.0 | 0.0 | 33.0 | 17.0 | 3.0 | 0.0 | 0.0 | 5.0 | 10.0 | 0.0 |
| 1995 | 6.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 13.0 | 10.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 3.0 | 35.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.0 | 0.0 | 0.0 | 13.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 18.0 | 11.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1996 | 2.0 | 0.0 | 0.0 | 8.0 | 0.0 | 5.0 | 8.0 | 4.0 | 16.0 | 0.0 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 5.0 | 4.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 | 0.0 | 3.0 | 17.0 | 0.0 | 6.0 | 8.0 | 4.0 | 3.0 | 0.0 |
| 1997 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 23.0 | 0.0 | 0.0 | 14.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 9.0 | 0.0 | 22.0 | 2.0 | 0.0 | 12.9 | 2.2 | 28.0 | 0.0 | 5.0 | 0.0 | 0.2 | 4.4 |
| 1998 | 0.4 | 0.0 | 38.7 | 9.7 | 2.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 7.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 3.3 | 0.0 | 0.5 | 1.1 | 2.8 | 0.0 | 8.4 | 0.1 | 9.2 | 0.6 | 0.0 | 0.3 | 5.6 | 26.9 | 6.8 | 0.3 | 0.0 | 0.0 |
| 1999 | 0.0 | 0.0 | 7.2 | 0.0 | 17.2 | 0.0 | 0.9 | 0.0 | 17.4 | 0.0 | 11.5 | 17.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 12.6 | 1.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.5 | 79.3 | 1.3 | 1.1 | |
| 2000 | 0.0 | 1.7 | 0.1 | 29.2 | 1.8 | 6.9 | 25.4 | 1.9 | 1.3 | 13.2 | 0.0 | 0.2 | 0.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.2 | 50.2 | 0.0 | 1.0 | 0.2 | 4.8 | 12.3 | 0.0 | 0.7 | 4.3 | 7.3 | 0.4 | 6.3 |
| 2001 | 0.0 | 1.0 | 1.7 | 0.0 | 2.4 | 0.0 | 54.2 | 26.8 | 1.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.9 | 0.0 | 43.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 10.2 | 6.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.6 |
| 2002 | 9.3 | 0.5 | 16.1 | 0.0 | 0.1 | 0.2 | 0.7 | 0.0 | 4.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 15.7 | 12.3 | 0.0 | 11.5 | 0.5 | 0.0 | 35.7 | 0.4 | 6.1 | 2.4 | 12.5 | 16.3 | 3.4 | 19.3 | 18.9 | 0.2 | 0.0 | 1.9 |
| 2003 | 0.0 | 0.0 | 2.7 | 7.5 | 0.0 | 2.7 | 0.0 | 0.4 | 7.7 | 0.0 | 2.8 | 0.5 | 0.0 | 6.7 | 23.3 | 0.6 | 0.0 | 7.2 | 0.9 | 0.0 | 1.5 | 0.0 | 0.0 | 0.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.6 | 1.1 | 1.5 |
| 2004 | 0.0 | 1.2 | 0.0 | 1.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.8 | 9.7 | 0.0 | 0.9 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 35.8 | 0.0 | 11.2 | 17.5 | 0.0 | 45.3 | 0.0 | 19.6 | 0.0 | 0.0 | 3.6 | 3.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 2005 | 0.0 | 16.5 | 9.3 | 0.0 | 53.4 | 23.4 | 9.2 | 7.5 | 1.7 | 0.0 | 0.0 | 0.9 | 5.7 | 8.5 | 0.0 | 1.8 | 2.4 | 29.0 | 2.1 | 0.0 | 0.0 | 3.3 | 0.0 | 8.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 4.5 |
| 2006 | 1.1 | 0.0 | 0.0 | 19.1 | 11.2 | 15.8 | 7.6 | 3.4 | 3.2 | 4.1 | 20.6 | 0.0 | 14.8 | 0.0 | 0.0 | 8.8 | 6.6 | 0.0 | 0.0 | 2.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.5 | 0.0 | 0.7 | 0.6 | 0.0 | 0.0 | 18.5 |
| 2007 | 0.0 | 5.7 | 3.8 | 1.9 | 0.0 | 0.0 | 7.9 | 1.7 | 0.0 | 2.6 | 0.0 | 2.4 | 0.0 | 0.3 | 0.2 | 0.0 | 0.5 | 0.0 | 5.3 | 11.4 | 6.5 | 2.6 | 6.6 | 39.3 | 15.6 | 2.2 | 2.4 | 0.0 | 23.1 | 0.4 | 1.4 |
| 2008 | 2.4 | 23.6 | 0.0 | 0.0 | 2.6 | 0.0 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.8 | 0.4 | 6.3 | 1.4 | 10.5 | 3.9 | 0.6 | 6.1 | 0.2 | 1.6 | 20.4 | 33.6 | 9.2 | 28.5 | 0.0 | 10.5 | 0.3 |
| 2009 | 1.2 | 0.0 | 9.5 | 2.2 | 0.0 | 0.0 | 1.8 | 2.0 | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 7.3 | 0.0 | 4.7 | 0.0 | 3.2 | 0.0 | 0.0 | 4.9 | 15.7 | 0.0 | 1.6 | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 2010 | 1.7 | 1.7 | 83.2 | 0.0 | 4.2 | 0.0 | 5.4 | 1.5 | 0.2 | 0.0 | 4.2 | 0.5 | 0.0 | 2.5 | 1.2 | 0.6 | 1.9 | 2.1 | 10.9 | 0.5 | 52.9 | 0.3 | 2.3 | 0.0 | 63.9 | 33.8 | 0.0 | 0.0 | 14.9 | 2.9 | |
| 2011 | 9.8 | 3.5 | 1.9 | 42.5 | 0.7 | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 3.1 | 4.3 | 2.4 | 0.0 | 11.6 | 0.0 | 42.3 | 32.2 | 1.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 4.1 | 1.5 | 18.2 | 1.1 | 43.5 | 2.5 | 6.9 | 0.9 | 0.0 | 5.7 |
| 2012 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 17.3 | 1.2 | 1.9 | 0.0 | 5.0 | 0.5 | 0.9 | 0.0 | 4.7 | 4.9 | 3.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 12.9 | 1.9 | 0.0 | 0.0 | 11.8 | 0.0 | 0.3 | 0.0 | 1.1 | 0.0 | 0.0 | 0.2 | 2.9 | 0.0 |
| 2013 | 0.0 | 47.3 | 0.0 | 11.4 | 7.4 | 16.7 | 3.1 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 6.5 | 1.4 | 4.5 | 0.0 | 56.4 | 0.0 | 1.2 | 8.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 9.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 6.6 |
| 2014 | 1.5 | 0.0 | 1.9 | 0.7 | 0.0 | 9.6 | 0.5 | 3.3 | 1.0 | 4.0 | 6.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.4 | 1.8 | 0.0 | 0.6 | 1.3 | 0.0 | 9.4 | 4.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 2015 | 0.0 | 0.0 | 1.5 | 0.0 | 0.0 | 16.2 | 0.0 | 0.0 | 5.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 4.5 | 0.0 | 27.7 | 0.0 | 0.0 | 3.4 | 3.6 | 0.6 | 0.0 | 3.6 | 9.5 | 0.0 | 4.7 | 29.9 | 0.9 | 34.2 | 5.7 |
| 2016 | 1.3 | 1.0 | 1.5 | 30.0 | 16.5 | 11.9 | 2.9 | 3.6 | 4.4 | 0.9 | 0.0 | 0.0 | 1.4 | 2.2 | 1.8 | 0.0 | 0.4 | 1.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.5 | 1.0 | 6.2 | 0.0 | 0.0 | 2.1 | 1.2 | 35.2 | 0.0 |
| 2017 | 2.3 | 0.3 | 0.5 | 0.0 | 8.7 | 1.3 | 2.6 | 2.8 | 1.2 | 0.1 | 0.0 | 8.1 | 4.1 | 0.0 | 22.8 | 2.2 | 0.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.4 | 0.7 | 0.0 | 0.0 | 5.8 | 0.7 | 5.5 | 1.5 | 0.0 | 0.0 |
| 2018 | 0.6 | 0.0 | 7.3 | 4.5 | 0.8 | 11.9 | 18.7 | 1.0 | 0.6 | 0.0 | 1.4 | 1.1 | 5.6 | 38.1 | 5.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.3 | 1.4 | 2.1 | 0.4 | 0.9 | 1.4 | 0.0 | 2.1 | 2.4 | 9.3 | 0.0 | 1.0 | 0.0 |

| AÑO | PRECIPITACIÓN DIARIA (mm) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---------------------------|------|-----|------|------|------|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|------|------|------|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|-----|
| | JUNIO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | |
| 1990 | 39.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 19.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 10.0 | 15.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 27.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | |
| 1991 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 6.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 10.0 | 38.0 | 8.0 | 0.0 | 2.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 7.0 | 0.0 | 3.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 5.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1992 | 0.0 | 0.0 | 3.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 4.0 | 2.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 7.0 | 2.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 25.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 10.0 | 0.0 | |
| 1993 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 12.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 17.0 | 0.0 | 2.0 | 3.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 5.0 | 16.0 | 8.0 | 5.0 | 0.0 | 23.0 | 5.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 5.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1994 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 34.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 21.0 | 4.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1995 | 7.0 | 9.0 | 7.0 | 18.0 | 5.0 | 4.0 | 0.0 | 0.0 | 9.0 | 0.0 | 0.0 | 17.0 | 0.0 | 0.0 | 8.0 | 11.0 | 0.0 | 0.0 | 16.0 | 0.0 | 0.0 | 9.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 30.0 | 0.0 | 17.0 | 0.0 | 0.0 | |
| 1996 | 0.2 | 0.6 | 4.0 | 6.8 | 0.0 | 0.0 | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 3.0 | 5.1 | 9.4 | 0.8 | 0.0 | 7.6 | 0.6 | 0.2 | 4.0 | 13.0 | 15.1 | 11.0 | 0.0 | 1.1 | 3.0 | 9.8 | 4.5 | 3.0 | 15.0 | 0.0 | 0.0 | |
| 1997 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 4.0 | 25.0 | 0.0 | 6.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 16.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 4.0 | 15.0 | 3.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 29.0 | 5.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.0 | |
| 1998 | 5.4 | 2.8 | 0.0 | 11.9 | 3.8 | 2.6 | 0.0 | 1.1 | 1.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 8.2 | 7.5 | 3.2 | 0.0 | 0.0 | 0.3 | 0.3 | 9.9 | 0.9 | 0.5 | 0.0 | 0.1 | 0.4 | 0.0 | 3.3 | 0.1 | 0.2 | |
| 1999 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 5.4 | 0.7 | 0.0 | 0.0 | 1.9 | 6.6 | 0.0 | 33.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.5 | 0.0 | 8.5 | 0.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 7.6 | 17.9 | 0.0 | 20.8 | 17.1 | 0.0 | 0.0 | 5.2 | |
| 2000 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 9.4 | 1.8 | 0.0 | 0.0 | 28.5 | 0.0 | 0.0 | 6.2 | 8.9 | 0.0 | 0.0 | 29.5 | 0.0 | 15.8 | 0.0 | 0.0 | 7.3 | 24.4 | 3.7 | 7.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 4.3 | 0.0 | 0.1 | |
| 2001 | 4.1 | 3.8 | 2.2 | 3.1 | 0.0 | 0.0 | 47.7 | 0.0 | 0.0 | 8.9 | 0.0 | 0.0 | 1.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.6 | 0.0 | 0.7 | 2.5 | 0.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 24.4 | 0.1 | 8.8 | | |
| 2002 | 12.8 | 0.0 | 2.6 | 5.9 | 5.2 | 4.9 | 1.4 | 4.0 | 0.0 | 0.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 92.8 | 9.5 | 0.8 | 3.2 | 0.0 | 0.9 | 0.0 | 0.3 | 0.7 | 0.5 | 3.4 | 0.7 | 0.1 | 2.4 | 0.8 | 0.0 | |
| 2003 | 1.2 | 13.2 | 0.9 | 0.0 | 2.0 | 2.4 | 0.2 | 0.0 | 9.7 | 11.8 | 15.5 | 13.2 | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 3.2 | 4.2 | 1.4 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 1.2 | 1.9 | 0.5 | 0.0 | 0.3 | 0.0 | 10.5 | 1.7 | 37.5 | |
| 2004 | 9.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 6.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 5.4 | 0.0 | 0.0 | 3.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 7.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 2005 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 8.6 | 6.9 | 4.3 | 0.0 | 1.2 | 12.5 | 0.5 | 1.2 | 0.0 | 0.0 | 2.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 7.5 | 2.5 | 0.0 | 0 | | | | | | | | | | |

| AÑO | PRECIPITACIÓN DIARIA (mm) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---------------------------|------|------|------|------|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|
| | JULIO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | |
| 1990 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 10.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 3.0 | 0.0 | 0.0 | 34.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 10.0 | 5.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 30.0 | 0.0 | 0.0 | |
| 1991 | 5.0 | 0.0 | 3.0 | 0.0 | 14.0 | 0.0 | 0.0 | 11.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 13.0 | 0.0 | 5.0 | 27.0 | 31.0 | 13.0 | 0.0 | 5.0 | 0.0 | 0.0 | 3.0 | 0.0 | 0.0 | 18.0 | 0.0 | 5.0 | 18.0 | 0.0 | | |
| 1992 | 0.0 | 6.0 | 0.0 | 0.0 | 2.0 | 0.0 | 5.0 | 0.0 | 0.0 | 4.0 | 0.0 | 2.0 | 0.0 | 0.0 | 2.0 | 0.0 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 14.0 | 0.0 | 5.0 | 0.0 | 0.0 | 32.0 | 0.0 | 36.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | | |
| 1993 | 15.0 | 0.0 | 0.0 | 42.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 9.0 | 0.0 | 2.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 19.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 16.0 | 20.0 | 2.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | | |
| 1994 | 0.0 | 14.0 | 9.0 | 2.0 | 13.0 | 0.0 | 8.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 5.0 | 5.0 | 0.0 | 0.0 | 6.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 11.0 | 0.0 | 0.0 | 5.0 | 21.0 | 0.0 | 2.0 | | |
| 1995 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 14.0 | 2.0 | 0.0 | 3.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 50.0 | 0.0 | 0.0 | 5.0 | 0.0 | 6.0 | 4.0 | 0.0 | 0.0 | 8.0 | 10.0 | 0.0 | 0.0 | 15.0 | 11.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 8.0 | | |
| 1996 | 14.0 | 4.0 | 1.0 | 2.0 | 0.0 | 3.0 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 8.0 | 2.0 | 1.4 | 13.6 | 22.6 | 1.0 | 3.6 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 7.2 | 20.0 | 2.3 | 3.2 | 0.0 | 0.0 | 14.0 | 1.9 | 2.6 | 0.0 | 1.4 | | |
| 1997 | 0.0 | 14.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 | 5.9 | 27.0 | 3.0 | 11.0 | 0.0 | 1.3 | 0.0 | 1.2 | 0.0 | 0.0 | 3.4 | 1.0 | 1.0 | 18.0 | 1.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 10.0 | 1.0 | 0.6 | 0.0 | 2.0 | | |
| 1998 | 0.0 | 0.1 | 8.5 | 6.4 | 2.1 | 7.4 | 0.0 | 2.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.6 | 0.3 | 1.1 | 0.0 | 0.0 | 11.2 | 50.9 | 0.2 | 0.0 | 1.2 | 9.6 | 0.0 | 0.0 | 1.0 | 5.2 | 2.9 | 0.0 | 52.2 | 3.2 | |
| 1999 | 0.0 | 0.0 | 23.2 | 0.0 | 11.3 | 5.3 | 1.5 | 0.9 | 15.9 | 1.2 | 0.0 | 9.2 | 30.4 | 0.0 | 1.3 | 0.4 | 2.1 | 0.0 | 0.0 | 2.1 | 0.0 | 0.0 | 4.5 | 0.0 | 0.5 | 11.2 | 0.0 | 2.7 | 29.9 | 0.9 | 26.1 | |
| 2000 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.1 | 0.0 | 6.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.9 | 0.0 | 0.0 | 3.9 | 15.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.6 | 104.0 | 0.0 | 0.0 | 4.9 | 0.3 | 1.2 | 0.1 | 2.8 | 7.6 | 1.2 | 0.0 | |
| 2001 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 7.9 | 0.0 | 9.2 | 0.5 | 1.6 | 2.4 | 0.0 | 0.0 | 1.1 | 1.3 | 5.2 | 0.0 | 0.0 | 0.6 | 2.3 | 0.0 | 0.7 | 1.5 | 11.9 | 2.3 | 0.0 | 9.8 | 0.9 | 0.0 | 0.0 | 1.3 | 0.0 | |
| 2002 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 10.3 | 85.7 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.8 | 0.4 | 0.3 | 0.4 | 0.2 | 0.0 | 6.5 | 0.0 | 1.9 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.1 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 13.7 | 2.4 | 0.0 | 0.1 | 0.7 | |
| 2003 | 1.1 | 0.0 | 2.4 | 4.1 | 13.3 | 0.0 | 0.0 | 10.4 | 2.3 | 0.9 | 2.7 | 9.9 | 3.5 | 0.4 | 1.7 | 1.9 | 3.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 5.6 | 5.7 | 0.8 | 2.7 | 0.1 | 0.0 | 0.3 | 3.7 | 20.8 | |
| 2004 | 3.4 | 0.0 | 0.0 | 6.5 | 3.9 | 1.6 | 0.0 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 8.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.4 | 0.0 | 2.3 | 6.5 | 14.5 | 5.7 | 0.0 | 5.5 | 10.7 | 0.0 | 9.6 | 3.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | |
| 2005 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 7.2 | 7.4 | 0.0 | 3.8 | 0.5 | 2.4 | 3.9 | 0.1 | 0.0 | 2.8 | 0.0 | 0.0 | 0.5 | 13.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.9 | 0.2 | 0.0 | 3.7 | 4.8 | 0.0 | 1.9 | 0.0 | 0.0 | |
| 2006 | 0.0 | 0.0 | 0.3 | 6.8 | 0.0 | 0.0 | 2.8 | 0.0 | 0.0 | 0.3 | 0.0 | 1.9 | 0.8 | 28.9 | 3.3 | 3.8 | 0.2 | 2.9 | 0.8 | 0.5 | 0.0 | 0.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 11.9 | 1.2 | 1.6 | 0.6 | 0.9 | 0.0 | |
| 2007 | 0.5 | 0.7 | 0.9 | 0.0 | 0.0 | 0.2 | 1.4 | 0.3 | 0.2 | 6.2 | 0.3 | 0.0 | 4.2 | 0.0 | 0.5 | 1.0 | 2.2 | 0.1 | 0.1 | 3.5 | 17.4 | 5.2 | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 2.6 | 0.0 | 2.5 | 3.9 | 0.2 | 0.0 | |
| 2008 | 3.6 | 0.7 | 2.7 | 0.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.4 | 0.3 | 2.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 11.2 | 3.5 | 3.6 | 0.0 | 1.3 | 5.9 | 10.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 5.4 | 0.0 | 0.4 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | |
| 2009 | 9.4 | 0.9 | 0.0 | 4.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 3.2 | 0.2 | 0.7 | 6.9 | 0.5 | 0.0 | 5.5 | 0.2 | 0.0 | 1.7 | 2.7 | 2.5 | 0.2 | 2.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 42.3 | 0.5 | 0.9 | 1.5 | |
| 2010 | 0.0 | 0.0 | 2.9 | 0.0 | 9.8 | 1.8 | 0.9 | 0.0 | 1.1 | 0.6 | 2.6 | 0.0 | 0.0 | 16.5 | 3.6 | 6.9 | 14.5 | 3.4 | 0.0 | 6.5 | 10.0 | 1.6 | 7.1 | 0.0 | 1.6 | 8.7 | 0.0 | 2.8 | 0.0 | 8.9 | 0.2 | |
| 2011 | 0.0 | 10.0 | 13.3 | 1.9 | 0.0 | 3.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.4 | 47.5 | 3.8 | 3.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 3.9 | 0.0 | 1.2 | 0.0 | 0.9 | 0.0 | 0.6 | 0.0 | 6.3 | 0.0 | 0.2 | 3.5 | 0.0 | |
| 2012 | 0.1 | 0.5 | 0.5 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 4.2 | 0.0 | 0.0 | 5.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.2 | 0.5 | 8.3 | 3.2 | 1.7 | 0.0 | 24.3 | 0.3 | 0.0 | 1.5 | 2.6 | 0.9 | 0.5 | 0.4 | 1.5 | |
| 2013 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 6.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 11.9 | 2.2 | 2.0 | 0.7 | 5.3 | 23.2 | 2.3 | |
| 2014 | 0.7 | 0.0 | 0.0 | 7.9 | 0.8 | 0.0 | 0.8 | 3.9 | 0.4 | 0.0 | 9.8 | 18.7 | 0.0 | 6.3 | 4.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 7.7 | 0.0 | 8.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 13.2 | 0.0 | 0.0 |
| 2015 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 3.1 | 1.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 23.7 | 0.0 | 0.8 | 3.9 | 0.5 | 0.6 | 4.2 | 5.7 | 0.3 | 0.0 | 5.9 | 1.7 | 19.9 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.6 | 0.0 |
| 2016 | 1.0 | 1.4 | 0.0 | 0.0 | 7.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 8.2 | 0.0 | 34.8 | 3.5 | 0.0 | 0.3 | 3.6 | 2.6 | 0.0 | 0.5 | 0.9 | 0.1 | 39.9 | 0.2 | 9.3 | 31.8 | 0.0 | 0.0 | 20.7 | 0.4 | 0.0 | 0.3 | 0.3 | |
| 2017 | 0.0 | 2.5 | 0.4 | 0.0 | 12.9 | 0.2 | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 5.8 | 2.2 | 11.0 | 1.5 | 2.2 | 4.1 | 0.0 | 0.0 | 18.1 | 0.2 | 10.1 | 0.1 | 1.7 | 0.0 | 2.6 | 2.7 | 0.0 | 2.2 | 0.4 | 1.0 | 5.9 | 5.8 | |
| 2018 | 15.0 | 14.0 | 0.2 | 0.0 | 0.5 | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 6.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 4.8 | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 4.3 | 7.3 | 2.2 | 13.8 | 1.2 | 9.0 | 1.4 | 0.0 | 2.0 | 0.0 | |

| AÑO | PRECIPITACIÓN DIARIA (mm) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---------------------------|-----|------|------|------|------|------|-----|------|------|-----|------|--------|------|------|------|------|------|-----|------|------|------|------|------|-----|------|------|------|-----|------|-----|
| | AGOSTO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 |
| 1990 | 0.0 | 0.0 | 4.0 | 1.0 | 6.0 | 20.0 | 10.0 | 0.0 | 34.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 10.0 | 34.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 6.0 | 0.0 | 10.0 | 2.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1991 | 4.0 | 0.0 | 3.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.0 | 0.0 | 4.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 3.0 | 6.0 | 2.0 | 36.0 | 2.0 | 0.0 | 0.0 | 26.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.0 |
| 1992 | 1.0 | 0.0 | 8.0 | 0.0 | 0.0 | 41.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 4.0 | 0.0 | 12.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 57.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 | 0.0 | 2.0 | 0.0 | 6.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1993 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 5.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 6.0 | 35.0 | 20.0 | 4.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 10.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1994 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.0 | 0.0 | 6.0 | 12.0 | 0.0 | 0.0 | 11.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.0 | 9.0 | 31.0 | 0.0 | 4.0 | 1.0 | 15.0 | 0.0 | 0.0 | 2.0 | 32.0 | 0.0 | 0.0 | 18.0 | 1.0 | 2.0 | 16.0 | 2.0 |
| 1995 | 0.0 | 3.0 | 10.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 11.0 | 10.0 | 5.0 | 0.0 | 2.0 | 16.0 | 0.0 | 2.0 | 0.0 | 11.0 | 4.0 | 7.0 | 0.0 | 0.0 | 12.0 | 5.0 | 0.0 | 0.0 | 14.0 | 0.0 | 5.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1996 | 4.4 | 0.3 | 5.0 | 1.3 | 8.0 | 2.0 | 0.1 | 3.2 | 0.0 | 2.0 | 7.7 | 0.0 | 0.0 | 4.0 | 0.0 | 3.5 | 3.2 | 3.0 | 3.0 | 4.0 | 0.0 | 0.0 | 0.2 | 1.8 | 0.0 | 0.4 | 2.0 | 0.0 | 0.0 | 1.2 | 1.0 |
| 1997 | 0.3 | 5.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 6.1 | 0.0 | 4.0 | 2.0 | 0.2 | 0.0 | 1.0 | 35.0 | 0.1 | 0.5 | 0.2 | 0.0 | 3.0 | 1.3 | 7.2 | 0.0 | 0.0 | 16.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1998 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 32.4 | 1.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 6.1 | 0.0 | 21.5 | 1.8 | 2.0 | 0.5 | 0.4 | 0.3 | 0.0 | 0.2 | 0.2 | 0.0 | 1.5 | 3.1 | 2.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.3 | 25.2 | 0.0 |
| 1999 | 0.4 | 6.2 | 6.1 | 0.8 | 0.0 | 1.9 | 0.0 | 0.4 | 5.9 | 0.0 | 0.6 | 3.1 | 19.5 | 0.0 | 2.7 | 1.6 | 0.3 | 3.2 | 0.2 | 0.2 | 15.4 | 0.7 | 0.4 | 20.9 | 1.4 | 1.9 | 1.9 | 1.8 | 0.0 | 0.0 | 3.0 |
| 2000 | 0.1 | 0.2 | 0.0 | 0.1 | 2.3 | 0.0 | 0.0 | 0.3 | 0.2 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.2 | 0.5 | 7.5 | 6.8 | 35.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 6.7 | 5.2 | 22.4 | 0.5 | 0.1 | 0.0 | 2.4 | 0.0 | 0.0 | 0.4 |
| 2001 | 0.0 | 1.8 | 1.8 | 2.1 | 0.0 | 0.5 | 3.3 | 2.1 | 0.4 | 0.0 | 0.4 | 0.0 | 0.5 | 0.2 | 0.6 | 0.0 | 0.0 | 3.1 | 0.0 | 13.6 | 0.4 | 1.5 | 20.9 | 0.0 | 3.1 | 0.0 | 1.6 | 0.0 | 3.4 | 0.0 | 0.0 |
| 2002 | 0.0 | 0.0 | 17.2 | 5.9 | 0.0 | 0.0 | 8.2 | 4.6 | 0.0 | 0.0 | 0.5 | 0.0 | 0.1 | 0.4 | 9.6 | 0.4 | 0.0 | 0.3 | 0.1 | 2.9 | 0.0 | 1.6 | 8.2 | 0.0 | 7.4 | 0.0 | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 2.2 | 0.0 |
| 2003 | 1.6 | 1.2 | 0.3 | 1.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 8.7 | 0.0 | 0.0 | 0.3 | 3.8 | 9.1 | 0.0 | 0.6 | 2.5 | 15.2 | 1.4 | 0.3 | 0.3 | 0.0 | 1.2 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 3.9 | 1.9 | 0.2 | 4.9 | 0.8 | 0.0 |
| 2004 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 12.4 | 6.2 | 3.7 | 0.0 | 1.4 | 0.0 | 4.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 5.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 7.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 11.7 | 0.0 | 7.4 | 0.0 |
| 2005 | 0.0 | 0.0 | 16.7 | 0.0 | 1.5 | 0.0 | 0.0 | 2.5 | 0.0 | 0.0 | 5.5 | 0.6 | 15.1</ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| AÑO | PRECIPITACIÓN DIARIA (mm) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | SEPTIEMBRE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| 1990 | 10.0 | 0.0 | 0.0 | 5.0 | 0.0 | 10.0 | 0.0 | 10.0 | 15.0 | 0.0 | 2.0 | 1.0 | 2.0 | 0.0 | 0.0 | 23.0 | 0.0 | 2.0 | 0.0 | 0.0 | 8.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1991 | 0.0 | 4.0 | 0.0 | 4.0 | 7.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 6.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.0 | 18.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 6.0 | 2.0 | 2.0 | 1.0 | 6.0 | 2.0 | 4.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | |
| 1992 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 12.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 11.0 | 0.0 | 1.0 | 2.0 | 0.0 | 0.0 | 2.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 19.0 | 0.0 | 0.0 | 11.0 | 10.0 | 0.0 | 3.0 | 2.0 | |
| 1993 | 3.0 | 0.0 | 0.0 | 35.0 | 37.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 24.0 | 0.0 | 3.0 | 11.0 | 6.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 40.0 | 3.0 | 0.0 | 0.0 | 9.0 | 5.0 | 0.0 | 0.0 | |
| 1994 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 4.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 7.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 48.0 | 2.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 4.0 | 12.0 | 0.0 | 20.0 | 18.0 | 2.0 | 7.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | |
| 1995 | 0.0 | 0.0 | 4.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 22.0 | 3.0 | 0.0 | 4.0 | 0.0 | 3.0 | 2.0 | 0.0 | 0.0 | 12.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 5.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | |
| 1996 | 5.0 | 7.9 | 35.9 | 0.4 | 1.3 | 0.0 | 21.0 | 0.0 | 0.0 | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 12.0 | 2.1 | 1.0 | 24.0 | 0.5 | 0.2 | 0.2 | 1.2 | 0.0 | 0.0 | 1.3 | 2.0 | 0.0 | 1.1 | 23.0 | 4.1 | 13.8 | 2.2 |
| 1997 | 3.0 | 0.0 | 0.7 | 0.0 | 1.5 | 1.0 | 20.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 4.9 | 0.0 | 0.0 | 1.0 | 0.0 | 41.0 | 0.0 | 3.9 | 20.0 | 4.8 | 4.0 | 0.0 | 5.5 | 0.0 | 2.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1998 | 18.1 | 3.5 | 3.7 | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.2 | 0.0 | 13.1 | 0.0 | 12.2 | 0.0 | 22.5 | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 7.2 | 0.7 | 6.1 | 1.0 | 13.3 | 3.3 | 4.1 | 0.7 | 0.0 | 0.0 |
| 1999 | 1.7 | 3.2 | 0.9 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.2 | 0.6 | 18.1 | 0.4 | 13.9 | 37.2 | 66.5 | 1.9 | 10.0 | 0.0 | 0.9 | 0.1 | 0.2 | 0.0 | 1.7 | 3.4 | 0.0 | 1.6 | 0.0 | 27.3 | 14.6 | 24.8 | 0.5 | 57.3 |
| 2000 | 14.9 | 0.0 | 19.1 | 7.7 | 4.6 | 1.9 | 0.5 | 7.3 | 5.2 | 2.2 | 0.4 | 0.3 | 5.8 | 4.5 | 0.0 | 0.0 | 5.2 | 0.3 | 2.1 | 1.2 | 0.8 | 22.7 | 31.9 | 9.9 | 3.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 4.5 | 1.0 |
| 2001 | 5.4 | 1.2 | 0.8 | 0.0 | 2.3 | 31.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 3.3 | 4.3 | 1.9 | 12.5 | 0.0 | 0.4 | 0.9 | 0.0 | 5.8 | 5.1 | 12.4 | 1.7 | 4.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.2 | 0.0 | 6.4 |
| 2002 | 0.0 | 9.2 | 0.7 | 1.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.5 | 0.0 | 3.4 | 0.9 | 0.0 | 0.5 | 2.2 | 2.2 | 3.6 | 8.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.3 | 0.1 | 2.1 | 0.9 | 0.7 | 7.4 | 0.0 | |
| 2003 | 0.0 | 26.9 | 1.4 | 0.2 | 1.8 | 0.7 | 28.9 | 11.7 | 3.2 | 10.9 | 0.0 | 1.2 | 4.3 | 3.8 | 0.8 | 7.8 | 4.1 | 5.5 | 30.6 | 1.2 | 2.5 | 15.5 | 10.6 | 14.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.5 | 6.4 |
| 2004 | 0.0 | 0.0 | 2.4 | 5.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 8.3 | 13.7 | 22.5 | 0.0 | 0.0 | 6.7 | 5.9 | 0.0 | 4.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 5.4 | 0.0 | 3.7 | 0.0 | 4.3 |
| 2005 | 0.0 | 1.6 | 0.2 | 0.0 | 2.7 | 1.5 | 42.7 | 0.2 | 1.6 | 0.0 | 33.7 | 0.7 | 0.0 | 1.5 | 0.0 | 0.9 | 0.0 | 0.6 | 2.9 | 1.6 | 0.0 | 1.3 | 1.9 | 1.5 | 18.1 | 1.5 | 44.5 | 3.3 | 0.0 | 0.0 |
| 2006 | 8.6 | 0.0 | 0.0 | 0.9 | 7.9 | 7.8 | 3.1 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 5.5 | 0.4 | 0.2 | 0.0 | 1.1 | 5.6 | 25.9 | 0.3 | 3.2 | 1.5 | 0.0 | 0.0 | 2.0 | 3.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 2007 | 4.6 | 0.0 | 8.2 | 30.7 | 0.7 | 0.0 | 0.4 | 2.0 | 0.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 4.3 | 0.5 | 19.2 | 1.9 | 0.0 | 0.0 | 1.7 | 1.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.5 | 0.9 | 1.4 | 8.5 | 0.0 | 0.0 | 6.9 |
| 2008 | 1.5 | 14.2 | 7.8 | 0.5 | 3.2 | 0.0 | 12.7 | 5.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 6.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 9.0 | 0.0 | 0.6 | 0.9 | 6.5 | 0.0 | 27.5 | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 1.5 | 1.7 | 5.8 | 0.0 | 1.4 |
| 2009 | 0.1 | 1.3 | 0.9 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 3.9 | 0.0 | 0.0 | 0.8 | 1.1 | 4.6 | 0.4 | 0.0 | 1.3 | 0.9 | 1.1 | 0.0 | 0.0 | 1.3 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 3.5 | 0.0 | 0.0 |
| 2010 | 3.5 | 0.0 | 0.0 | 37.3 | 0.9 | 2.9 | 1.4 | 4.1 | 0.0 | 0.0 | 21.6 | 0.0 | 9.4 | 0.0 | 0.0 | 37.7 | 2.2 | 19.9 | 2.9 | 3.5 | 9.8 | 34.1 | 1.6 | 2.3 | 15.6 | 0.9 | 36.6 | 2.7 | 1.2 | |
| 2011 | 3.1 | 2.5 | 0.0 | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 6.7 | 35.5 | 3.2 | 0.0 | 0.1 | 1.2 | 1.1 | 0.6 | 1.3 | 0.2 | 6.1 | 4.2 | 2.6 | 0.0 | 2.8 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 8.8 | 1.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 2012 | 0.0 | 0.0 | 21.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 8.2 | 0.0 | 0.0 | 16.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.9 | 0.0 | 0.0 | 2.4 | 20.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 2013 | 3.9 | 11.1 | 1.7 | 4.0 | 0.4 | 7.9 | 1.2 | 11.1 | 0.0 | 0.9 | 1.2 | 2.3 | 0.0 | 0.0 | 0.5 | 0.1 | 0.0 | 0.2 | 0.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 12.8 | 0.0 | 0.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.9 |
| 2014 | 0.0 | 0.0 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 2.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 12.4 | 1.2 | 2.6 | 0.0 | 0.0 | 3.5 | 0.0 | 0.0 | 25.2 | 1.6 | 0.0 | 7.1 | 0.0 | 2.2 | 7.5 | 0.0 | 0.0 | 2.2 | 0.0 | 0.0 |
| 2015 | 0.0 | 7.2 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 6.2 | 0.0 | 0.0 | 1.2 | 0.0 | 0.0 | 1.7 | 0.0 | 0.3 | 0.0 | 6.1 | 11.2 | 28.2 | 0.0 | 0.8 | 1.8 | 0.0 | 2.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 2016 | 0.0 | 1.2 | 0.2 | 3.5 | 2.2 | 11.9 | 8.5 | 0.2 | 0.0 | 1.9 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.9 | 0.0 | 3.1 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 0.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.3 | 13.3 | |
| 2017 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 7.8 | 1.0 | 3.1 | 4.8 | 2.9 | 0.4 | 0.0 | 1.1 | 16.4 | 0.6 | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 8.6 | 0.4 | 0.6 | 0.0 | 12.6 | 0.0 | 5.7 | 5.2 | 0.0 | 0.9 | 1.5 | 1.8 | 0.7 | |
| 2018 | 0.0 | 1.0 | 0.0 | 0.2 | 0.0 | 14.4 | 2.1 | 0.0 | 0.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.2 | 1.8 | 7.4 | 0.0 | 0.0 | 0.2 | 3.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 | 17.5 | 2.9 | 5.1 | 6.5 | 0.5 | |

| AÑO | PRECIPITACIÓN DIARIA (mm) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---------------------------|------|------|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|------|------|------|------|-----|
| | OCTUBRE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 |
| 1990 | 13.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 12.0 | 23.0 | 0.0 | 17.0 | 0.0 | 12.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 4.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 11.0 | 0.0 | 8.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | |
| 1991 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 15.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 5.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 10.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | |
| 1992 | 0.0 | 0.0 | 2.0 | 0.0 | 0.0 | 4.0 | 8.0 | 0.0 | 2.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 20.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | |
| 1993 | 12.0 | 0.0 | 0.0 | 6.0 | 0.0 | 23.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 4.0 | 0.0 | 0.0 | 7.0 | 0.0 | 12.0 | 20.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 8.0 | 0.0 | 0.0 | 6.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | |
| 1994 | 0.0 | 0.0 | 33.0 | 7.0 | 0.0 | 5.0 | 13.0 | 6.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 8.0 | 5.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 6.0 | 3.0 | 0.0 | 0.0 | 6.0 | 5.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 41.0 | |
| 1995 | 0.0 | 0.0 | 2.0 | 12.0 | 5.0 | 13.0 | 4.0 | 0.0 | 8.0 | 9.0 | 2.0 | 17.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 13.0 | 0.0 | 15.0 | 44.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 8.0 | 14.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | |
| 1996 | 0.0 | 19.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 4.9 | 1.0 | 3.7 | 0.0 | 3.4 | 10.3 | 25.0 | 15.7 | 81.4 | 5.5 | 0.0 | 0.0 | 0.9 | 1.0 | 0.1 | 0.3 | 0.2 | 0.0 | 4.0 | 0.0 | 0.0 | 64.9 | 0.0 | 0.0 | 11.4 | 0.0 |
| 1997 | 3.0 | 4.0 | 0.2 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 10.0 | 3.0 | 0.0 | 2.0 | 7.0 | 1.0 | 0.0 | 13.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 6.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 1998 | 0.0 | 34.4 | 8.1 | 0.0 | 0.0 | 25.8 | 3.2 | 11.2 | 0.0 | 0.0 | 1.2 | 5.8 | 1.5 | 0.0 | 6.5 | 7.4 | 10.4 | 3.5 | 0.0 | 0.9 | 0.7 | 4.4 | 14.6 | 2.6 | 0.0 | 0.0 | 67.5 | 0.0 | 0.0 | 4.7 | 5.2 |
| 1999 | 0.8 | 0.2 | 0.8 | 34.5 | 0.1 | 0.9 | 2.2 | 0.0 | 0.0 | 0.5 | 0.3 | 0.1 | 0.4 | 0.0 | 1.4 | 15.7 | 0.4 | 21.2 | 0.0 | 12.6 | 0.1 | 4.6 | 6.9 | 1.6 | 0.7 | 0.9 | 1.9 | 0.5 | 0.5 | 1.5 | 0.0 |
| 2000 | 0.0 | 1.2 | 3.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.5 | 0.1 | 1.9 | 0.0 | 0.0 | 1.2 | 0.0 | 1.4 | 2.3 | 0.0 | 0.0 | 1.4 | 0.0 | 0.9 | 0.0 | 0.9 | 0.0 | 9.6 | 5.7 | 0.6 | 0.0 | 4.0 | 0.0 | 1.5 | |
| 2001 | 0.0 | 0.0 | 2.9 | 17.6 | 1.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 4.7 | 1.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 9.3 | 4.4 | 6.5 | 6.3 | 0.4 | 1.2 | 16.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 7.8 | 0.0 | 4.9 | 0.0 | 6.7 | 14.8 | 11.9 | |
| 2002 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 5.6 | 0.0 | 0.0 | 13.6 | 0.0 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 11.1 | 0.1 | 4.2 | 0.0 | 1.1 | 2.4 | 11.8 | 7.8 | 1.2 | 0.0 |
| 2003 | 0.0 | 1.3 | 0.0 | 10.7 | 1.6 | 1.7 | 4.4 | 14.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.5 | 1.0 | 37.9 | 1.4 | 0.0 | 0.0 | 0.5 | 5.9 | 6.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.2 | 0.0 | 1.5 | 14.2 | 39.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 2004 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 17.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 7.4 | 1.8 | 13.7 | 0.0 | 0.0 | 1.9 | 0.4 | 0.3 | 0.0 | 5.4 | 11.9 | 0.0 | 10.0 | 8.5 | |
| 2005 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 4.2 | 5.2 | 12.2 | 17.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 18.1 | 43.2 | 0.9 | 17.5 | 0.9 | 0.0 | 0.5 | 59.9 | 4.5 | 1.5 | 0.6 | 2.6 | 0.0 | 6.4 | 4.5 | 5.8 | 4.2 | 0.8 |
| 2006 | 0.0 | 0.0 | 27.2 | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.9 | 0.2 | 2.9 | 24.4 | 16.8 | 14.9 | 9.9 | 2.4 | 7.2 | 14.3 | 5.8 | 0.0 | 16.5 | | | | | | | | | | | |

| AÑO | PRECIPITACIÓN DIARIA (mm) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|
| | NOVIEMBRE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| 1990 | 0.0 | 0.0 | 10.0 | 20.0 | 0.0 | 0.0 | 14.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 5.0 | 0.0 | 4.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 6.0 | 0.0 | 0.0 | |
| 1991 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 77.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 25.0 | 7.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 17.0 | 0.0 | 0.0 | 7.0 | 24.0 | 0.0 | 0.0 | |
| 1992 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 3.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 5.0 | 0.0 | 3.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 41.0 | 0.0 | 0.0 | 8.0 | 0.0 | 22.0 | 80.0 | 23.0 | 0.0 | |
| 1993 | 0.0 | 3.0 | 10.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 38.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 6.0 | 12.0 | 0.0 | 0.0 | 12.0 | 0.0 | 15.0 | 0.0 | 0.0 | 28.0 | 33.0 | 10.0 | 0.0 | 8.0 | 0.0 | 0.0 | |
| 1994 | 6.0 | 35.0 | 2.0 | 53.0 | 3.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 9.0 | 2.0 | 0.0 | 11.0 | 5.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 17.0 | 30.0 | 0.0 | 7.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | |
| 1995 | 0.0 | 0.0 | 3.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 9.0 | 0.0 | 0.0 | 2.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 31.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | |
| 1996 | 0.0 | 2.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.4 | 10.0 | 0.0 | 0.0 | 4.0 | 0.0 | 1.4 | 18.0 | 16.0 | 0.9 | 1.8 | 12.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | |
| 1997 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 23.6 | 1.4 | 4.1 | 1.6 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.3 | 5.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 19.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 7.1 | |
| 1998 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 3.2 | 0.0 | 0.9 | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.8 | 0.0 | 0.0 | 3.5 | 0.6 | 0.0 | 0.0 | 11.7 | 0.0 | 0.0 | 8.9 | 6.6 | |
| 1999 | 0.0 | 1.4 | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 7.0 | 12.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 20.4 | 0.0 | 1.9 | 5.5 | 0.7 | 19.8 | 5.2 | 1.6 | 0.0 | 0.0 | 27.6 | 2.8 | 1.6 | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 0.6 | 8.0 | |
| 2000 | 0.0 | 40.6 | 0.0 | 4.2 | 7.9 | 11.1 | 0.9 | 2.3 | 4.1 | 3.1 | 5.9 | 0.0 | 3.6 | 0.0 | 0.0 | 2.3 | 1.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | |
| 2001 | 2.0 | 5.8 | 0.0 | 0.0 | 0.6 | 0.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 2.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 3.2 | 0.0 | 29.5 | 6.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 35.5 | 74.4 | 1.1 | 5.2 | 1.1 | |
| 2002 | 2.6 | 0.0 | 0.0 | 1.1 | 0.0 | 0.0 | 40.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 20.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 4.5 | 0.0 | |
| 2003 | 0.2 | 9.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 8.3 | 18.8 | 2.9 | 0.0 | 2.0 | 0.0 | 19.8 | 0.0 | 0.2 | 0.2 | 0.0 | 2.6 | 0.0 | 10.8 | 0.0 | 0.7 | 0.0 | 1.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 22.1 | 0.9 | 23.2 | |
| 2004 | 4.4 | 4.2 | 0.0 | 0.0 | 62.6 | 2.3 | 1.4 | 4.4 | 0.0 | 0.8 | 3.6 | 3.9 | 26.9 | 58.2 | 48.7 | 2.5 | 5.2 | 5.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 5.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | |
| 2005 | 0.0 | 0.8 | 8.7 | 0.0 | 0.0 | 0.8 | 0.3 | 0.0 | 1.7 | 2.9 | 0.9 | 48.6 | 2.9 | 3.7 | 7.9 | 0.0 | 0.7 | 5.1 | 0.0 | 2.3 | 7.6 | 7.2 | 9.6 | 4.3 | 1.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | |
| 2006 | 2.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.6 | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 0.9 | 0.0 | 0.7 | 0.0 | 5.9 | 6.8 | 2.1 | 0.0 | 0.9 | 11.3 | 0.0 | 0.6 | 0.0 | 0.2 | 1.2 | 39.9 | 14.9 | 0.0 | 4.9 | 0.0 | 1.2 | 0.0 |
| 2007 | 5.2 | 0.0 | 1.2 | 0.3 | 4.1 | 0.5 | 0.6 | 11.4 | 0.0 | 3.9 | 7.3 | 6.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 25.8 | 0.0 | 0.0 | 1.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 2008 | 0.5 | 0.3 | 12.5 | 2.2 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 48.4 | 1.3 | 0.5 | 9.0 | 0.0 | 3.5 | 0.0 | 35.5 | 0.3 | 0.0 | 33.5 | 1.7 | 5.7 | 0.5 | 3.9 | 2.6 | 0.0 | |
| 2009 | 4.6 | 55.3 | 8.9 | 52.5 | 5.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.5 | 0.0 | 0.9 | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 1.1 | 7.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.9 | 0.0 | 0.0 |
| 2010 | 0.0 | 2.7 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 21.4 | 8.9 | 2.6 | 56.2 | 1.9 | 0.2 | 2.5 | 23.2 | 21.7 | 1.1 | 3.6 | 3.5 | 3.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 6.6 | 0.0 | 0.0 | 2.5 | 34.5 | 0.0 | 0.9 | |
| 2011 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 7.8 | 0.0 | 0.5 | 0.0 | 3.2 | 0.0 | 0.4 | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 0.9 | 0.0 | 4.3 | 22.1 | 12.6 | 5.3 | 0.0 | 0.4 | 0.0 | 3.6 | 31.8 | 0.0 | 13.9 | 0.5 | 5.7 | |
| 2012 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.2 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 3.9 | 0.0 | 0.0 | 3.6 | 33.9 | 0.4 | 5.5 | 1.6 | 0.0 | 0.0 | 0.3 | 0.8 | 0.0 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 35.8 | 0.0 |
| 2013 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 11.9 | 0.0 | 25.5 | 1.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 8.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.4 | 0.4 | 0.2 | 34.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 25.6 | 0.0 | 1.2 | 0.0 | 0.0 | 14.5 | 12.2 | |
| 2014 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 15.8 | 1.7 | 4.4 | 5.7 | 3.4 | 11.3 | 17.3 | 15.9 | 25.7 | 17.8 | 0.0 | 0.0 | 0.9 | 0.0 | 10.9 | 0.4 | 0.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 4.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | |
| 2015 | 16.9 | 0.0 | 0.0 | 2.3 | 0.5 | 0.4 | 10.7 | 0.0 | 0.0 | 4.3 | 0.0 | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 9.8 | 7.0 | 11.9 | 0.6 | 0.0 | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 2016 | 0.0 | 5.6 | 0.4 | 4.8 | 0.0 | 0.3 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.2 | 0.0 | 3.1 | 21.4 | 22.5 | 2.8 | 0.5 | 0.0 | 26.8 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.0 | 1.8 | 0.0 | 0.3 | 0.2 | 0.8 | 7.8 |
| 2017 | 0.0 | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.2 | 0.8 | 30.4 | 0.1 | 3.6 | 0.0 | 0.1 | 2.3 | 44.8 | 16.9 | 4.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 7.8 | 0.0 | 3.6 | 0.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 12.2 | 12.2 | |
| 2018 | 0.0 | 2.3 | 0.0 | 19.6 | 5.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 6.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.5 | 1.0 | 4.4 | 0.0 | 0.6 | 0.0 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.4 | 0.0 | |

| AÑO | PRECIPITACIÓN DIARIA (mm) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---------------------------|------|------|------|-----|------|------|------|-----|-----|------|------|-----|------|------|------|-----|------|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|-----|-----|
| | DICIEMBRE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | |
| 1990 | 0.0 | 35.0 | 0.0 | 12.0 | 0.0 | 3.0 | 74.0 | 17.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 30.0 | 0.0 | 10.0 | 10.0 | | |
| 1991 | 7.0 | 2.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 6.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | |
| 1992 | 0.0 | 15.0 | 0.0 | 6.0 | 2.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 4.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 9.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | |
| 1993 | 0.0 | 0.0 | 10.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | |
| 1994 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.0 | 21.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 3.0 | 6.0 | 7.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | |
| 1995 | 0.0 | 0.0 | 25.0 | 0.0 | 0.0 | 23.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 6.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 12.0 | 9.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | |
| 1996 | 0.0 | 0.0 | 0.3 | 0.0 | 1.0 | 0.0 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 | 0.0 | 13.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 3.2 | 0.0 | 5.4 | 1.0 | 0.0 | | |
| 1997 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 26.9 | 2.6 | 4.3 | 0.0 | 22.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | |
| 1998 | 0.0 | 0.0 | 4.3 | 0.5 | 0.7 | 18.7 | 3.1 | 0.0 | 0.9 | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 18.5 | 0.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 3.3 | 0.0 | |
| 1999 | 0.0 | 0.0 | 1.8 | 0.0 | 1.2 | 15.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 4.0 | 13.4 | 1.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.6 | 0.0 | 0.0 | 1.2 | 0.0 | 6.4 | 17.2 | 3.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | |
| 2000 | 0.0 | 0.0 | 0.3 | 2.4 | 0.0 | 0.0 | 0.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.8 | 0.0 | 0.0 | 1.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.9 | 4.8 | 0.0 | 0.2 | 10.9 | 12.3 | 3.4 | 0.0 | 0.0 | |
| 2001 | 10.6 | 3.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 16.3 | 1.5 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.4 | 0.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 2002 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 7.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 4.9 | 8.9 | 3.5 | 0.0 | 0.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 3.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | |
| 2003 | 7.5 | 19.4 | 0.0 | 0.0 | 0.2 | 11.2 | 9.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 4.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 2004 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.2 | 63.2 | 4.4 | 0.0 | 0.0 | 1.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 2005 | 14.8 | 0.0 | 0.0 | 3.5 | 0.2 | 8.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.2 | 0.0 | 8.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.9 | 0.0 | 33.6 | 0.0 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 2006 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.8 | 0.0 | 0.0 | 1.3 | 0.8 | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | | | | | |

Anexo 2. Precipitación anual y mensual

| Año/Mes | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre | Precipitación (mm/año) |
|---------|-------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|------------|---------|-----------|-----------|------------------------|
| 1990 | 27 | 67 | 181 | 184 | 45 | 110 | 92 | 137 | 88 | 100 | 59 | 191 | 1281 |
| 1991 | 18 | 5 | 124 | 70 | 124 | 79 | 171 | 90 | 64 | 30 | 157 | 15 | 947 |
| 1992 | 57 | 41 | 44 | 77 | 87 | 53 | 109 | 132 | 73 | 36 | 185 | 36 | 930 |
| 1993 | 76 | 54 | 65 | 109 | 181 | 101 | 125 | 80 | 176 | 98 | 175 | 10 | 1250 |
| 1994 | 143 | 53 | 108 | 147 | 190 | 61 | 101 | 166 | 124 | 138 | 180 | 39 | 1450 |
| 1995 | 16 | 119 | 187 | 101 | 111 | 167 | 136 | 117 | 55 | 166 | 45 | 77 | 1297 |
| 1996 | 28 | 101 | 282 | 145.1 | 95 | 118 | 129.9 | 61.3 | 160.6 | 233.6 | 67.1 | 25.4 | 1467.2 |
| 1997 | 145.8 | 36.6 | 75.9 | 134.3 | 123.7 | 110 | 102.5 | 82.3 | 113.3 | 52.9 | 62.7 | 56.2 | 1096.2 |
| 1998 | 102.1 | 124.8 | 50 | 52.3 | 124.6 | 63.6 | 167.6 | 99.8 | 112.6 | 219.6 | 37.6 | 51.8 | 1206.4 |
| 1999 | 48.1 | 90.8 | 79.6 | 66.4 | 168.4 | 126.3 | 180.6 | 100.5 | 287.3 | 111.3 | 117.2 | 67 | 1443.5 |
| 2000 | 124.7 | 182.9 | 123.3 | 44.9 | 170 | 147.4 | 150.2 | 91.6 | 157.8 | 36.9 | 87.1 | 38.9 | 1355.7 |
| 2001 | 78.9 | 37 | 123 | 60 | 154.2 | 109.1 | 60.5 | 61.3 | 101 | 118.2 | 168.4 | 35.1 | 1106.7 |
| 2002 | 21.7 | 52.1 | 106.7 | 162.7 | 188.9 | 153.7 | 125.1 | 70.0 | 44.0 | 61.0 | 71.7 | 29.6 | 1087.2 |
| 2003 | 97.5 | 174.6 | 117.9 | 191.5 | 68.4 | 133.2 | 97.7 | 59.9 | 194.6 | 144.4 | 123.5 | 52.7 | 1455.9 |
| 2004 | 86.6 | 60.9 | 151.3 | 65.4 | 150.9 | 32.1 | 85.1 | 60.8 | 83.5 | 78.7 | 240.2 | 73.6 | 1169.1 |
| 2005 | 94.9 | 389.4 | 107.3 | 116.4 | 188.1 | 60.7 | 53.6 | 82.7 | 164.5 | 211.2 | 117.5 | 71.2 | 1657.5 |
| 2006 | 83.4 | 90.9 | 175.2 | 123.1 | 139.1 | 193.9 | 70.4 | 84.2 | 76.7 | 153.1 | 94.7 | 6 | 1290.7 |
| 2007 | 70.3 | 79.2 | 240.9 | 83.9 | 143.8 | 93.2 | 54.6 | 112.4 | 95 | 121.7 | 68.4 | 32.8 | 1196.2 |
| 2008 | 69.1 | 188.6 | 206.9 | 161.1 | 164.1 | 37.4 | 53.1 | 93.5 | 107.6 | 162.4 | 162.2 | 20.8 | 1426.8 |
| 2009 | 128.8 | 89.4 | 149.2 | 114.6 | 55 | 98.9 | 86.4 | 152.6 | 22.9 | 208.8 | 138.5 | 17.4 | 1262.5 |
| 2010 | 17.2 | 59.7 | 48.5 | 79.5 | 293.3 | 127 | 112 | 149.7 | 252.1 | 197.4 | 198.2 | 169.1 | 1703.7 |
| 2011 | 1.5 | 67 | 135.7 | 158.8 | 240.3 | 159.5 | 102.4 | 163.3 | 81.8 | 346.4 | 113.5 | 77.5 | 1647.7 |
| 2012 | 159.3 | 59.9 | 58.4 | 161.9 | 72.1 | 164.5 | 56.5 | 102.4 | 71.1 | 187.7 | 87.5 | 71.7 | 1253 |
| 2013 | 41.9 | 186.3 | 63.8 | 12.9 | 180.2 | 72.2 | 54.8 | 154.1 | 64 | 107.9 | 138.6 | 11.6 | 1088.3 |
| 2014 | 47.1 | 100.5 | 160 | 116 | 47.1 | 145.4 | 83.8 | 110.6 | 68 | 332.6 | 136.3 | 18.3 | 1365.7 |
| 2015 | 26.6 | 67.8 | 122.4 | 46.4 | 151.8 | 38.5 | 73.1 | 153.9 | 67.9 | 21.1 | 65.2 | 3.7 | 838.4 |
| 2016 | 28.3 | 39.4 | 101.3 | 104.8 | 127.7 | 90.6 | 167.1 | 58.8 | 52.1 | 114.9 | 102.5 | 57.9 | 1045.4 |
| 2017 | 12.5 | 35.5 | 202 | 187 | 72.5 | 96.9 | 94.1 | 67.5 | 76.6 | 130.8 | 141.8 | 44.6 | 1161.8 |
| 2018 | 38 | 8.1 | 143.1 | 106.7 | 119.3 | 64.8 | 83.1 | 149.9 | 65.1 | 202.5 | 43 | 6.5 | 1030.1 |

Anexo 3. Demanda diaria de los tanques de almacenamiento

| Mes | ENERO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 |
| Tanque 1 | Dias | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 |
| | Sanitarios | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 |
| | Jardines | 0.57 | 0.57 | 0.57 | 0.57 | 0.57 | 0.57 | 0.57 | 0.57 | 0.57 | 0.57 | 0.57 | 0.57 | 0.57 | 0.57 | 0.57 | 0.57 | 0.57 | 0.57 | 0.57 | 0.57 | 0.57 | 0.57 | 0.57 | 0.57 | 0.57 | 0.57 | 0.57 | 0.57 | 0.57 | |
| | Pisos | 17.49 | 16.22 | 17.49 | 16.22 | 17.49 | 16.22 | 17.49 | 16.22 | 17.49 | 16.22 | 17.49 | 16.22 | 17.49 | 16.22 | 17.49 | 16.22 | 17.49 | 16.22 | 17.49 | 16.22 | 17.49 | 16.22 | 17.49 | 16.22 | 17.49 | 16.22 | 17.49 | 16.22 | 17.49 | |
| | Total | 17.49 | 16.22 | 17.49 | 16.22 | 17.49 | 16.22 | 17.49 | 16.22 | 17.49 | 16.22 | 17.49 | 16.22 | 17.49 | 16.22 | 17.49 | 16.22 | 17.49 | 16.22 | 17.49 | 16.22 | 17.49 | 16.22 | 17.49 | 16.22 | 17.49 | 16.22 | 17.49 | 16.22 | 17.49 | |

| Mes | ENERO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 |
| Tanque 2 | Dias | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | |
| | Sanitarios | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 |
| | Jardines | 0.41 | 0.41 | 0.41 | 0.41 | 0.41 | 0.41 | 0.41 | 0.41 | 0.41 | 0.41 | 0.41 | 0.41 | 0.41 | 0.41 | 0.41 | 0.41 | 0.41 | 0.41 | 0.41 | 0.41 | 0.41 | 0.41 | 0.41 | 0.41 | 0.41 | 0.41 | 0.41 | 0.41 | 0.41 | |
| | Pisos | 6.02 | 4.75 | 6.02 | 4.75 | 6.02 | 4.75 | 6.02 | 4.75 | 6.02 | 4.75 | 6.02 | 4.75 | 6.02 | 4.75 | 6.02 | 4.75 | 6.02 | 4.75 | 6.02 | 4.75 | 6.02 | 4.75 | 6.02 | 4.75 | 6.02 | 4.75 | 6.02 | 4.75 | 6.02 | |
| | Total | 6.02 | 4.75 | 6.02 | 4.75 | 6.02 | 4.75 | 6.02 | 4.75 | 6.02 | 4.75 | 6.02 | 4.75 | 6.02 | 4.75 | 6.02 | 4.75 | 6.02 | 4.75 | 6.02 | 4.75 | 6.02 | 4.75 | 6.02 | 4.75 | 6.02 | 4.75 | 6.02 | 4.75 | 6.02 | |

| Meses | ENERO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|------------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 |
| Tanque 3 | Dias | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | |
| | Sanitarios | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 |
| | Jardines | 0.58 | 0.58 | 0.58 | 0.58 | 0.58 | 0.58 | 0.58 | 0.58 | 0.58 | 0.58 | 0.58 | 0.58 | 0.58 | 0.58 | 0.58 | 0.58 | 0.58 | 0.58 | 0.58 | 0.58 | 0.58 | 0.58 | 0.58 | 0.58 | 0.58 | 0.58 | 0.58 | 0.58 | 0.58 | |
| | Pisos | 10.54 | 9.27 | 10.54 | 9.27 | 10.54 | 9.27 | 10.54 | 9.27 | 10.54 | 9.27 | 10.54 | 9.27 | 10.54 | 9.27 | 10.54 | 9.27 | 10.54 | 9.27 | 10.54 | 9.27 | 10.54 | 9.27 | 10.54 | 9.27 | 10.54 | 9.27 | 10.54 | 9.27 | 10.54 | |
| | Total | 10.54 | 9.27 | 10.54 | 9.27 | 10.54 | 9.27 | 10.54 | 9.27 | 10.54 | 9.27 | 10.54 | 9.27 | 10.54 | 9.27 | 10.54 | 9.27 | 10.54 | 9.27 | 10.54 | 9.27 | 10.54 | 9.27 | 10.54 | 9.27 | 10.54 | 9.27 | 10.54 | 9.27 | 10.54 | |

| | | FEBRERO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|------------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Mes | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 |
| Tanque 1 | Días | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 |
| | Sanitarios | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 |
| | Jardines | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Pisos | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Total | 15.65 | 16.92 | 15.65 | 16.92 | 15.65 | 16.92 | 15.65 | 16.92 | 15.65 | 16.92 | 15.65 | 16.92 | 15.65 | 16.92 | 15.65 | 16.92 | 15.65 | 16.92 | 15.65 | 16.92 | 15.65 | 16.92 | 15.65 | 16.92 | 15.65 | 16.92 | 15.65 | 16.92 | 15.65 |

| | | FEBRERO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|------------|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Mes | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 |
| Tanque 2 | Días | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 |
| | Sanitarios | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 |
| | Jardines | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Pisos | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Total | 4.35 | 5.62 | 4.35 | 5.62 | 4.35 | 5.62 | 4.35 | 5.62 | 4.35 | 5.62 | 4.35 | 5.62 | 4.35 | 5.62 | 4.35 | 5.62 | 4.35 | 5.62 | 4.35 | 5.62 | 4.35 | 5.62 | 4.35 | 5.62 | 4.35 | 5.62 | 4.35 | 5.62 | 4.35 |

| | | FEBRERO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|------------|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Mes | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 |
| Tanque 3 | Días | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 |
| | Sanitarios | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 |
| | Jardines | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Pisos | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Total | 8.69 | 9.96 | 8.69 | 9.96 | 8.69 | 9.96 | 8.69 | 9.96 | 8.69 | 9.96 | 8.69 | 9.96 | 8.69 | 9.96 | 8.69 | 9.96 | 8.69 | 9.96 | 8.69 | 9.96 | 8.69 | 9.96 | 8.69 | 9.96 | 8.69 | 9.96 | 8.69 | 9.96 | 8.69 |

| MARZO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Mes | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 |
| Días | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 |
| Sanitarios | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Jardines | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Pisos | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Total | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 |

| MARZO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Mes | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 |
| Días | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 |
| Sanitarios | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Jardines | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Pisos | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Total | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 |

| MARZO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Mes | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 |
| Días | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 |
| Sanitarios | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Jardines | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Pisos | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Total | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 |

| | | ABRIL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Mes | Días | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| Tanque 1 | Sanitarios | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 |
| | Jardines | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Pisos | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Total | | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 |

| | | ABRIL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|------------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Mes | Días | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| Tanque 2 | Sanitarios | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 |
| | Jardines | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Pisos | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Total | | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 |

| | | ABRIL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|------------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Mes | Días | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| Tanque 3 | Sanitarios | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 |
| | Jardines | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Pisos | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Total | | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 |

| | | MAYO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Mes | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 |
| Dias | | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 |
| Sanitarios | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Jardines | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Pisos | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Total | | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 |

| | | MAYO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Mes | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 |
| Dias | | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 |
| Sanitarios | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Jardines | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Pisos | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Total | | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 |

| | | MAYO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Mes | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 |
| Dias | | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 |
| Sanitarios | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Jardines | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Pisos | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Total | | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 |

| | | JUNIO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Mes | Días | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| Tanque 1 | Sanitarios | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | |
| | Jardines | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | |
| | Pisos | 0.57 | 0.57 | 0.57 | 0.57 | 0.57 | 0.57 | 0.57 | 0.57 | 0.57 | 0.57 | 0.57 | 0.57 | 0.57 | 0.57 | 0.57 | 0.57 | 0.57 | 0.57 | 0.57 | 0.57 | 0.57 | 0.57 | 0.57 | 0.57 | 0.57 | 0.57 | 0.57 | 0.57 | 0.57 | |
| | Total | 17.49 | 16.22 | 17.49 | 16.22 | 17.49 | 16.22 | 17.49 | 16.22 | 17.49 | 16.22 | 17.49 | 16.22 | 17.49 | 16.22 | 17.49 | 16.22 | 17.49 | 16.22 | 17.49 | 16.22 | 17.49 | 16.22 | 17.49 | 16.22 | 17.49 | 16.22 | 17.49 | 16.22 | 17.49 | 16.22 |

| | | JUNIO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|------------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Mes | Días | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| Tanque 2 | Sanitarios | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | |
| | Jardines | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | |
| | Pisos | 0.41 | 0.41 | 0.41 | 0.41 | 0.41 | 0.41 | 0.41 | 0.41 | 0.41 | 0.41 | 0.41 | 0.41 | 0.41 | 0.41 | 0.41 | 0.41 | 0.41 | 0.41 | 0.41 | 0.41 | 0.41 | 0.41 | 0.41 | 0.41 | 0.41 | 0.41 | 0.41 | 0.41 | 0.41 | |
| | Total | 6.02 | 4.75 | 6.02 | 4.75 | 6.02 | 4.75 | 6.02 | 4.75 | 6.02 | 4.75 | 6.02 | 4.75 | 6.02 | 4.75 | 6.02 | 4.75 | 6.02 | 4.75 | 6.02 | 4.75 | 6.02 | 4.75 | 6.02 | 4.75 | 6.02 | 4.75 | 6.02 | 4.75 | 6.02 | 4.75 |

| | | JUNIO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|------------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|
| Mes | Días | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| Tanque 3 | Sanitarios | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | |
| | Jardines | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | |
| | Pisos | 0.58 | 0.58 | 0.58 | 0.58 | 0.58 | 0.58 | 0.58 | 0.58 | 0.58 | 0.58 | 0.58 | 0.58 | 0.58 | 0.58 | 0.58 | 0.58 | 0.58 | 0.58 | 0.58 | 0.58 | 0.58 | 0.58 | 0.58 | 0.58 | 0.58 | 0.58 | 0.58 | 0.58 | 0.58 | |
| | Total | 10.54 | 9.27 | 10.54 | 9.27 | 10.54 | 9.27 | 10.54 | 9.27 | 10.54 | 9.27 | 10.54 | 9.27 | 10.54 | 9.27 | 10.54 | 9.27 | 10.54 | 9.27 | 10.54 | 9.27 | 10.54 | 9.27 | 10.54 | 9.27 | 10.54 | 9.27 | 10.54 | 9.27 | 10.54 | 9.27 |

| | | JULIO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Mes | Dias | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 |
| Tanque 1 | Sanitarios | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 |
| | Jardines | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Pisos | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Total | | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 |

| | | JULIO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|------------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Mes | Dias | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 |
| Tanque 2 | Sanitarios | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 |
| | Jardines | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Pisos | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Total | | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 |

| | | JULIO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|------------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Mes | Dias | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 |
| Tanque 3 | Sanitarios | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 |
| | Jardines | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Pisos | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Total | | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 |

| Mes | AGOSTO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Días | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 |
| Sanitarios | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 |
| Jardines | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Pisos | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Total | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 |

| Mes | AGOSTO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Días | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 |
| Sanitarios | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 |
| Jardines | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Pisos | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Total | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 |

| Mes | AGOSTO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Días | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 |
| Sanitarios | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 |
| Jardines | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Pisos | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Total | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 |

| | | SEPTIEMBRE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|------------|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Mes | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| Tanque 1 | Dias | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | |
| | Sanitarios | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 |
| | Jardines | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Pisos | 16.92 | 15.65 | 16.92 | 15.65 | 16.92 | 15.65 | 16.92 | 15.65 | 16.92 | 15.65 | 16.92 | 15.65 | 16.92 | 15.65 | 16.92 | 15.65 | 16.92 | 15.65 | 16.92 | 15.65 | 16.92 | 15.65 | 16.92 | 15.65 | 16.92 | 15.65 | 16.92 | 15.65 | 16.92 | 15.65 |
| Total | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | SEPTIEMBRE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|------------|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Mes | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| Tanque 2 | Dias | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | |
| | Sanitarios | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 |
| | Jardines | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Pisos | 5.62 | 4.35 | 5.62 | 4.35 | 5.62 | 4.35 | 5.62 | 4.35 | 5.62 | 4.35 | 5.62 | 4.35 | 5.62 | 4.35 | 5.62 | 4.35 | 5.62 | 4.35 | 5.62 | 4.35 | 5.62 | 4.35 | 5.62 | 4.35 | 5.62 | 4.35 | 5.62 | 4.35 | 5.62 | 4.35 |
| Total | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | SEPTIEMBRE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|------------|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Mes | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| Tanque 3 | Dias | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | |
| | Sanitarios | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 |
| | Jardines | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Pisos | 9.96 | 8.69 | 9.96 | 8.69 | 9.96 | 8.69 | 9.96 | 8.69 | 9.96 | 8.69 | 9.96 | 8.69 | 9.96 | 8.69 | 9.96 | 8.69 | 9.96 | 8.69 | 9.96 | 8.69 | 9.96 | 8.69 | 9.96 | 8.69 | 9.96 | 8.69 | 9.96 | 8.69 | 9.96 | 8.69 |
| Total | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| OCTUBRE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Mes | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 |
| Dias | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 |
| Sanitarios | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Jardines | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Pisos | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Total | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 |

| OCTUBRE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Mes | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 |
| Dias | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 |
| Sanitarios | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Jardines | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Pisos | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Total | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 |

| OCTUBRE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Mes | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 |
| Dias | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 |
| Sanitarios | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Jardines | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Pisos | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Total | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 |

| Mes | NOVIEMBRE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| Tanque 1 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 |
| Días | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 |
| Jardines | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Pisos | 16.92 | 15.65 | 16.92 | 15.65 | 16.92 | 15.65 | 16.92 | 15.65 | 16.92 | 15.65 | 16.92 | 15.65 | 16.92 | 15.65 | 16.92 | 15.65 | 16.92 | 15.65 | 16.92 | 15.65 | 16.92 | 15.65 | 16.92 | 15.65 | 16.92 | 15.65 | 16.92 | 15.65 | 16.92 | 15.65 |
| Total | 16.92 | 15.65 | 16.92 | 15.65 | 16.92 | 15.65 | 16.92 | 15.65 | 16.92 | 15.65 | 16.92 | 15.65 | 16.92 | 15.65 | 16.92 | 15.65 | 16.92 | 15.65 | 16.92 | 15.65 | 16.92 | 15.65 | 16.92 | 15.65 | 16.92 | 15.65 | 16.92 | 15.65 | 16.92 | 15.65 |

| Mes | NOVIEMBRE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| Tanque 2 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 |
| Días | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 |
| Jardines | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Pisos | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Total | 5.62 | 4.35 | 5.62 | 4.35 | 5.62 | 4.35 | 5.62 | 4.35 | 5.62 | 4.35 | 5.62 | 4.35 | 5.62 | 4.35 | 5.62 | 4.35 | 5.62 | 4.35 | 5.62 | 4.35 | 5.62 | 4.35 | 5.62 | 4.35 | 5.62 | 4.35 | 5.62 | 4.35 | 5.62 | 4.35 |

| Mes | NOVIEMBRE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| Tanque 3 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 |
| Días | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 |
| Jardines | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Pisos | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Total | 9.96 | 8.69 | 9.96 | 8.69 | 9.96 | 8.69 | 9.96 | 8.69 | 9.96 | 8.69 | 9.96 | 8.69 | 9.96 | 8.69 | 9.96 | 8.69 | 9.96 | 8.69 | 9.96 | 8.69 | 9.96 | 8.69 | 9.96 | 8.69 | 9.96 | 8.69 | 9.96 | 8.69 | 9.96 | 8.69 |

| | | DICIEMBRE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|------------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| Mes | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 |
| Tanque 1 | Días | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | 15.65 | |
| | Sanitarios | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | |
| | Jardines | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | Pisos | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| Total | 16.92 | 15.65 | 16.92 | 15.65 | 16.92 | 15.65 | 16.92 | 15.65 | 16.92 | 15.65 | 16.92 | 15.65 | 16.92 | 15.65 | 16.92 | 15.65 | 16.92 | 15.65 | 16.92 | 15.65 | 16.92 | 15.65 | 16.92 | 15.65 | 16.92 | 15.65 | 16.92 | 15.65 | 16.92 | 15.65 | 16.92 | |

| | | DICIEMBRE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|------------|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----|
| Mes | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 |
| Tanque 2 | Días | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | |
| | Sanitarios | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | |
| | Jardines | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | Pisos | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| Total | 5.62 | 4.35 | 5.62 | 4.35 | 5.62 | 4.35 | 5.62 | 4.35 | 5.62 | 4.35 | 5.62 | 4.35 | 5.62 | 4.35 | 5.62 | 4.35 | 5.62 | 4.35 | 5.62 | 4.35 | 5.62 | 4.35 | 5.62 | 4.35 | 5.62 | 4.35 | 5.62 | 4.35 | 5.62 | 4.35 | 5.62 | |

| | | DICIEMBRE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|------------|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----|
| Mes | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 |
| Tanque 3 | Días | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | 8.69 | |
| | Sanitarios | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | 1.27 | 0 | |
| | Jardines | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | Pisos | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| Total | 9.96 | 8.69 | 9.96 | 8.69 | 9.96 | 8.69 | 9.96 | 8.69 | 9.96 | 8.69 | 9.96 | 8.69 | 9.96 | 8.69 | 9.96 | 8.69 | 9.96 | 8.69 | 9.96 | 8.69 | 9.96 | 8.69 | 9.96 | 8.69 | 9.96 | 8.69 | 9.96 | 8.69 | 9.96 | 8.69 | 9.96 | |