

## EQUIPO

El equipo utilizado es un resistivímetro marca ABEM, serie LS 2, (ver fotografía 7.2). Fuente de poder de 12 V, cables para la conducción de la energía eléctrica proveniente de la fuente de poder con una extensión máxima de 1,000.00 m por ala. Electrodos de corriente (AB). Electrodos de potencial (MN).



Ilustración 6 Equipo utilizado para la realización de los Sondeos Eléctricos Verticales.

Montuano

## General

Casing	Rugged aluminum case meets IEC IP66
Computer	Embedded ARM 9, 400 MHz
GPS	Built-in GPS with support for GLONASS
Display	8,4" Active TFT LCD, full colour, user programmable
SD ports	2x SDHC 32 GB for imaging, AxD for accessories
Interconnect	USB A, Rj45 for LAN, microSD card slot
WLAN	IEEE 802.11 a/b/g, built-in antenna
Mobile Comm.	Optional mobile modem for remote control and autonomous operation via GPRS, GPRS and connection is available
Measure modes	Resistivity, SP, Resistivity and IP using 50 % duty cycle, Resistivity and IP using 100 % duty cycle <sup>1</sup>
Service point	Accessible through Internet
Memory capacity	16-64, microSD card accessible from outside
Power	12 V, 8 Ah internal battery, built-in charger
Dimensions	39x21x33 cm (WxDxH)
Weight	13.5 kg, 12.3 kg without internal battery
Ambient temperature range	-20 °C to +70 °C operating <sup>2</sup> , -30 °C to +80 °C storage <sup>3</sup>

Note 1 Available in all "Advanced" models

Note 2 Operating limit may be reduced if high ambient temperatures (continuous) exist, refer to manual

Note 3 The performance of the LiFe is not guaranteed below 0 °C

Key 1 Low-vibration

## Multi-Electrode Survey Systems for 2D & 3D

Number of electrodes	Up to 81, using internal electrode selector
	Up to 15364, using external electrode selector
Switching matrix	Internal 10k4, divided into four blocks for effective use of all receive channels available
Roll-along	Full coverage, both 2D and 3D
Precipitated array types	Multiple Gradient, Dipole-Dipole, Wenner, Schlumberger, Pole-Dipole and Pole-Pole
Remote electrodes	2 remote electrodes in addition to minine electrodes
Electrode lead	Galvanic contact resistance on all electrodes currently in use

## Receiver

Number of channels	Up to 12 (+2 for transmitter monitoring)
Isolation	All channels are galvanically separated
Input voltage range	Up to ± 600 V
Range	Depending on model ± 2.5 V, ± 15 V, ± 600 V
Input impedance	200 MΩ (± 2.5 V range), 30 MΩ (± 15 V range), 20 MΩ (± 600 V range)
Precision	0.1 %
Accuracy	0.2 %
Resolution	Up to 3 nV at 1 sec integration (theoretical)
Linearity	0.005 %
Flat frequency response	Better than 1 % up to 300 Hz
Full waveform recording	Depending on model Built-in monitoring of all input channels



## Transmitter

Maximum output power	Up to 250 W
Current transmission	Constant current transmitter
Maximum output current	Up to 2500 mA
Maximum output voltage	Up to ± 800 V, 1200 V peak to peak
Current accuracy	0.2 %
Current precision	0.1 %
Instant polarity changer	Yes
Self diagnosis	Monitoring of temperature and power dissipation
Safety	Easy accessible safety switch
Full waveform recording	Depending on model, built-in monitoring of current and voltage output

Ilustración 7 Especificaciones del equipo utilizado para el levantamiento de campo

*Mantuan*

## TRABAJO DE GABINETE

### PROCESAMIENTO E INTERPRETACIÓN DE SONDEOS ELÉCTRICOS VERTICALES

Los trabajos de oficina o gabinete se realizaron casi en su totalidad de forma automática, aplicándoseles las siguientes correcciones y procesos a los datos geofísicos recolectados en campo:

- A. Se corrigieron por variaciones laterales, propias de cada sitio de medición.
- B. Los SEV se graficaron en papel bilogarítmico para realizar la corrección por empalme y luego se llevó a cabo una interpretación gráfica que permitió inferir el modelo geológico preliminar del sitio. Mediante este procedimiento fue posible estimar el número de estratos presentes en el subsuelo, así como el grosor y resistividad de cada uno de ellos.
- C. Posteriormente, los datos de campo y parámetros de la interpretación preliminar se capturaron en el programa de cómputo RES1XP para determinar con mayor precisión el número de estratos involucrados y sus características físicas. A partir de este proceso fue posible cuantificar el grosor y resistividad aparente de cada uno de los estratos presentes en el subsuelo de los sitios estudiados.

Las secciones de isoresistividad correspondientes a los datos obtenidos del procesado en el software EarthImager 1D, el cual permite construir perfiles geoelectréticos que son de apoyo en conjunto con los materiales observados en campo y la geología local del sitio obtenida de los sistemas de información geográfica, para obtener un el modelo que más se ajuste al sitio.

Mauricio

## RESULTADOS

### SONDEO ELECTRICO VERTICAL 01

La siguiente ilustración muestra los datos obtenidos en el sondeo eléctrico vertical, procesados y analizados en una gráfica logarítmica, en la cual se observan las tendencias de los valores y se determinan los estratos geoelectricos en la gráfica.

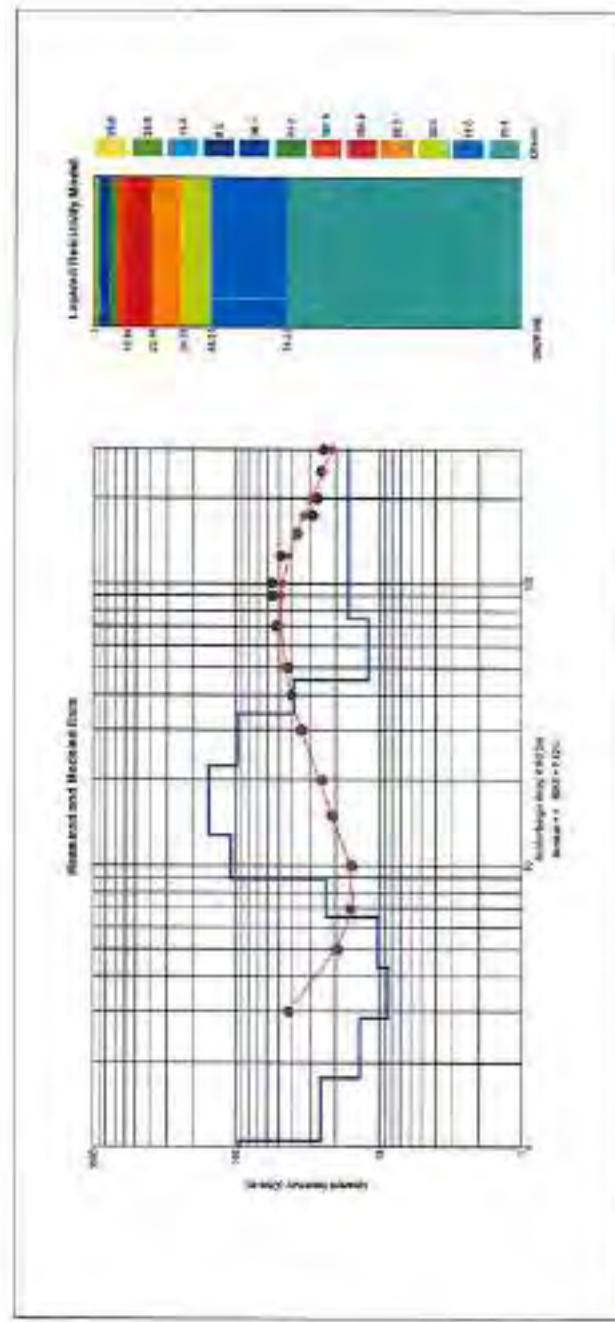


Ilustración 8 Gráfico de Interpretación del SEV 01, error 12.60%

Mantuan

La siguiente tabla resume los resultados de la interpretación del perfil geoelectrónico donde se observan los espesores y profundidad de cada estrato.

Tabla 4 Resumen de los resultados de resistividad y espesores de estratos.

Layer#	Ohm-m	Thickness (m)	Accumulated Bottom Depth (m)	Descripción
1	93.84	1.044	1.044	Rellenos antropicos
2	25.63	0.715	1.760	
3	13.34	1.080	2.840	
4	8.53	1.488	4.326	Depósitos de ceniza volcánica
5	10.12	2.183	6.508	
6	23.24	2.388	8.897	
7	107.47	3.912	12.809	
8	154.79	9.628	22.437	
9	97.25	11.876	34.313	Depósitos de ceniza volcánica y pómex
10	39.27	10.932	45.245	
11	11.80	28.877	74.222	Rocas volcánicas y tobas fracturadas, zona del acuífero profundo.
12	16.42			

## INTERPRETACIÓN SEV 01

### Estrato 1: Superficial

- Layer: 1
- Resistividad (Ohm-m): 93.84
- Espesor (m): 1.04
- Profundidad Acumulada (m): 1.04
- Descripción: Este estrato superficial está compuesto por rellenos antropicos, indicando la presencia de materiales introducidos por actividades humanas. Estos materiales pueden incluir escombros de construcción, tierra removida y otros depósitos artificiales.

### Estrato 2: Depósitos de ceniza volcánica

- Layers Incluidos: 2, 3, 4, 5 y 6
- Resistividad (Ohm-m): Varía entre 25.6 y 8.5.
- Espesor Total (m): 7.85
- Profundidad Acumulada (m): 8.9
- Descripción: Este estrato comprende varias capas de depósitos de ceniza, típica de actividades volcánicas. Estas capas son sueltas y moderadamente permeables. La variabilidad en la

*Montuado*

resistividad indica diferentes grados de compactación y composición, reflejando la deposición de distintos eventos volcánicos.

#### Estrato 3: Depósitos de Ceniza Volcánica y Pómez

- Layers incluidos: 7, 8, 9 y 10.
- Resistividad (Ohm·m): Varía entre 38.2 y 107.4
- Espesor Total (m): 36.35
- Profundidad Acumulada (m): 45.25
- Descripción: Este estrato se caracteriza por depósitos de ceniza volcánica y pómez. Las resistividades más bajas sugieren una mayor compactación y posible saturación de agua. Este estrato juega un papel crucial en la recarga de los acuíferos profundos.

#### Estrato 4: Rocas Volcánicas Fracturadas (Acuífero Profundo)

- Layer Incluido: 11 y 12
- Resistividad (Ohm·m): 11.8 y 16.42
- Profundidad Acumulada (m): Extiende más allá de 74m
- Descripción: Este estrato profundo está compuesto por rocas volcánicas y tumbas fracturadas. La baja resistividad indica una buena porosidad y saturación de agua, además las fracturas en estas rocas pueden almacenar y transmitir agua en profundidades mayores, constituyendo un acuífero profundo. Este estrato es vital para el suministro de agua subterránea a largo plazo.

Mantuan

## CONCLUSIONES DEL SEV

El análisis del SEV ha revelado una compleja estructura estratigráfica en la región de Mixco. Los estratos identificados varían desde rellenos antrópicos superficiales hasta tobas volcánicas fracturadas en profundidad, lo que indica una historia geológica dinámica influenciada por eventos volcánicos y actividades humanas.

Los datos sugieren la existencia de múltiples acuíferos en la región. El estrato 3, compuesto por depósitos de ceniza volcánica y pómex, es particularmente importante para la recarga de acuíferos profundos.

Los depósitos de ceniza, identificados en el estrato 2, son cruciales para la infiltración y almacenamiento de agua. Estos materiales, debido a su porosidad, facilitan la recarga de los acuíferos subyacentes y juegan un papel clave en la disponibilidad de agua subterránea.

El estrato 4, compuesto por tobas y rocas volcánicas fracturadas, actúa como un acuífero profundo. Debido a su baja resistividad y alta porosidad, las fracturas dentro de estas rocas permiten el almacenamiento y transmisión de agua, siendo una fuente importante de agua subterránea en la región.

Según los datos del SEV, revisiones bibliográficas, análisis del inventario de pozos, análisis de información interna y experiencias durante perforaciones de pozos en la región, se recomienda que la perforación de pozos tenga una profundidad de 1500 pies (aproximadamente 457 metros), siendo esto esencial para asegurar un suministro de agua sostenible y confiable. Esta recomendación se basa en varios factores clave:

- **Sobreexplotación de Acuíferos Superficiales:** Históricamente, los acuíferos superficiales de la región han sido sobreexplotados, lo que ha llevado a un descenso significativo en los niveles de agua subterránea. Según estudios recientes, la profundidad promedio para perforar pozos ha aumentado de 163 metros en 1978 a 269.64 metros en 2020. Esta tendencia indica una disminución en la disponibilidad de agua en los niveles más superficiales.
- **Sostenibilidad a Largo Plazo:** Al perforar pozos más profundos, se accede a acuíferos menos explotados, lo que ayuda a garantizar un suministro continuo de agua incluso en períodos de sequía. Los pozos profundos reducen la dependencia de acuíferos sobreexplotados, promoviendo una gestión más sostenible de los recursos hídricos.
- **Calidad del Agua:** Los acuíferos más profundos tienden a tener una mejor calidad de agua debido a la menor contaminación y a la filtración natural que ocurre a mayores profundidades. Esto es crucial para abastecer agua potable segura a la creciente población urbana.
- **Demandas de Crecimiento Poblacional:** Con el aumento continuo de la población en la Mixco, la demanda de agua también ha incrementado. Perforar a mayores profundidades ayuda a satisfacer esta creciente demanda sin comprometer la disponibilidad futura de agua.

En resumen, perforar pozos a profundidades de 1500 pies en la ciudad de Mixco es una medida estratégica para abordar la sobreexplotación de acuíferos, asegurar la sostenibilidad del suministro de agua y mejorar la calidad del agua disponible para la población.

Mauricio



## INVENTARIO DE POZOS

El inventario de pozos es uno de los métodos más útiles y, a la vez más económicos, para obtener información preliminar sobre las características hidrogeológicas de una región. El método a que se hace referencia se basa en la recopilación y análisis de todos los datos relacionados con la hidrogeología subterránea del área de estudio y se realiza recorriendo la zona de interés, obteniendo datos que procedan de la información de los usuarios de los denominados puntos de agua (lugares donde por la acción de la mano del hombre se tiene un acceso directo o indirecto a un acuífero determinado, como son: pozos, sondajes previos, excavaciones, canteras, manantiales, etc.).

Esta recopilación de datos es quizás el método más idóneo para empezar a conocer las características hidrogeológicas de zona bajo estudio, previo a la realización de estudios o métodos cuyo costo es más elevado y exigen además un tiempo de realización y materiales bastante grandes; por ejemplo: excavación de pozos de diámetro reducido y sondeos eléctricos verticales.

Mediante la utilización adecuada de este método se podrán conocer los datos hidrogeológicos siguientes:

- Perfil litológico de la perforación (o la situación geológica de la fuente en su caso).
- Posición del nivel piezométrico,
- Características químicas del agua extraída,
- Volumenes de agua utilizada por unidad de tiempo,
- Evolución temporal de cualquiera de los datos, B, C, D.

Ubicación	Coordinadas	Número de Pozos	Características	Tratamiento	Distancia al Sitio de Estudio (km)
Colonia Mallina de las Flores	14.6345, - 90.5678	9	Presencia de arsénico.	Tratamiento para reducir niveles de arsénico. Monitoreo regular.	3.2
Colonia Paraíso	14.6412, - 90.5587	No especificad o	Parte de los 9 pozos con presencia de arsénico.	Tratamiento para reducir niveles de arsénico. Monitoreo regular.	2.7
Alamedas de Yumtar	14.6453, - 90.5601	Parte de los 9	Presencia de arsénico.	Tratamiento para reducir niveles de arsénico. Monitoreo regular.	3.1
Zona 41 de Mixco	14.6284, - 90.5809	Multiples	Pozos afectados por arsénico.	Tratamiento cloral y monitoreo para calidad del agua.	5
Planes de Minerva	14.6309, - 90.5691	Incluido en los 9	Parte de los pozos tratados para arsénico.	Tratamiento para reducir niveles de arsénico. Monitoreo regular.	3
Bosques de San Nicolás y Monserrat	14.6255, - 90.5764	Parte de los 9	Presencia de arsénico.	Tratamiento para reducir niveles de arsénico. Monitoreo regular.	4

Mauricio

San José Las Rosas, Zona 6	14.6448, -90.5563	1 Proyecto iniciado en 2018 y aún en construcción.	Planeado para ser un pozo mecánico de alta capacidad.	4.8
----------------------------	-------------------	--	---	-----

## ACUÍFEROS POTENCIALES

En Mixco existe una compleja estructura de acuíferos con diferentes características y profundidades. Estos acuíferos son cruciales para el suministro de agua en la región, especialmente debido a la variabilidad estacional de las precipitaciones.

### Acuífero Regional

El acuífero regional en Mixco está constituido principalmente por unidades geológicas del terciario, con permeabilidad primaria y secundaria por fisuración. Este acuífero se encuentra a profundidades que varían desde varias decenas hasta pocas centenadas de metros. Las aguas subterráneas de este acuífero son menos dependientes de la época lluviosa, lo que lo convierte en una fuente confiable de agua subterránea. La gestión y protección de este acuífero son esenciales para asegurar un suministro sostenible a largo plazo.

### Acuíferos Locales

#### 1. Acuífero Superior

- Composición: Constituido por depósitos cuaternarios de piroclastos pómáceos, fluvio-lacustres, paleosuelos y lavas.
- Permeabilidad: Baja debido a la estructura de los piroclastos, aunque las intercalaciones lacustres actúan como acuíferos.
- Conexión: Este acuífero descansa sobre lavas andesíticas y tobas vítricas soldadas que presentan una mayor permeabilidad debido a su fracturación.

#### 2. Acuífero Inferior

- Composición: Formado principalmente por rocas volcánicas fracturadas.
- Permeabilidad: Alta debido a la fracturación secundaria, lo que facilita el almacenamiento y transmisión de agua.
- Conexión Hidráulica: Existe una buena conexión hidráulica entre el acuífero superior e inferior, permitiendo un flujo eficiente de agua entre ellos.

### Riesgos de Contaminación

Las áreas de mayor riesgo de contaminación se localizan en los cauces de los ríos. Los cauces aluviales presentan una gran permeabilidad, facilitando la infiltración de agua contaminada hacia los acuíferos subyacentes. La menor profundidad del nivel freático en estas áreas incrementa el riesgo de que las aguas contaminadas lleguen rápidamente a los reservorios subterráneos.

## PARÁMETROS HIDROGEOLÓGICOS

### PERMEABILIDAD Y CONDUCTIVIDAD HIDRÁULICA

Existen diferentes tablas en la que relacionan la conductividad hidráulica con la permeabilidad y textura de los suelos y/o sedimentos inconsolidados, estas tablas han sido desarrolladas por distintos investigadores; uno método descriptivo fue planteado por la U.S. Soil Conservation Service (ver tabla 4), su propuesta consiste en una escala con siete intervalos de conductividad hidráulica, para cada intervalo de conductividad hidráulica se propone una clase de permeabilidad en función de la velocidad de infiltración.

PERMEABILIDAD RELATIVA	VALORES DE K cm/SEG	SUELO TÍPICO
Muy permeable	$> 1 \times 10^{-1}$	Gravas gruesas
Moderadamente permeable	$1 \times 10^{-1} - 1 \times 10^{-3}$	Arenas, arenas finas
Poco permeable	$1 \times 10^{-3} - 1 \times 10^{-5}$	Arena limpia, arena sucia
Muy poco permeable	$1 \times 10^{-5} - 1 \times 10^{-7}$	Limo y areniscas fina
Impermeable	$< 1 \times 10^{-7}$	Arcilla

Tabla 4 Permeabilidad relativa y conductividad hidráulica en función del suelo.

Para el área de estudio, en base a observaciones de campo y del SEV, tenemos suelos con textura arenas para los cuales tendríamos una conductividad ( $k$ ) en cm/s de entre  $1 \times 10^{-3}$  y  $1 \times 10^{-5}$ , lo que nos da como resultado una permeabilidad relativa poco permeable.

CLASE	CONDUCTIVIDAD HIDRÁULICA	
	cm/h	m/día
Muy Lenta	0.1	0.03
Lenta	0.1 - 0.5	0.03 - 0.12
Moderadamente lenta	0.5 - 2.0	0.12 - 0.50
Moderadamente rápida	6.0 - 12.0	0.50 - 1.50
Rápida	12.0 - 18.0	3.00 - 4.50
Muy rápida	$> 18.0$	$> 4.50$

Tabla 5 Rangos de conductividad hidráulica y clases de permeabilidad propuestas (Servicio, E.U.A. Soil Conservation)

Por aparte la tabla 8 muestra 6 clases de permeabilidad en base a la conductividad hidráulica en cm/h y m/día, para suelos arenosos como los presentes en el área de estudio tenemos conductividades hidráulicas de alrededor de 0.5-2.0 cm/h, lo que nos da una clase de moderadamente lenta.

Finalmente en la tabla 9 se correlaciona la conductividad hidráulica con el grado de permeabilidad, teniendo los materiales de los dos sitios bajo análisis una permeabilidad baja.

GRADO DE PERMEABILIDAD	CONDUCTIVIDAD HIDRÁULICA cm/s
Elevada	Superior a $10^{-1}$
Media	$10^{-1}$ a $10^{-3}$
Baja	$10^{-3}$ a $10^{-5}$
Muy baja	$10^{-5}$ a $10^{-7}$
Prácticamente impermeable	menor de $10^{-7}$

Tabla 6 Grado de Permeabilidad del suelo (Whitlow, 1994)

En conclusión, los suelos del área bajo investigación son permeables ya que presentan una permeabilidad de baja a moderada.

Mantuanos

## CONCLUSIONES

### Identificación de Acuíferos Potenciales:

- **Acuífero Superior:** Constituido por depósitos cuaternarios de piroclastos pómáceos, fluvio-lacustres, paleosuelos y lavas. Estos depósitos son sueltos y altamente permeables, permitiendo una eficiente infiltración y recarga de agua subterránea.
- **Acuífero Inferior:** Formado principalmente por rocas volcánicas y tobas fracturadas. La fracturación secundaria en estas rocas facilita el almacenamiento y transmisión de agua, haciendo de este acuífero una fuente crucial para el suministro de agua subterránea.

### Conexión Hidráulica:

- Existe una buena conexión hidráulica entre el acuífero superior e inferior, permitiendo un flujo eficiente de agua entre ellos. Esta conectividad es esencial para mantener la recarga y la sostenibilidad de los recursos hídricos en la región.

### Perforación de Pozos:

- La perforación de un pozo debe tener una profundidad no menor de 1500 pies (aproximadamente 457 metros) para asegurar un suministro de agua sostenible. Esta medida es esencial para evitar la sobreexplotación de acuíferos superficiales y garantizar la disponibilidad de agua durante períodos de sequía.

### Evaluación de la Calidad del Agua:

- El agua subterránea en los acuíferos profundos tiende a tener una mejor calidad debido a la menor contaminación y a la filtración natural que ocurre a mayores profundidades. Esto es crucial para abastecer agua potable segura a la creciente población urbana.

### Riesgos de Contaminación:

- Las áreas de mayor riesgo de contaminación se localizan en los cauces de los ríos, donde los cauces aluviales presentan una gran permeabilidad que facilita la infiltración de agua contaminada hacia los acuíferos subyacentes. La menor profundidad del nivel freático en estas áreas incrementa el riesgo de que las aguas contaminadas lleguen rápidamente a los reservorios subterráneos.

*Mauricio*



## RECOMENDACIONES

Se recomienda perforar un pozo con una profundidad de 1500 pies (aproximadamente 457 metros) para asegurar un suministro de agua sostenible y de alta calidad. Esta medida es esencial para evitar la sobreexplotación de acuíferos superficiales y garantizar la disponibilidad de agua durante períodos de sequía.

Utilizar métodos de perforación que minimicen la obstrucción de poros y fracturas en las formaciones acuíferas. El desarrollo del pozo debe incluir procesos de limpieza y desobstrucción para aumentar la porosidad y permeabilidad en las inmediaciones del pozo.

Implementar un revestimiento adecuado del pozo con tramos de tubería ciega y rejillas para optimizar la captura de agua. El espacio anular debe ser llenado con grava sílica limpia y desinfectada.

Determinar la ubicación de la tubería ciega y de rejillas utilizando un registrador eléctrico como base más un análisis litológico, esto dará como resultado un diseño óptimo para la extracción de agua de los acuíferos.

Establecer un sistema riguroso de monitoreo de los niveles de agua y calidad del agua en los pozos perforados. Esto incluye la realización de pruebas de bombeo y análisis granulométricos para ajustar el diseño del pozo según las condiciones específicas del acuífero.

Mantener registros detallados de todas las actividades de perforación y desarrollo del pozo, así como de los cambios en las formaciones geológicas y niveles de agua interceptados.

Muchos pozos en el área de Mixco presentan arsénico, por lo que se deberá prever en la contratación del pozo de agua, el posible sistema de filtración de arsénico. Dónde una combinación de adsorción con alúmina activada seguida de filtración con carbón activado puede proporcionar una solución eficaz y económica para la eliminación de arsénico.

Mauricio

## **ANEXO 01**

### **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA PERFORACIÓN**

#### **RESUMEN**

Se requiere la perforación de un agujero de 17" para ser revestido con tubería ciega fabricada de acero al carbono y rejillas fabricadas de acero de 12", con acoplamiento tope a tope, con un porcentaje de área abierta de 30%, lo cual se considera suficiente para lograr caudales > a 150 gpm si las condiciones hidrogeológicas son satisfactorias. Por asuntos de presupuesto se podría utilizar la rejilla tipo canastilla o puente.

La perforación del pozo deberá efectuarse con el método de rotación directa, con fluidos de perforación, dicho fluido deberá ser biodegradable.

Se deberá efectuar el registro eléctrico que incluyan potencial espontáneo, resistividad y rayos gamma. A partir de la interpretación y de la revisión del análisis del conjunto: registro eléctrico, registros de velocidad de perforación, columna geológica y anotaciones del perforador, se elaborará el diseño definitivo del pozo.

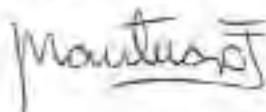
Antes de proceder a la instalación del ademado, se revisará la verticalidad y el alineamiento del pozo. Las tuberías ciegas se colocarán frente a las formaciones no productivas y las rejillas, frente a las formaciones acuíferas productivas. En la parte central de los tramos de tuberías ciegas se colocarán centralizadores (opcional) y en el fondo del pozo se pondrá un tapón metálico.

En el espacio anular comprendido entre las paredes naturales del pozo y el revestimiento (adembe o sarta compuesta de tubería ciega y ranurada), desde la profundidad máxima (fondo del pozo) hasta la superficie menos 20 pies se colocará el filtro de grava, desde la superficie hasta los 20 pies se colocará el sello sanitario.

Con el fin de remover y extraer todo el material fino que hubiera quedado alrededor de las rejillas, al pozo se le realizará un proceso de limpieza y desarrollo. El desarrollo será realizado con los métodos usuales (pistoneo por medio de émbolo, chorro de agua de alta velocidad, inyección de aire comprimido), tendrá una duración máxima de 24 horas y se suspenderá hasta que el agua salga limpia del pozo.

Con el propósito de conocer las características hidráulicas del acuífero alumbrado y determinar el caudal de explotación del pozo, se ejecutarán dos (2) pruebas de bombeo denominadas preliminar y definitiva.

Sobre el sello sanitario, abrazando el revestimiento, se construirá una base de concreto reforzado, que soportará colgado el equipo de bombeo.



**INGENIERO GEOLÓGO**  
*Fernando Rafael Monterroso Nájera*  
COL. 8962

Para prevenir que cuerpos extraños entran al pozo, mientras el pozo no se conecte al sistema, la boca del pozo se sellará con un tapón metálico.

#### A. CONSTRUCCIÓN DEL POZO

#### A1) PERFORACIÓN

## ■ MOVILIZACIÓN

La movilización incluye el transporte de todo personal, equipo, taller, herramientas y material hasta el sitio de obras o un campamento si el Contratista quisiera instalarlo, así como la de instalación y el retiro. Incluye también el montaje y desmontaje de la máquina perforadora en el sitio con todos los trabajos correspondientes.

El sitio de perforación debe ser accesible, de no serlo, la adecuación de dicho acceso para su uso durante el tiempo de ejecución de los trabajos está bajo responsabilidad del Contratante, quien también deberá mantener la superficie de los accesos en un estado aceptable evitando cualquier daño a terceros y a propiedades.

Una vez que concluyan las obras de perforación, el Contratista deberá restaurar las condiciones del área en su totalidad.

- SUGERENCIAS TÉCNICAS PARA OPTIMIZAR EL MÉTODO DE PERFORACIÓN SUGERIDO

Con la finalidad de garantizar la obtención de resultados óptimos, la máquina que se asigne al trabajo debe tener capacidad adecuada de levante y sostén de carga y suficiencia para alcanzar la profundidad propuesta para el pozo. También, el equipo deberá ser operado por perforadores de buena habilidad y experiencia.

Durante el proceso de perforación deberá llevarse un control riguroso y estricto de la viscosidad, densidad, pH y contenido de arena de los lodos de perforación; si se presenta perdida de circulación, se deberá recuperar la misma sin utilizar cemento o harita, si la perdida persiste, no quedará alternativa que perfilar sin circulación, la ausencia de muestras deberá ser compensada por el registro electrónico.

La velocidad de pectoración depende de tres factores fundamentales:

- ✓ Capacidad de la máquina de perforación.
  - ✓ Calidad del fluido de perforación.
  - ✓ Capacidad de la bomba de lodos.
  - LUGAR Y FRECUENCIA DE MUESTREO, TIPO Y CANTIDAD DE MUESTRA

Mantua

## INGENIERO GEÓLOGO

La frecuencia de muestreo lo más común es efectuarlo cada 10 pies, o en su defecto como lo indique el supervisor. Es importante tomarla lo más exacta posible, sobre todo si no se tiene acceso al registro eléctrico.

## • GENERALIDADES

El fluido para perforar usado en el sistema de perforación rotativa se llama generalmente "inyección" o fluido para perforar, este deberá ser lo más viscoso posible y lo menos denso. La Inyección se usa en la perforación para limpiar el trépano y sacar del pozo las partículas del terreno (recortes de perforación), para enfriar el trépano y para reducir la fricción entre la barra de perforar y las paredes del pozo y para formar un revestimiento de protección del mismo, evitando así la pérdida de fluido y los desmoronamientos. Se deberá utilizar viscosificantes en los casos cuando los detritos sean de gran tamaño y se dificulte hacerlos flotar hasta la superficie, los inhibidores de arcillas en los casos de atascamiento por la presencia de arcillas plásticas, lubricantes para la broca, controlador de PH, cuando se requiera.

Se deberá seguir rigurosamente las instrucciones de uso de bentonita y polímeros tal cual, y lo recomienda el fabricante, principalmente si las jornadas de perforación no son continuas, por lo que se deberá mantener en flotación el corte hasta reanudar la perforación al día siguiente. Ya en la superficie, es esencial que los fragmentos se separen del lodo, conforme el fluido se desplaza, a una velocidad reducida, dentro de la pila (fosa) de sedimentación.

## • PROPIEDADES

- ✓ Ser biodegradable
  - ✓ Poseer altas propiedades lubricantes
  - ✓ Ser químicamente no peligroso, respecto al personal que lo prepara.
  - ✓ Responder a la regla de protección del ambiente.

#### ■ PROPRIEDADES TECNOLÓGICAS

Los índices tecnológicos de perforación y del fluido de perforación aconsejables dependen de las condiciones geológicas y técnicas del pozo, tipo y propiedades del fluido de perforación.

Dada la importancia que tiene el fluido de perforación en el resultado de la perforación y tomando en cuenta que los índices mencionados antes, varían a medida que el fluido de perforación circula dentro del pozo, es recomendable llevar durante la perforación un control riguroso, estricto y continuo de los parámetros enlistados a continuación:

Parámetros	Indicaciones Técnicas Aconsejables
Velocidad de rotación del varillaje, en revoluciones por minuto (rpm ó rv/s)	0.5 rv/s ( $s = 30 \text{ rpm}$ ) - 0.6 rv/s ( $s = 36 \text{ rpm}$ )
Velocidad ascendente del fluido de perforación (m/s)	15

Mantevoit

Densidad o gravedad específica (se refleja en la presión sobre el fondo y las paredes del pozo), en Kg/l ó libras/galón	1.08/11.3
Viscosidad, en seg/qq/galón	35 - 45
• Plástica	
• Aparente	
• Punto Gel	
pH	8 - 9.5
Temperatura	
Contenido de arena (cuantificar con ayuda sedimentador), en %	2 - 5
Espesor zona de invasión (originada por el lodo de perforación)	
Índice de infiltración	
Dureza, en ppm	150

- EQUIPO E INSTRUMENTAL MÍNIMO, REQUERIDO PARA CONTROLAR LOS ÍNDICES TECNOLÓGICOS DEL LODO DE PERFORACIÓN
  - ✓ Tacómetro.
  - ✓ Balanza y aerómetro o plinométrico para medir densidad.
  - ✓ Embudo Marsh para viscosidad.
  - ✓ Reómetro para conocer las viscosidades plásticas y aparentes y el punto gel del fluido de perforación.
  - ✓ Tiras de papel con reactivos especiales que muestran por medio de colorimetrías, las condiciones presentes de dureza y pH.
  - ✓ Termómetro.
  - ✓ Tamiz de 200 mesh de  $\Phi 2 \frac{1}{4}''$ , embudo y probeta.
  - ✓ Filtro prensa media área para conocer % de agua que está presente en el fluido de perforación, así como estimar el espesor que formaría el fluido de perforación en el interior del pozo.
- ABASTECIMIENTO DE AGUA

Es esencial tener abastecimiento de agua para preparar el fluido o inyección de perforación. Las condiciones locales, con respecto a fuentes, determinan necesariamente, el tipo de agua para hacer la mezcla del fluido; sin embargo, bajo condiciones generales, el agua que se usa debe estar libre en

Montuoro

lo posible de sales disueltas. Algunas sales disueltas en el agua alteran las propiedades del barro para mantener arcilla en suspensión; El agua salada o el agua que tenga alto contenido de cloruros tiende a floccular las partículas de arcilla y destruye las propiedades coloidales del fluido de perforación, que son esenciales en el tratamiento de las paredes del pozo y en el sellado o aislación de formaciones permeables.

Debe añadirse agua de tiempo en tiempo al fluido de perforación a medida que progresa la perforación, para reponer la que se penetra y se pierde a través de las paredes del pozo. La cantidad perdida depende del contenido de arcilla y de la porosidad de las formaciones atravesadas. En perforaciones compactas de 10 a 25 litros de agua por pie perforado son suficientes; pero en formaciones sueltas y porosas se pierde mucho más y es necesario tener un abastecimiento relativamente grande.

## B. CONTROL Y VERIFICACIÓN DEL POZO

### B1) REGISTRO ELÉCTRICO

Tan pronto se alcance la profundidad propuesta para los pozos, se procederá a practicarle al mismo, un registro eléctrico. Con el registro de testificación eléctrica, se obtendrá información del potencial espontáneo, resistividad y rayos gamma.

El registro señalado, se hará con el fin de precisar la estratigrafía, detectar la situación de las capas acuíferas, lograr que las rejillas queden colocadas exactamente frente a las mejores zonas acuíferas; así como para tener una primera evaluación de la calidad del agua subterránea, de la porosidad y permeabilidad de las formaciones acuíferas.

### B2) PRUEBA DE VERTICALIDAD Y ALINEAMIENTO

Para la prueba de verticalidad se deberá utilizar un tramo de tubería con una longitud de 40 pies (dos tramos de 20 pies) en el tubo inferior se le deberá colocar dos tambores cilíndricos con un diámetro de 8" y un largo de 12" en cada uno de los extremos, en el tubo superior deberá instalarse el cilindro en el extremo superior del tubo, de este modo los tres cilindros estarán distribuidos de forma equidistantes a lo largo de los 40 pies. El tramo de tubería deberá bajar sin problemas hasta el fondo del pozo.

## C. REVESTIMIENTO DEL POZO

### C1) REVESTIMIENTO DEFINITIVO

Esta actividad se hará inmediatamente después de haber alcanzado la profundidad propuesta del pozo y haber revisado su verticalidad, su alineamiento y haber efectuado el escariado de las paredes del pozo.

El revestimiento (además) será hecho con tramos de tubería ciega acero al carbón, alternando con tramos de rejillas fabricadas de acero con acoplamiento tope a tope, las cuales tienen un porcentaje de área abierta de 30%.

Mantuan

La distribución de los tramos de tubería ciega y rejilla serán establecidas por el Supervisor después de analizar la columna litológica, revisar los informes de perforación e interpretar el registro eléctrico.

#### D. EMPAQUE DE GRAVA

El espacio anular comprendido entre las paredes del pozo y el revestimiento se rellenará con grava de río. La grava de preferencia será sílica, de forma redondeada, limpia de arcilla o limo y no contendrá más de 5% de material calcáreo. Ella se desinfectará antes de introducirla al pozo, con una concentración de cloro menor de 60 ppm.

El tamaño de la grava será de 5-8 mm, pero, podría modificarse de acuerdo con los resultados de los análisis granulométricos de las formaciones acuíferas arenosas que se encuentren durante la perforación; por lo que las muestras serán sometidas a análisis granulométricos a partir de los cuales se determinará la granulometría, el tamaño efectivo y el coeficiente de uniformidad de la grava a utilizar.

Se llevará un registro cuidadoso de la cantidad de grava utilizada para llenar el espacio anular. Si el nivel de grava desciende durante los procesos de limpieza, desarrollo y puestas de bombeo, debido al acomodamiento de la grava, se agregará un volumen adicional de grava, hasta recuperar el nivel correcto.

#### E. DESARROLLO

##### E1) PROCESO DE LIMPIEZA Y DESARROLLO

Todos los métodos de perforación obstruyen los poros y las fracturas de la formación en las inmediaciones del agujero, en mayor o menor grado; tal obstrucción se observa fácilmente en el método convencional de rotación en el que el lodo que se utiliza en el procedimiento efectivamente sella la pared del agujero. Los otros métodos de perforación afectan en forma adversa y de una manera u otra la porosidad y la permeabilidad de la formación.

La perforación causa también cierta obstrucción de las aberturas en las rocas duras. Cualquier material que haya sido obligado a penetrar dentro de las ranuras y fisuras de un acuífero constituido por roca dura deberá ser luego retirado mediante el desarrollo.

El desarrollo tiene como fin extraer de las formaciones rocosas que rodean al pozo, el material fino (arena fina, limo y arcilla) o remover el material fino que pudo haberse introducido a las mismas formaciones como consecuencia derivada de los efectos de perforación. Con tal proceso, se busca aumentar la porosidad y la permeabilidad en las inmediaciones del pozo.

En el presente caso se estima que este proceso tendrá una duración de 24 horas, pero, si antes de dicho tiempo el agua sale limpia la actividad mencionada se suspenderá.

Estos procesos podrán realizarse mediante métodos de desarrollo y limpieza convencionales tales como pistoneo, chorro de alta velocidad, retrolavado, sobre bombeo y aire comprimido y packer.

El método de desarrollo, aire comprimido y packer, es considerado el método más efectivo para lograr un buen desarrollo.

*Montuero*

FIRMA DEL DISEÑADOR  
FIRMA DEL SUPERVISOR  
49

## F. PRUEBA DE BOMBEO

Con el propósito de conocer las características hidráulicas del acuífero alumbrado y determinar el caudal de explotación del pozo, se ejecutarán dos (2) pruebas de bombeo denominadas preliminar y definitiva, ambas serán del tipo escalonada (caudal variable o etapa sucesiva).

En la prueba preliminar se probarán dos (2) caudales equivalentes al 50% y 75% del caudal esperado ( $> 150 \text{ gpm}$ ), tales caudales se probarán uno a continuación del otro en forma ascendente. Cada caudal se mantendrá constante durante 1.5 horas. Esta prueba tiene como finalidad confirmar el funcionamiento de la bomba y tener una primera idea del comportamiento del pozo y tendrá una duración total de 3 horas.

En la prueba definitiva se ensayará el caudal de diseño del caudal esperado ( $> 150 \text{ gpm}$ ), esta prueba tendrá una duración de 21 horas.

Al final de cada una de las pruebas antes descritas, se harán medidas de recuperación hasta que se alcance el 70-80% del descenso total registrado.

## G. TOMA DE MUESTRA PARA SOMETERLA A ANÁLISIS FÍSICO QUÍMICO

Durante la prueba de bombeo escalonada definitiva, se tomarán dos muestras de agua; una cuando se tenga 12 horas de bombeo y otra unos minutos antes de suspender el bombeo. Las muestras se enviarán a un Laboratorio de Análisis Físicoquímico aprobado por el supervisor.

La muestra tomada será guardada cuidadosamente en recipiente de vidrio o polietileno de un galón de capacidad. El recipiente será marcado o etiquetado mostrando la localización, tiempo y fecha de recolección, conductividad eléctrica, PH, Eh y temperatura. En las determinaciones de compuestos químicos se incluirán el arsénico total, plomo, antimonio y amonio.

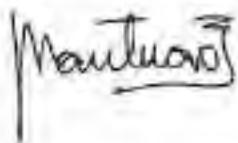
## H. ACABADO DEL POZO

### H1) PROTECCIÓN PRINCIPAL DEL POZO

Con el fin de evitar la contaminación de las aguas subterráneas, por la introducción directa de las aguas superficiales, a través del empaque de grava, se colocará sobre tal empaque una capa de bentonita compactada de 1 m de longitud; encima de la cual se colocará un sello sanitario.

El sello sanitario consistirá en una lechada de cemento, de 6 m de longitud y posando sobre la capa de bentonita compactada.

La lechada deberá estar proporcionada con la cantidad mínima de agua (no más de cinco (5) galones por pie cúbico de cemento), que es la proporción requerida para dar a la mezcla una consistencia que permita colocarla debidamente. A la lechada se le deberá agregar hasta 8% en peso, de polvo de aluminio o bentonita, para evitar el encogimiento. El proceso del sellado deberá ser hecho en forma continua y de tal manera que prevea el llenado completo del espacio anular en una sola operación. Ningún trabajo será permitido en el pozo, dentro de las 72 horas de fraguado.



INGENIERO GEÓLOGO

Mauricio Montoya

## H2) FACILIDADES PARA MEDIR NIVELES

Siendo una necesidad primordial, llevar un control minucioso de la evolución de los niveles de agua, durante la explotación del pozo; a éste, se le instalarán facilidades que permitan introducir los electrodos de una sonda eléctrica y llevar con ello un registro periódico de los niveles de agua. En este caso la facilidad consistirá en un tubo en posición inclinada, que atravesando la base soporte del equipo de bombeo penetra ligeramente el revestimiento del pozo. También puede instalarse una línea de aire.

## H3) BASE SOPORTE DEL EQUIPO DE BOMBEO

La base sobre la cual descansará la bomba, consistirá de un bloque de concreto reforzado con 0.90 x 0.90 x 0.90 de ancho, largo y profundidad respectivamente, 0.30 m de la base de concreto quedarán enterrados.

El concreto que se emplee consistirá de una mezcla de cemento, arena, piedra triturada (piedrín) y agua con la dosificación 1:2:1. El concreto se elaborará observando lo siguiente:

Sobre una superficie impermeable (batea, etc.), se extenderán el cemento, la arena y la piedra triturada; luego, dichos materiales, se mezclarán en seco hasta lograr una mezcla de aspecto (color) uniforme; enseguida, agregar agua de manera dosificada, en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y trabajable. Se tendrá especial cuidado durante la operación de no mezclar con tierra e impurezas. No se permitirá hacer la mezcla directamente sobre el suelo.

El concreto empleado tendrá un revestimiento mínimo de 2 pulgadas y no mayor de 4 pulgadas. La resistencia a la compresión será de 3000 lb/plg<sup>2</sup> cuadrada. El cemento a utilizarse en la preparación de la mezcla de hormigón será Portland tipo 1 y deberá cumplir con las especificaciones ASTM-C-150-69.

El cemento deberá llegar al sitio de perforación en sus empaques originales y enteros, ser completamente fresco y no mostrar señales de endurecimiento. Todo cemento dañado o ya endurecido será rechazado por el Supervisor. El cemento se almacenará en bodegas secas, sobre tarima de madera, en estibas de no más de diez (10) sacos.

El agua a emplear en la mezcla de concreto deberá ser potable y limpia, y estar libre de grasas y aceites, de materia orgánica, sales, ácidos, álcalis o impurezas que puedan afectar la resistencia y propiedades físicas del concreto o del refuerzo.

La piedra triturada (piedrín) deberá ser limpia, pura y durable, el tamaño máximo permitido de agregado grueso será un quinto (1/5) de la dimensión mínima de la formaleta de los elementos, o de tres cuartos (3/4) del espaciamiento libre entre varillas de refuerzo, según recomendaciones de la Norma ACI-211.1-81.

La arena deberá ser limpia, libre de material vegetal, mica, limo, materiales orgánicos, etc. La calidad y granulometría de la arena debe ser tal, que cumpla con los requisitos de las especificaciones ASTM C-33-59 y permita obtener un concreto denso sin exceso de cemento, así como de la resistencia requerida.

## H4) PROTECCIÓN DE LA BOCA DEL POZO

La boca del pozo tendrá una tapa metálica.

INVENTARIO GEOLÓGICO

Foto: \_\_\_\_\_

Mantuvieron

## H5) CONTROLES E INFORMES

El Contratista está obligado a llevar para uso un registro diario de todas las actividades de perforación realizadas, copias claras de los registros se deberán entregar al terminar el pozo o antes de concluirlo, según sea requerido.

El "Registro Diario" o BITÁCORA de la perforación, indicará clara y exactamente la profundidad a la que se encuentra los extremos superior e inferior de cada metro de avance, así como reportará la profundidad de cada cambio de formación geológica. También, dará la clasificación de los materiales rocosos encontrados, de acuerdo a los términos usuales en perforación de pozos. Igualmente, dará información sobre la dureza relativa de las diferentes formaciones geológicas atravesadas por la perforación; así como, también informará sobre la aparición de las diferentes zonas acuíferas interceptadas y variación de niveles de agua.

Además, el control diario de perforación contendrá información relacionada con operaciones de limpieza, reparación de brocas, maniobras de pesca y otros datos, y los tiempos utilizados para estas actividades.

En los formularios, además se entregará información relacionada con:

- ✓ Ubicación del pozo.
- ✓ Fecha de inicio y terminación del pozo.
- ✓ Modelo y marca del equipo de perforación.
- ✓ Profundidad de los tramos en los cuales se encontraron problemas de derrumbes, pérdidas de circulación, indicando la magnitud del problema.
- ✓ Color de la pasta.

Al final de la perforación del pozo, se entregará el informe completo del pozo construido, describiendo todos los trabajos efectuados, e indicando los resultados logrados y entregando las recomendaciones para lograr una explotación adecuada del pozo. En el informe se incluirá:

- ✓ Formularios del control diario de perforación.
- ✓ Registros estratigráficos.
- ✓ Registros de pruebas de bombeo y recuperación.
- ✓ Diseño definitivo y datos de construcción del pozo.
- ✓ Análisis granulométrico de la grava instalada.





### ***CONSTANCIA DE COLEGIADO ACTIVO***

La Infrascrita, Secretaria de la Junta Directiva del Colegio de Ingenieros de Guatemala, hace constar que el / la

Ingeniería Gráfica

FERNANDO RAFAEL MONTERROSO NA JERA

Colegiado (a) 8962 se encuentra activo (a) de conformidad con el Artículo 5, Decreto 72-2001 del Congreso de la República, Ley de Colegiación Profesional obligatoria, hasta el día 30/06/2025, Con fecha de Colegiación 18/04/2008.

Guatemala, 29 de octubre de 2024

Entidad Académica: Universidad de San Carlos de Guatemala

(b)   
Byron Fierros Albarzaes  
Ingeniero Civil  
Presidente  
Junta Directiva 2012-2013

  
(f)

Mauricio

Entidad Receptora: MUNICIPALIDAD DE MTYCO

Esta constancia fue generada el día 29 de octubre de 2024 y tiene vigencia de 3 verificaciones del código QR.  
Para los recursos que a la entidad receptor convenga deberá verificar su autenticidad a través del link:  
<https://colegiade.cig.org.gt/Documento/ValidarDocumento> o bien llamando al 2218-2600.

Verificador: 20a1410c7ed0150699  
ID: 150699

**COLEGIO DE INGENIEROS DE GUATEMALA**  
7. avenida 36-60, zona 8, PBX: (502) 2218-2600  
correo: [juntadirectiva@ig.org.gt](mailto:juntadirectiva@ig.org.gt) / Guatemala, C.A.  
[www.cig.org.gt](http://www.cig.org.gt)



# FOTOGRAFÍAS



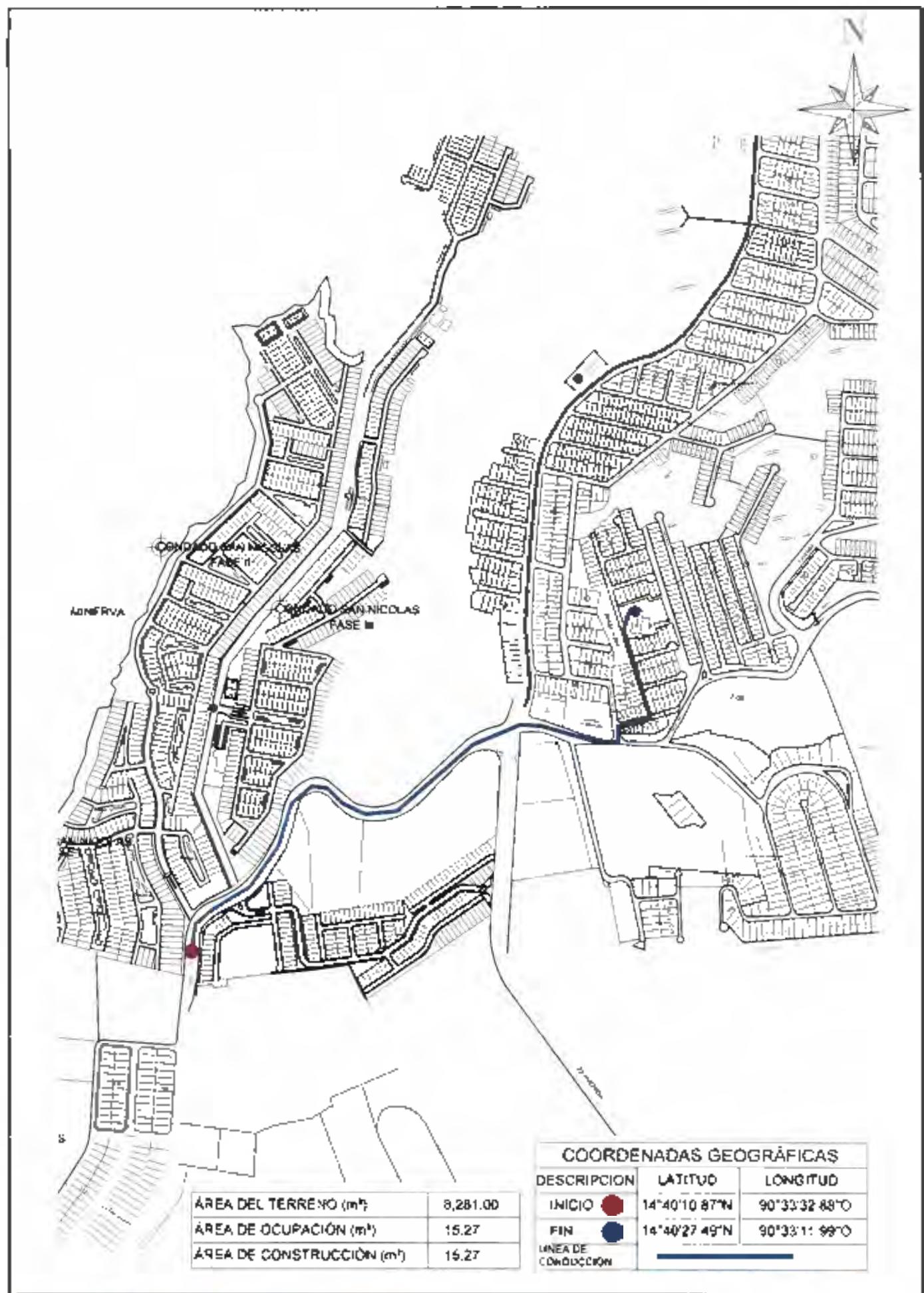






# PLANOS





Pablo Escribano Rubio Estrada  
Ingeniero Civil  
Colpatria

 9.158	<b>ÁREA DE OCUPACIÓN</b> 15.27 m <sup>2</sup>	<b>DEPARTAMENTO TÉCNICO DE PLANIFICACIÓN</b> 	 MuniMixco "Alcaldía por tu Ciudad"
NOMBRE DE PROYECTO: <b>MUNICIPALIDAD DE MUXCO.</b>			
ARQUITECTO: CONSTRUCCIÓN SISTEMA DE AGUA POTABLE EN BARRIO SAN NICOLÁS ZONA 4 DE MUXCO, GUATEMALA			
LUGAR: BARRIO SAN NICOLÁS, ZONA 4, MUNICIPIO DE MUXCO, GUATEMALA			
FECHA: 19/04/2014 PLANO DE: LOCALIZACIÓN			
LOCALIZACIÓN			



COORDENADAS GEOGRÁFICAS		
DESCRIPCIÓN	LATITUD	LONGITUD
INICIO	14°40'10.87"N	90°33'32.88"O
FIN	14°40'27.49"N	90°33'11.99"O
LÍNEA DE CONDUCCIÓN		

 98518 CON OPERADOR DIAZ GONZALEZ JESUS PREDIO 12 LOTE 24 CONDOMINIO SAN NICOLAS		 MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y RECUPERACION 7-43-000-3 TELMEX	ÁREA DE OCUPACIÓN: 15.27 m <sup>2</sup> DEPARTAMENTO TECNICO DE PLANEACION HOMBRE DE PROPIEDADE: MUNICIPIO DE MIKRO. PROYECTO: CONSTRUCCION SISTEMA DE AGUA POTABLE EN TULUÁVIL SAN NICOLAS 28-79, ZONA 4 DEL MUNICIPIO, GUATEMALA VECINOS: TULUÁVIL SAN NICOLAS 10 H. INMUEBLE DE MICOLO, CASA 11 BARRIO ENC. PREDIO: PREDIO 12 LOTE 24 CONDOMINIO SAN NICOLAS PUNTO DE UBICACIÓN <b>UBICACIÓN</b>	 MuniMixco Compromiso por tu medio ambiente
---	--	---	---	---



DEPARTAMENTO TÉCNICO  
DE PLANEACIÓN

PROTEC  
ECONOMICAS Y SOCIALES

ପ୍ରକାଶନ ମେତ୍ରିକ୍ସ ପରିମାଣ ୧୯୭୫

ପ୍ରକାଶକ ମେଳିକା

O P U B L I C A T O R I E S  
P U B L I C A T I O N

ପ୍ରକାଶକ ପତ୍ର

卷之三

三  
卷之三

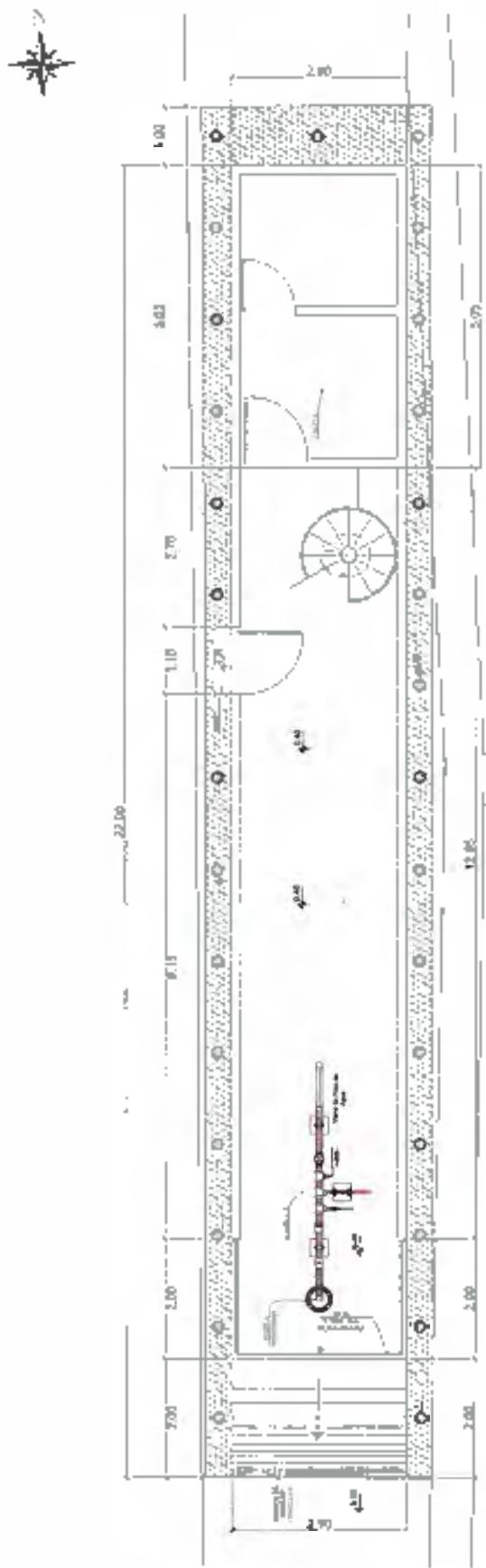
ପ୍ରକାଶକ ମେଳାନ୍ତିରାଜ

PLANTA GENERAL DE  
DISPENSACIÓN  
ABOGADOS CONCA

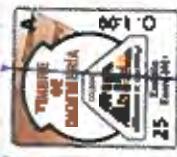
四

Pablo Everlen Ríos - Estrella  
Ingeniería Civil  
Colegiado No. 17-880

*[Signature]*



PLANTA GENERAL DE DISTRIBUCION ARQUITECTONICA  
LEADER



Digitized by srujanika@gmail.com

प्राचीन विद्या	संक्षेप	प्राचीन विद्या	संक्षेप
प्राचीन विद्या	संक्षेप	प्राचीन विद्या	संक्षेप
प्राचीन विद्या	संक्षेप	प्राचीन विद्या	संक्षेप
प्राचीन विद्या	संक्षेप	प्राचीन विद्या	संक्षेप
प्राचीन विद्या	संक्षेप	प्राचीन विद्या	संक्षेप



**DEPARTAMENTO TÉCNICO  
DE PLANEACIÓN**

**PROYECTO**  
CONSTRUCCIÓN SISTEMA DE  
AGUA POTABLE EN BURGOS SAN  
NICOLAS 1A-75, ZONA 4 DE MIXCO,  
GUATEMALA

**LLEGACIÓN**

BURGOS SAN NICOLAS 1A-75,  
ZONA 4 DE MIXCO, GUATEMALA

**ROBLE DE PROYECTO:**

MUNICIPALIDAD DE MIXCO

**LEYENDA**  
DE PLANEAMIENTO TÉCNICO DE  
PLANEACIÓN

**ORDEN**  
DE PLANEAMIENTO TÉCNICO DE  
PLANEACIÓN

**GRADO**  
DE PLANEAMIENTO TÉCNICO DE  
PLANEACIÓN

**PROYECTO**  
DE  
LLEGADA

**DE**  
GUATEMALA

**NO.** **N.H.** **N.R.** **EDIFICIO:**

**LEYENDA**  
PROYECTO # 01-2024

**FECHA:**  
10/06/2024

**PLANO DE**  
**PLANTA GENERAL DE**  
**CONJUNTO**

**NO.** **2** **16**

**Pablo Esteban Ríos, P.E.**  
Ingeniero Civil  
Colegiado No. 21,786

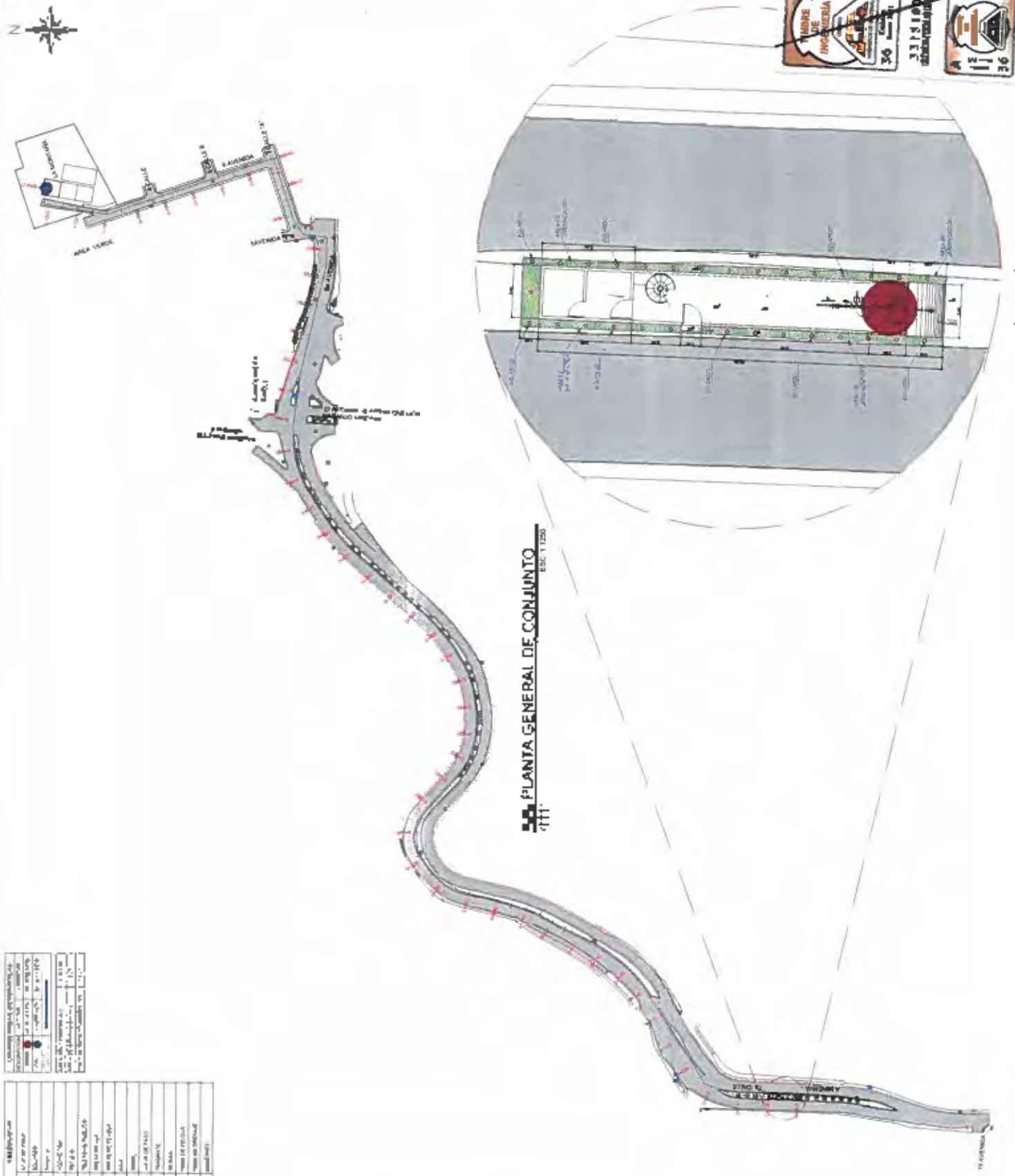
**FIRMA Y SELLADO**

**FIRMA**

**SELLADO**

**AMPLIACIÓN DE ÁREA DE CÁSSETA**

**FIG. 110**





DEPARTAMENTO TÉCNICO  
DE PLANIFICACIÓN

DE 9400-0000-0000-0000-0000-0000-0000-0000

11

卷之三

סימן ב' (ב' מילויים)

בנין ותשתית

प्राचीन भारतीय साहित्य

ગોદાવાલ જાઈ

45

卷之三

Digitized by srujanika@gmail.com

114

16

Indumento Civil  
Categoría No. 24,785





DEPARTAMENTO TÉCNICO  
DE PLANEACIÓN

Plano de  
CONSTRUCCIÓN SISTEMA DE  
AGUA POTABLE EN DISTRIBUIDOR SAN  
NICOLÁS 18-15, ZCPA, 4 GI MÉXICO  
Calle 1000, Col.

Calle 1000  
COL. DISTRIBUIDOR SAN NICOLÁS 18-15  
CÉNTRICO 1000 2000 GUATRIMALA

MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN  
BAJAS CIPOLLINI DE MÉXICO

LEVANTO  
DE PLANEACIÓN TÉCNICO DE  
PLANEACIÓN

DIBUJO  
DE PLANEACIÓN TÉCNICO DE  
PLANEACIÓN

DETALLE  
DE PLANEACIÓN TÉCNICO DE  
PLANEACIÓN

PLANO  
URBANA DE  
Guatramala

HOJA  
POLÍGONO  
14  
LARGO  
1542

AVANTAJE  
HOJA 2024

TECNICO  
HONORARIO 2024

ESTÁNDAR  
TÉCNICO

PLANO DE  
PLANEACIÓN  
DE CONSTRUCCIÓN

HOJA  
4

Pablo Esteban Roldán Martínez  
Ingeniero Civil  
Colegiado No. 21,336

Firma

AMPLIACIÓN DE ÁREA DE CASETA





DEPARTAMENTO TÉCNICO  
DE PLANIFICACIÓN

PROYECTO  
CONSTRUCCIÓN SISTEMA DE  
ACCESO MCTable en Bulevar San  
Hernández 1075, 20444 4 DE MARZO.  
Firmado

REARVIEW SWINGOUT COA AS 18 71,  
200441 THE XXX GIANT TANLA

הנְּצָרָן וְהַמִּלְחָמָה בְּבֵין

DEPARTAMENTO TÉCNICO DE  
ESTUDOS SOCIAIS

ପ୍ରକାଶକ ପରିଷଦ

אָמֵן וְאַלְפִים  
לְהַלְלָתָנוּ

卷之三

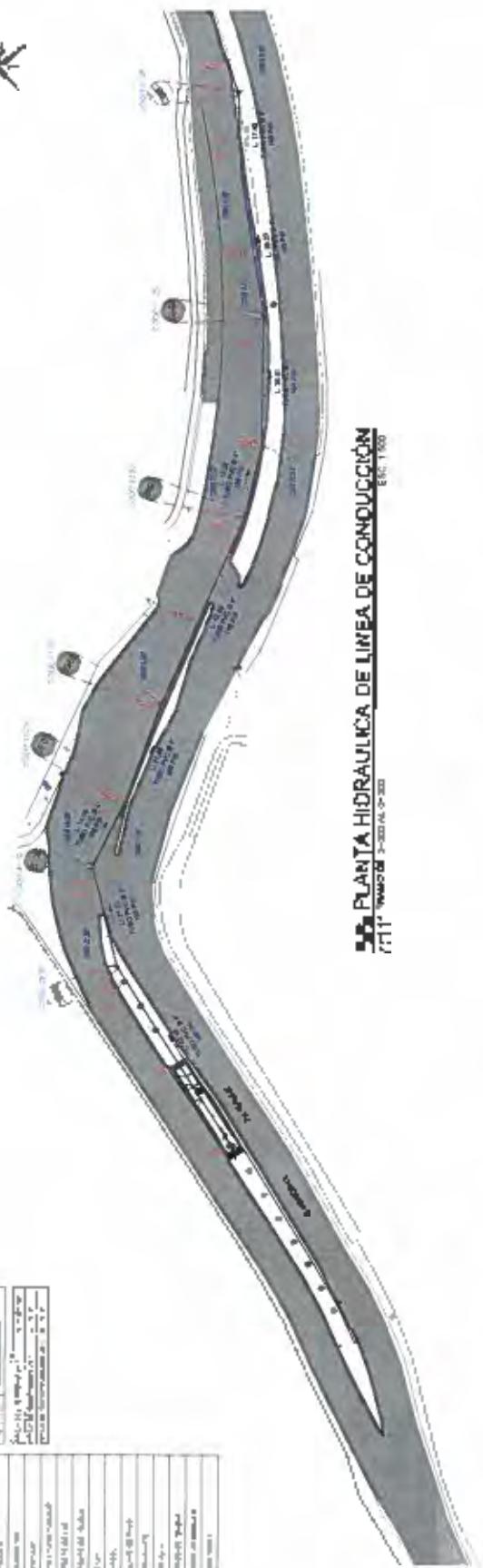
卷之三

**PROSE NO HOPAULICO,  
PLAMIA PEREL ED IRAMO  
-0.000 AL 0-200.**

卷之三

Pablo Esteban Rufián Fernández  
Ingeniero Civil  
Colegiado N°. 21.786

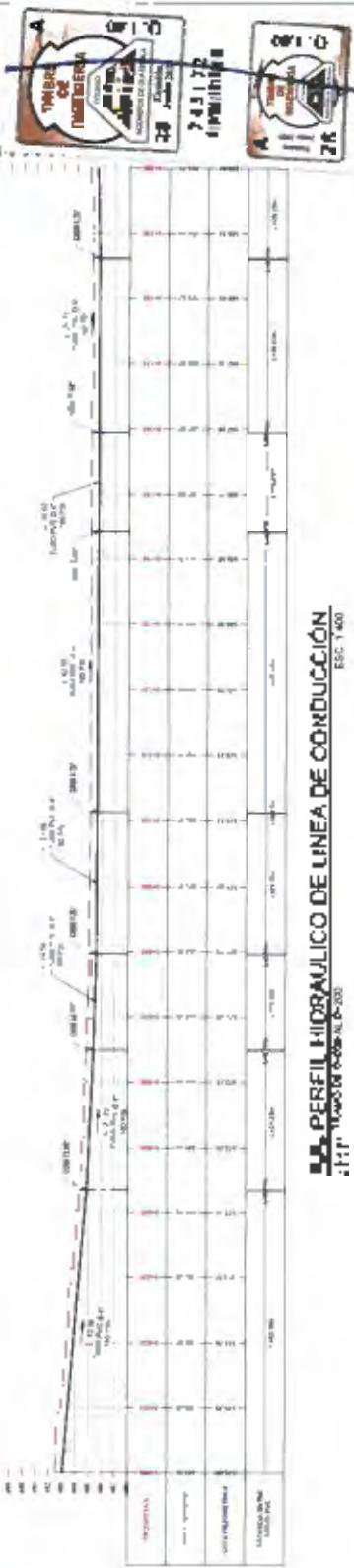
תְּלִימָדָה



**PLANTA HIDRÁULICA DE LÍNEA DE CONDUCCIÓN** EPC-1-9000  
3-2003 A.A.-Q-3000



卷之三



**PERFIL HIDRAULICO DE LINEA DE CONDUCCIÓN** ESE 1-400



Internationalization

DEPARTAMENTO TÉCNICO  
DE PLANEACIÓN

CONSTITUCION DE LA  
REPUBLICA MEXICANA  
EN VALLADOLID,  
ESTADO DE YUCATAN,  
EL 16 DE NOVIEMBRE DE 1821.

ପ୍ରମାଣିତ କାନ୍ତିକାଳୀନ ଶାସନ ଅଧ୍ୟାତ୍ମିକ ଗୁଣାତ୍ମକାତ୍ମକାନ୍ତିକାଳୀନ

ESTADO DE PIAUÍ  
MUNICIPIO DE MINCÓ

EXHIBIT D  
DEPARTMENT OF PLANNING  
PLANNING ACTION

הווערטער אונדערטער  
הווערטער אונדערטער

GARANTIZANDO  
LA CALIDAD

સાધુવાની

ପ୍ରକାଶକ ମେଳାନ୍ତିରା

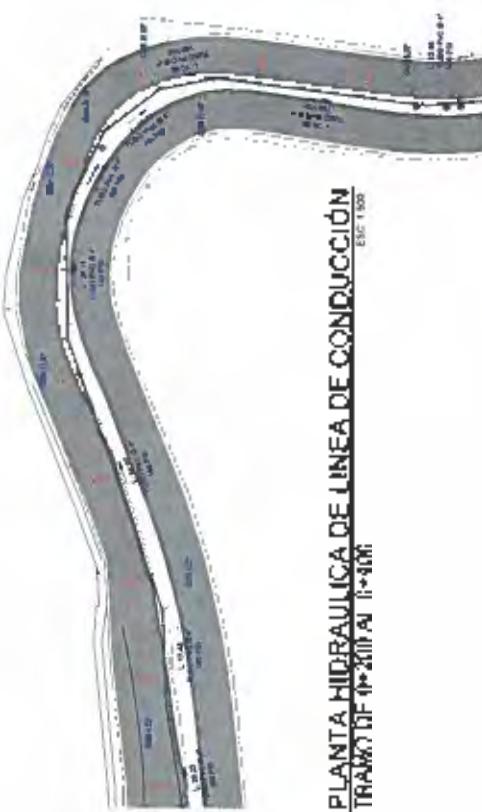
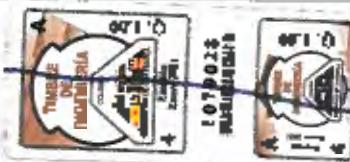
۱۷۰

• 2000 AL 0-400

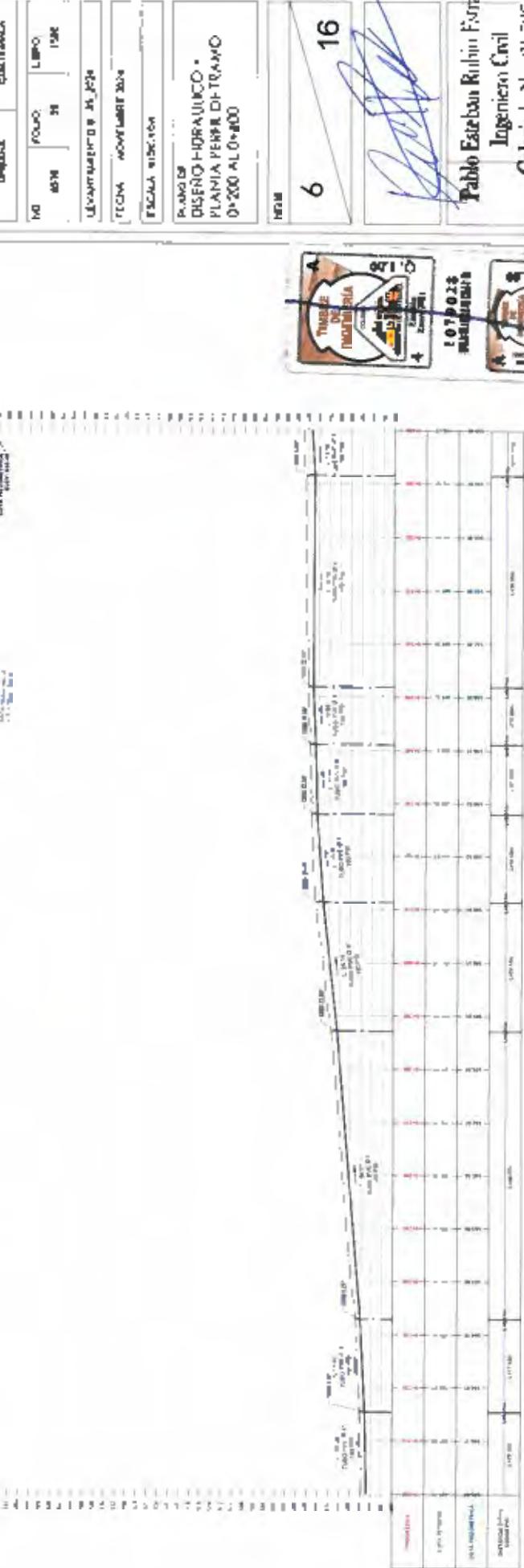
6

9

**Pablo Esteban Rollini Estrada**  
Ingeniero Civil  
Colegiado Nro. 21.786



**PLANTA HIDRÁULICA DE LÍNEA DE CONDUCCIÓN**  
TRAM 7 DF 1M-2M AL 1+400  
EBC 1 500





**DEPARTAMENTO TÉCNICO  
DE PLANIFICACIÓN**

**PROYECTO:**  
CONSTRUCCIÓN DE LA CALLE NICOLAS 16 M  
ENTRE AV. BOLEVAR SAN NICOLAS Y AV.  
NICOLAS 16 M ZONA 4 DE MIXCO  
CIAAF-MUNI.

**UBICACIÓN:**

Av. Bulevar San Nicolas 16 M  
entre Av. Bulevar San Nicolas y Av. Nicolas 16 M Zona 4 de Mixco

Nombre del Municipio: Mixco  
Municipio/Municipio: Mixco

Altura: 16 msnm  
Elevación: 16 msnm

Nombre del Municipio: Mixco  
Municipio/Municipio: Mixco

Altura: 16 msnm  
Elevación: 16 msnm

Nombre del Municipio: Mixco  
Municipio/Municipio: Mixco

Altura: 16 msnm  
Elevación: 16 msnm

Nombre del Municipio: Mixco  
Municipio/Municipio: Mixco

Altura: 16 msnm  
Elevación: 16 msnm

Nombre del Municipio: Mixco  
Municipio/Municipio: Mixco

Altura: 16 msnm  
Elevación: 16 msnm

Nombre del Municipio: Mixco  
Municipio/Municipio: Mixco

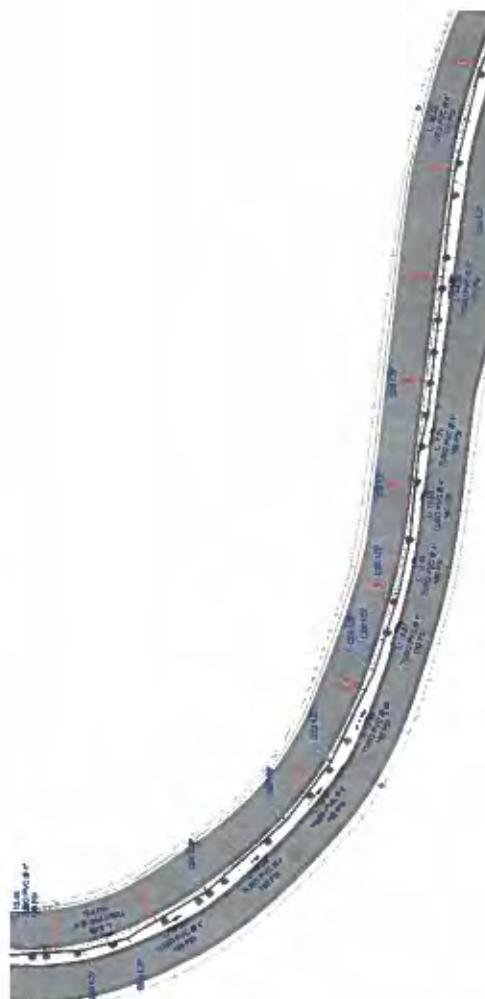
Altura: 16 msnm  
Elevación: 16 msnm

**Pablo Esteban Rubio Estrada**

Ingeniero Civil

Colegiado No. 21,786

Firma: \_\_\_\_\_



**PLANTA HIDRÁULICA DE LINEA DE CONDUCCIÓN**



COORDENADAS GEODÉSICAS	
U	Latitud: 14° 10' 00"
V	Larga: 90° 10' 00"
W	Altura: 16 msnm
X	Elevación: 16 msnm
Y	Nombre del Municipio: Mixco
Z	Municipio/Municipio: Mixco

TABLA DE COORDENADAS GEODÉSICAS	
U	Latitud: 14° 10' 00"
V	Larga: 90° 10' 00"
W	Altura: 16 msnm
X	Elevación: 16 msnm
Y	Nombre del Municipio: Mixco
Z	Municipio/Municipio: Mixco



**PERFIL HIDRÁULICO DE LINEA DE CONDUCCIÓN**

(T) = Tabla de Coeficientes de Drenaje



DEPARTAMENTO TÉCNICO  
DE PLANTACIONES

PROJETO,  
CONSTRUÇÃO 251MAD  
ACABA AGORA EM BUREAU  
NICOLAS JR., 2014 A DE MILÃO  
PARA

BRUNSWICK SAMMLUNG 1-75.  
ZUM 1. OF NIMR. GUSTAV

הנִזְקָנָה בְּבֵית־יְהוָה

ਪੰਜਾਬ ਸਰਕਾਰ  
ਪੰਜਾਬ ਸਰਕਾਰ

NOTA FONDO TECNICO DE  
ESTADISTICA

DEPARTAMENTO TECNICO DE  
PLANEACION

卷之三

LEVANTAMENTO E VALUTAZIONE

ପ୍ରକାଶକ ବ୍ୟାକ

ESTADO DE MÉXICO

100

10

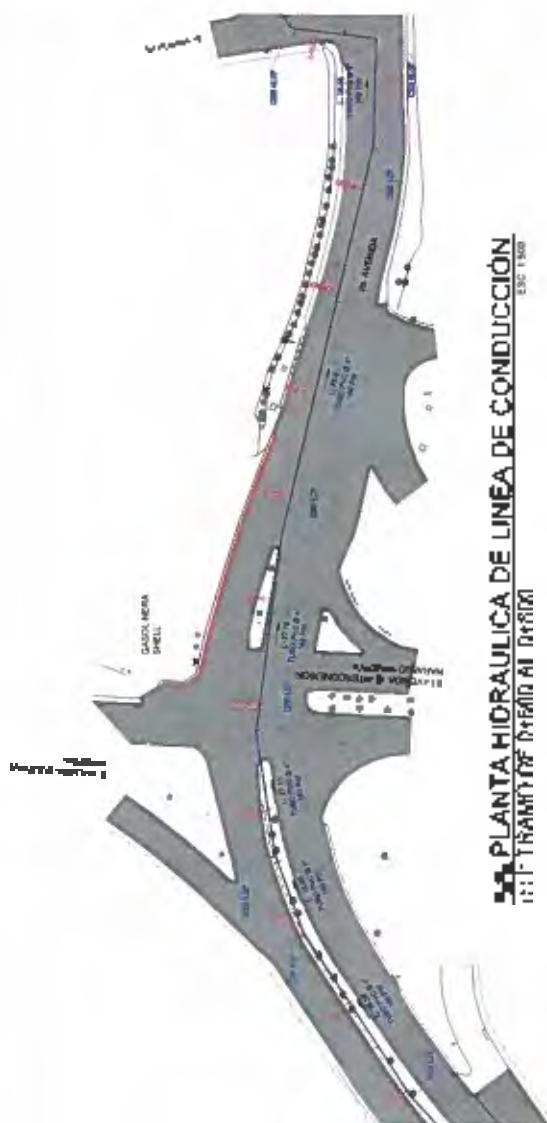
11

Fabio Esteban Rubio • Fotógrafo

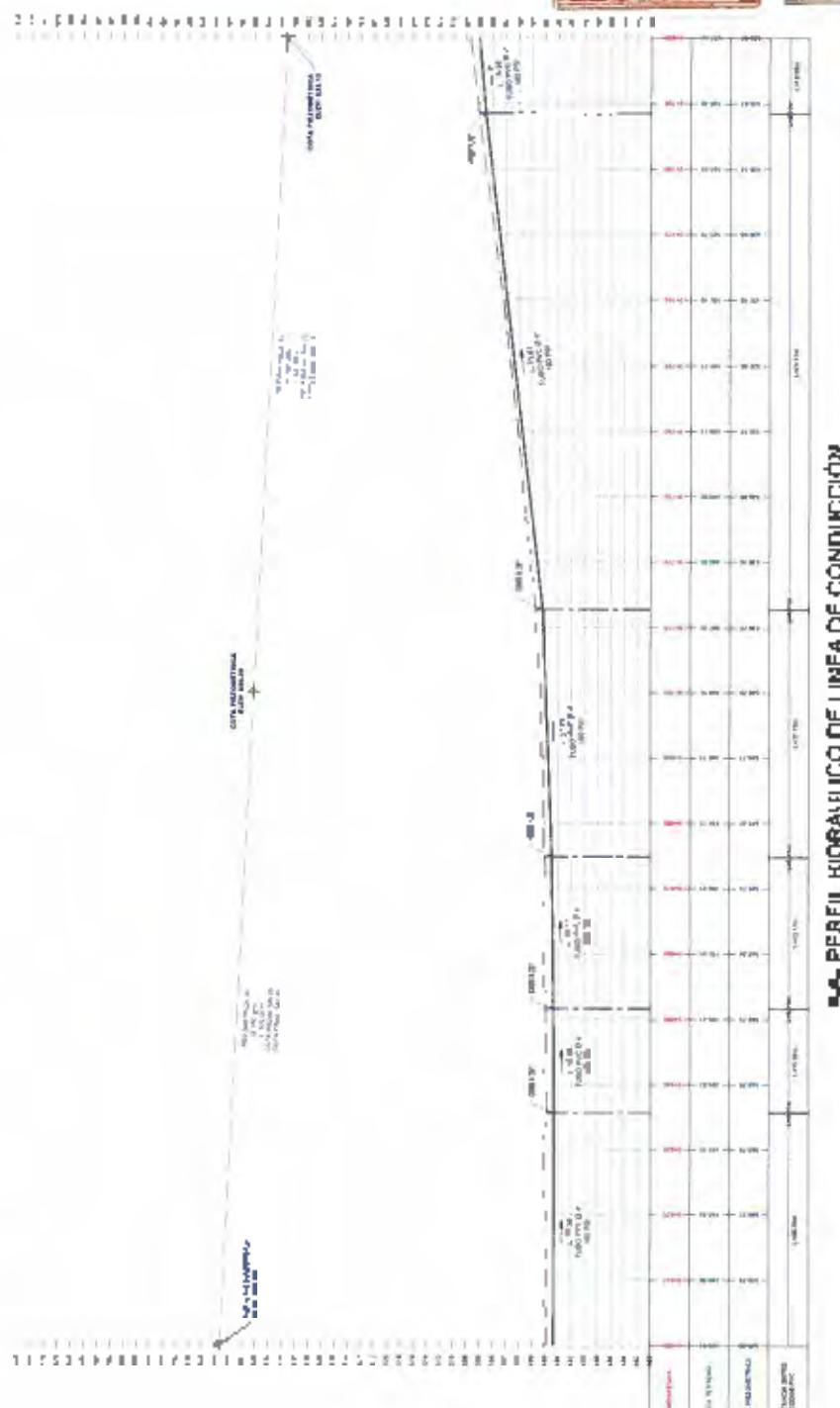
卷之三

۲۷۰

2



**PLANTA HIDRÁULICA DE LÍNEA DE CONDUCCIÓN** EBC 1-960  
**TEAMMIX DÍEBO AL DÍEBO**





DEPARTAMENTO TÉCNICO  
DE PLANEACIÓN

PROJEKT: **CONTRACTOR SYSTEM**, GE  
ACHTER MONATLICHEN BLAUPRINT SIEH  
HIERBEI ALLE 1525 DOKS AUF WINDO

ପାତ୍ରମାନଙ୍କ ପାତ୍ରମାନଙ୍କ

לעומת הילך מוגבל בדעתו

Ergonomics in Design

ହେଲ୍‌ପାର୍କ୍ ଅନ୍ତର୍ମାଳା  
୩୦ ଡିସେମ୍ବର ୧୯୫୫ ମାର୍ଗଶିରାମପୁରୀ  
ଓମିଶିଳୀ

ပြည်ထဲမှတ်ချက်

卷之三

અનુભૂતિક પત્રા ૧૦૦

卷之三

16

Fabio Esteban Rubén Esmeralda  
Ingeniero Civil  
Colegiado N°. 21.786

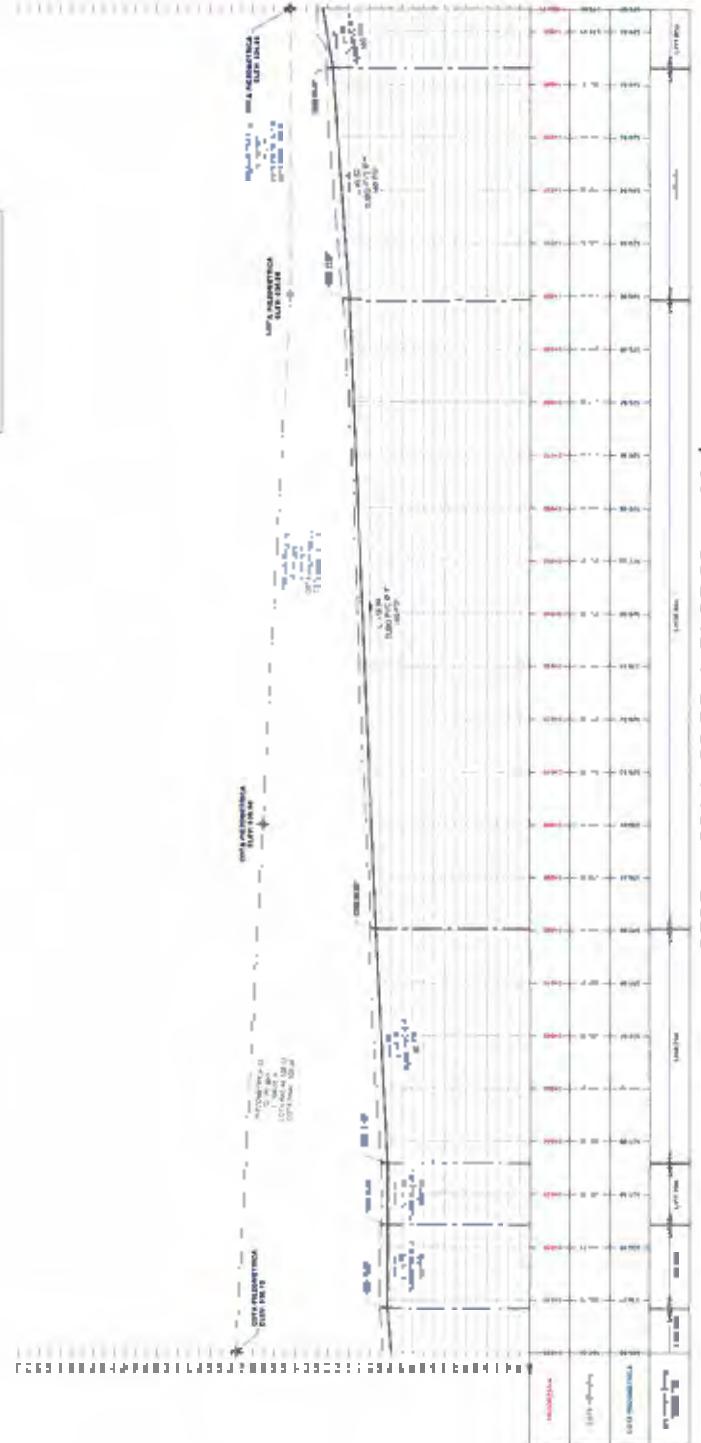
פְּתַלְמָזִים וְתַלְמָזִים

ପ୍ରାଚୀନ ହିନ୍ଦୁ ଧର୍ମାଚାର୍ଯ୍ୟର ଅନୁଷ୍ଠାନିକ ପରିପ୍ରେକ୍ଷଣ ।

A map of Tashkent, Uzbekistan, showing the location of the conference. The map includes major roads like "TASHKENT - 100 KM", "TASHKENT - 100 KM", "TASHKENT - 100 KM", "TASHKENT - 100 KM", and "TASHKENT - 100 KM". A red dot marks the conference location, which is also labeled "24th VETM-2015".

ת.ז.	שם פרטי	שם משפחה	טלפון	כתובת	עיר	כתובת מילוי	עיר מילוי	שם נושא	טלפון נושא	כתובת נושא	עיר נושא	שם מילוי נושא	טלפון מילוי נושא	כתובת מילוי נושא	עיר מילוי נושא
1000	אברהם	טביב	052-1234567	רחוב הרצל 123	תל אביב	רחוב הרצל 123	תל אביב	טביב	052-1234567	רחוב הרצל 123	תל אביב	טביב	052-1234567	רחוב הרצל 123	תל אביב

PLANTA HIDRÁULICA DE LÍNEA DE CONDUCCIÓN  
TRAMÍTICOS 2º PISO AL 11º PISO  
ESPC | 9000





"Vivienda de Calidad"

**DEPARTAMENTO TÉCNICO  
DE PLANIFICACIÓN**

**PROYECTO**  
**CONSTRUCCIÓN DE PISTA 2X**  
**MULAS POLA BLE EN BULEVAR SAN**  
**NICOLAS 18-75 ZONA 4 DE MEXICO**  
**(MINIFERIA) A**

LLEGADA

**BULEVAR SAN NICOLAS 18-75,**  
**275M A 0.00 M NIVEL GUATEMALA**

**VERBAL DE ENTREGAMIENTO**  
**MINISTERIO PÚBLICO DE MEXICO**

**DETALLE**  
**DE BULEVAR SAN NICOLAS 18-75**

**OFICIO**  
**DEPARTAMENTO DE INGENIERIA**

**DETALLE**  
**DE PLANIFICACIÓN DE**

**FIRMA**  
**URBANA**

**DE**  
**GUATEMALA**

NO.

FOLIO

PÁGINA

UNIDAD

TIPO DE

PLANO DE

PLANIMETRÍA

HOJA

10

16

**Pablo Esteban Ruthin Estrada**  
**Ingeniero Civil**  
**Colegiado No. 21,786**  
**Tel. 55-55-55-55**



**PLANTA GENERAL DE CURVAS A NIVEL**

Escala

1:1000

Metros

Cmts

mm

m

km

Hectáreas

Ha



P. 1 de 10 de Anexo Cada

## DEPARTAMENTO TÉCNICO DE PLANIFICACIÓN

**PROYECTO**  
CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE  
AGUA POTABLE EN BRILEYAN SAN  
JACOBIS IBTS CON AIRE MÍSTICO.

CILINDRICO

DIRECCIÓN  
BRILEYAN SAN JACOBIS IBTS.  
DIFUSOR DE AGUA GUARANÁ

NOMBRE DE PROYECTO:  
M. JACOBIS IBTS M. IBTS

LEVANTO  
DIFUSOR GUARANÁ TÉCNICO DE  
PLANIFICACIÓN

DIFUSOR  
DE PARTIMENTO TÉCNICO DE  
PLANIFICACIÓN

PLANTA  
GUARANÁ

LEVANTAMIENTO DE  
TÉCNICO DE

DETALLE DE POZO +  
MANIFOLD

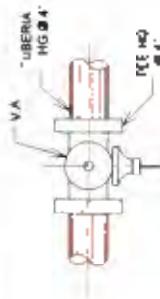
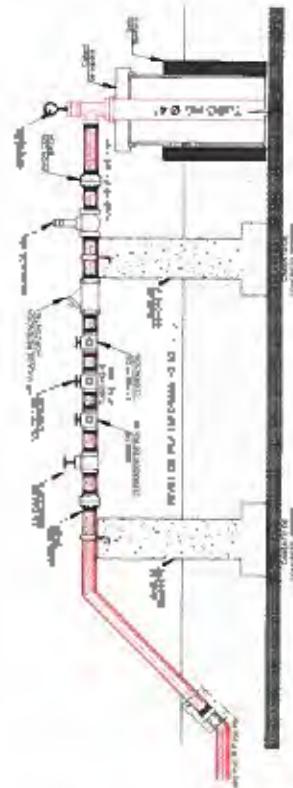
HOJA  
11

16

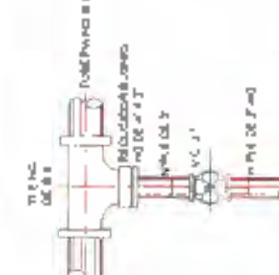
Pablo Esteban Roldán Martínez  
Ingeniero Civil  
Colegio No. 21,786

Técnico

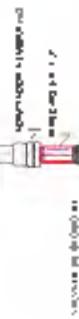
Nº 1, PNU



PLANTA VÁLVULA PARA AIRE



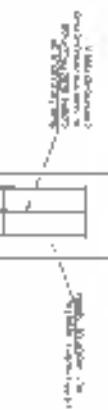
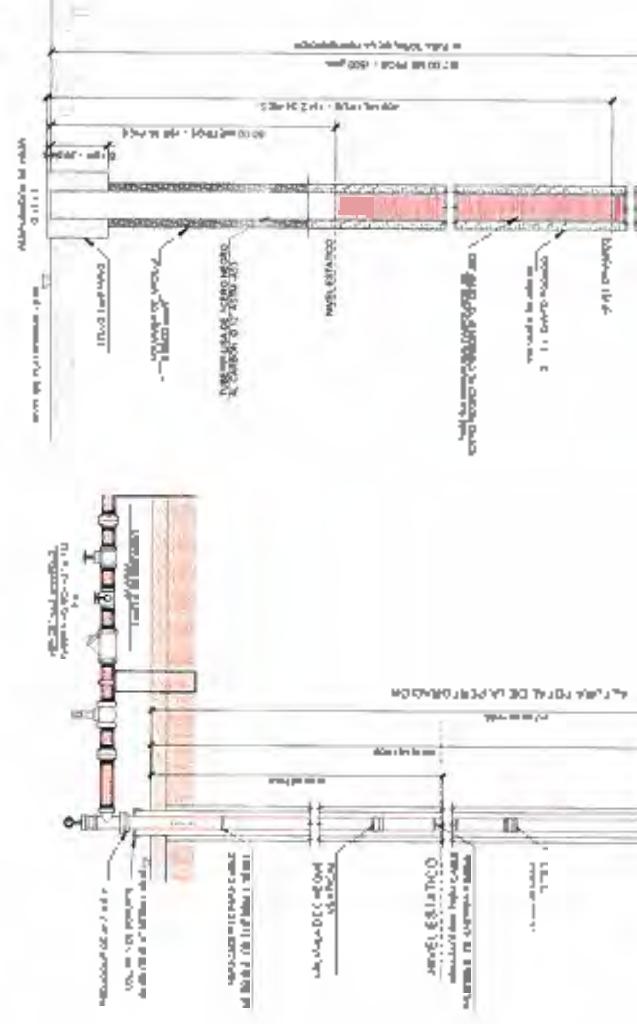
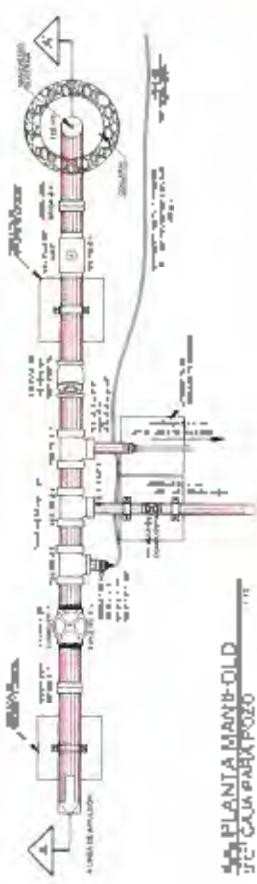
PLANTA VÁLVULA PARA LIMPIEZA



ELVAVACIÓN VÁLVULA PARA AIRE



ZONA

INSTALACIÓN ELÉCTRICA  
SISTEMA ALTA

DEPARTAMENTO TÉCNICO  
DE PLANIFICACIÓN

Reporte 10  
NOTA: FUNCIONAL SISTEMA DE  
AGUA PARA FIN RIVARAS SAN  
MIGUEL, 18-25 ZONA 4 DE MEXICO  
QUINTA MEXICO

VOCACIÓN  
BLAUEWIR SAN NICOLAS N°75  
ZONA 4 DE MEXICO GUATEMALA

ANEXO:  
DEPARTAMENTO TÉCNICO DE  
PLANIFICACIÓN  
DEPARTAMENTO TÉCNICO DE  
PLANIFICACIÓN

Leyendas  
DEPARTAMENTO TÉCNICO DE  
PLANIFICACIÓN

DETALLE DE UN TERRAZO  
DE PLANIFICACIÓN

TERRAZA  
DE  
GRADAS

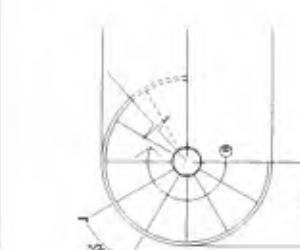
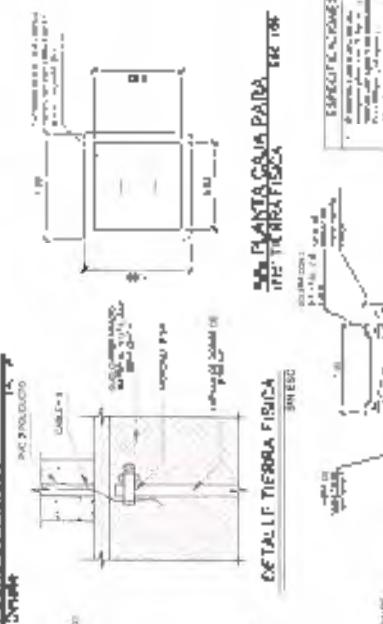
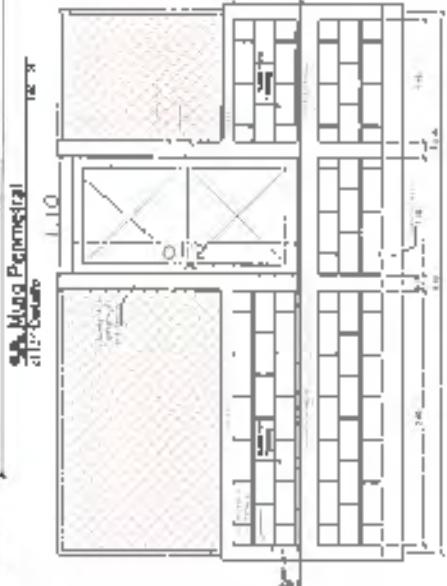
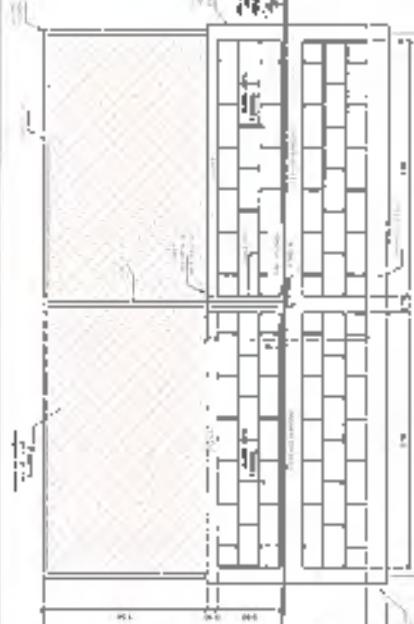
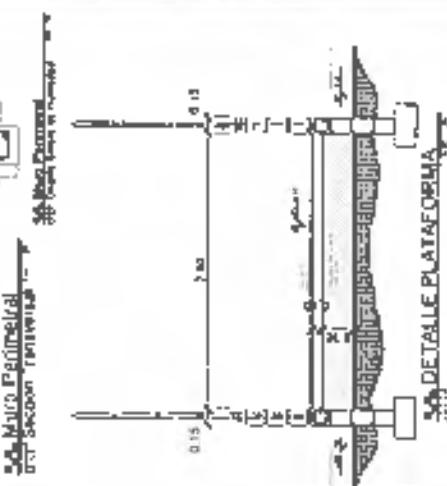
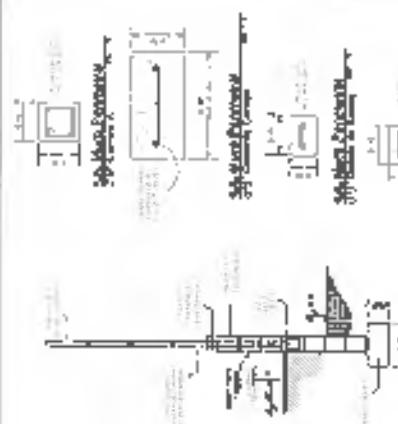
DETALLE DE UN TERRAZO  
DE PLANIFICACIÓN

DETALLE DE UN TERRAZO  
DE PLANIFICACIÓN

Pablo Esteban Rubio Estrada  
Ingeniero Civil  
Colegio No. 21,736

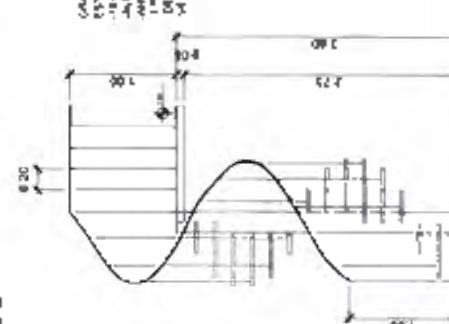
Firma:

Firma:

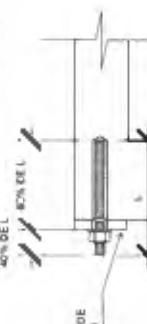


CALCULO ESTIMACIONES DE  
ESTRUCTURA Y CONCRETO  
DE CIMENTACIONES, FUNDACIONES,  
APLICACIONES DE MATERIALES  
INDUSTRIALES Y OTROS TIPOS DE  
CONSTRUCCIONES Y REPARACIONES.

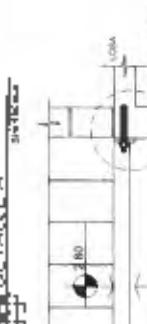
PLANTA DE GRADAS  
DETALLE A



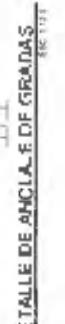
ELEVACION DE GRADAS  
DETALLE A



DETALLE A



DETALLE DE ANCLAJE DE GRADAS



PERFIL TIERRA FISICA



ESPECIFICACIONES

DETALLE A

DETALLE B

DETALLE C

DETALLE D

DETALLE E

DETALLE F

DETALLE G

DETALLE H

DETALLE I

DETALLE J

DETALLE K

DETALLE L

DETALLE M

DETALLE N

DETALLE O

DETALLE P

DETALLE Q

DETALLE R

DETALLE S

DETALLE T

DETALLE U

DETALLE V

DETALLE W

DETALLE X

DETALLE Y

DETALLE Z

DETALLE AA

DETALLE BB

DETALLE CC

DETALLE DD

DETALLE EE

DETALLE FF

DETALLE GG

DETALLE HH

DETALLE II

DETALLE JJ

DETALLE KK

DETALLE LL

DETALLE MM

DETALLE NN

DETALLE OO

DETALLE PP

DETALLE QQ

DETALLE RR

DETALLE SS

DETALLE TT

DETALLE UU

DETALLE VV

DETALLE WW

DETALLE XX

DETALLE YY

DETALLE ZZ

DETALLE AA

DETALLE BB

DETALLE CC

DETALLE DD

DETALLE EE

DETALLE FF

DETALLE GG

DETALLE HH

DETALLE II

DETALLE JJ

DETALLE KK

DETALLE LL

DETALLE MM

DETALLE NN

DETALLE OO

DETALLE PP

DETALLE QQ

DETALLE RR

DETALLE SS

DETALLE TT

DETALLE UU

DETALLE VV

DETALLE WW

DETALLE XX

DETALLE YY

DETALLE ZZ

DETALLE AA

DETALLE BB

DETALLE CC

DETALLE DD

DETALLE EE

DETALLE FF

DETALLE GG

DETALLE HH

DETALLE II

DETALLE JJ

DETALLE KK

DETALLE LL

DETALLE MM

DETALLE NN

DETALLE OO

DETALLE PP

DETALLE QQ

DETALLE RR

DETALLE SS

DETALLE TT

DETALLE UU

DETALLE VV

DETALLE WW

DETALLE XX

DETALLE YY

DETALLE ZZ

DETALLE AA

DETALLE BB

DETALLE CC

DETALLE DD

DETALLE EE

DETALLE FF

DETALLE GG

DETALLE HH

DETALLE II

DETALLE JJ

DETALLE KK

DETALLE LL

DETALLE MM

DETALLE NN

DETALLE OO

DETALLE PP

DETALLE QQ

DETALLE RR

DETALLE SS

DETALLE TT

DETALLE UU

DETALLE VV

DETALLE WW

DETALLE XX

DETALLE YY

DETALLE ZZ

DETALLE AA

DETALLE BB

DETALLE CC

DETALLE DD

DETALLE EE

DETALLE FF

DETALLE GG

DETALLE HH

DETALLE II

DETALLE JJ

DETALLE KK

DETALLE LL

DETALLE MM

DETALLE NN

DETALLE OO

DETALLE PP

DETALLE QQ

DETALLE RR

DETALLE SS

DETALLE TT

DETALLE UU

DETALLE VV

DETALLE WW

DETALLE XX

DETALLE YY

DETALLE ZZ

DETALLE AA

DETALLE BB

DETALLE CC

DETALLE DD

DETALLE EE

DETALLE FF

DETALLE GG

DETALLE HH

DETALLE II

DETALLE JJ

DETALLE KK

DETALLE LL

DETALLE MM

DETALLE NN

DETALLE OO

DETALLE PP

DETALLE QQ

DETALLE RR

DETALLE SS

DETALLE TT

DETALLE UU

DETALLE VV

DETALLE WW

DETALLE XX

DETALLE YY

DETALLE ZZ

DETALLE AA

DETALLE BB

DETALLE CC

DETALLE DD

DETALLE EE

DETALLE FF

DETALLE GG

DETALLE HH

DETALLE II

DETALLE JJ

DETALLE KK

DETALLE LL

DETALLE MM

DETALLE NN

DETALLE OO

DETALLE PP

DETALLE QQ

DETALLE RR

DETALLE SS

DETALLE TT

DETALLE UU

DETALLE VV

DETALLE WW

DETALLE XX

DETALLE YY

DETALLE ZZ

DETALLE AA

DETALLE BB

DETALLE CC

DETALLE DD

DETALLE EE

DETALLE FF

DETALLE GG

DETALLE HH

DETALLE II

DETALLE JJ

DETALLE KK

DETALLE LL

DETALLE MM

DETALLE NN

DETALLE OO

DETALLE PP



DEPARTAMENTO TÉCNICO  
DE ENSEÑANZA

PROYECTO  
CONSTRUCCION SISTEMA DE  
AGUA POTABLE EN BOLIVIA  
NICKELAS 18-19 DORM 4 OF WINE  
GUATEMALA

UNIVERSITY  
BUREAU OF INVESTIGATION  
200A 4TH STREET, OAKLAND

LEWANDOWSKI, ROBERT J. (ROBERT J. LEWANDOWSKI)

CHINESE

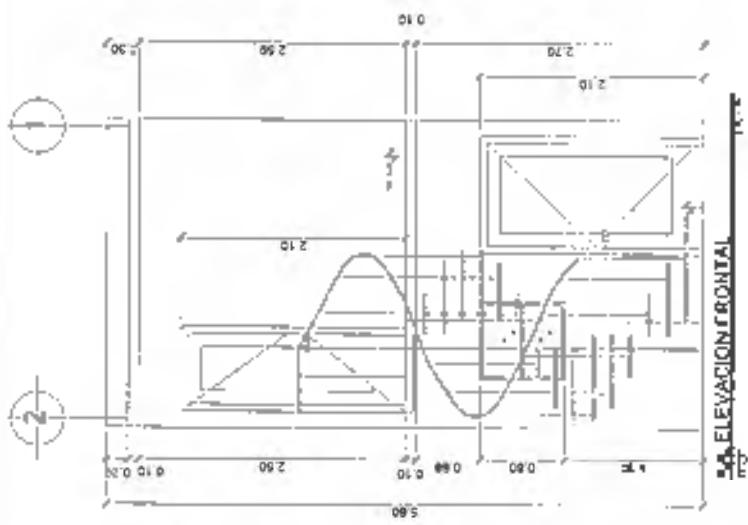
ITEM	ITEM	ITEM
ITEM	ITEM	ITEM
ITEM	ITEM	ITEM

卷之三

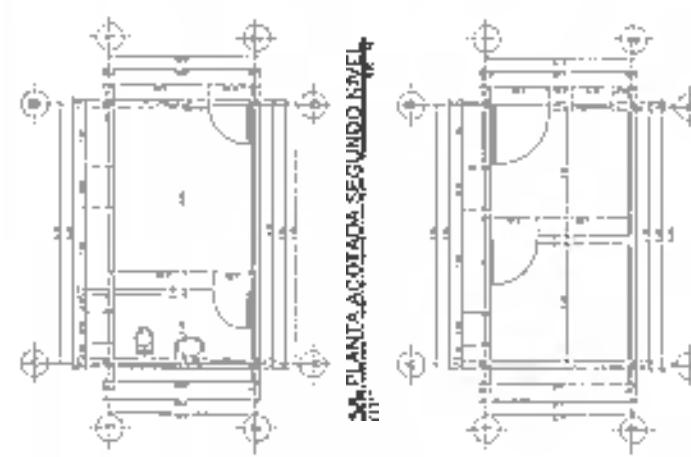
PLANO DE  
CÁSETA  
APROVACIÓN

13 16

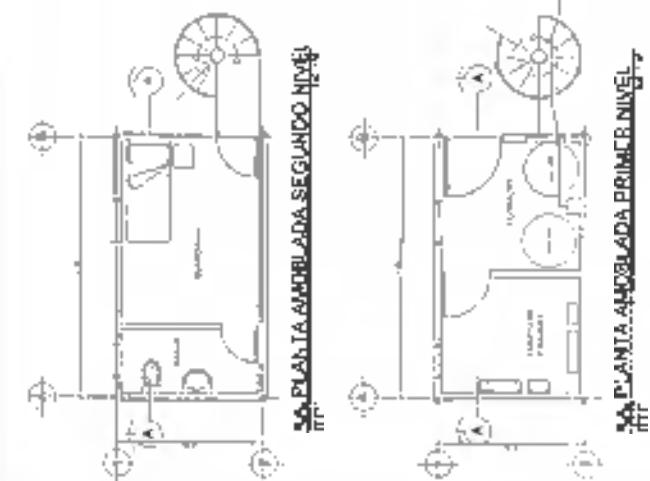
**Pablo Esteban Rubén Estrella**  
Ingeniero Civil  
Colegiado No. 21.786



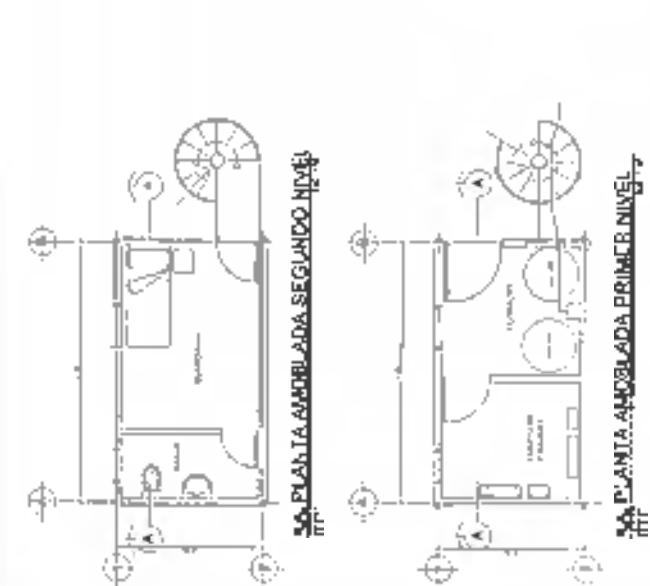
ପ୍ରକାଶକ ପତ୍ର



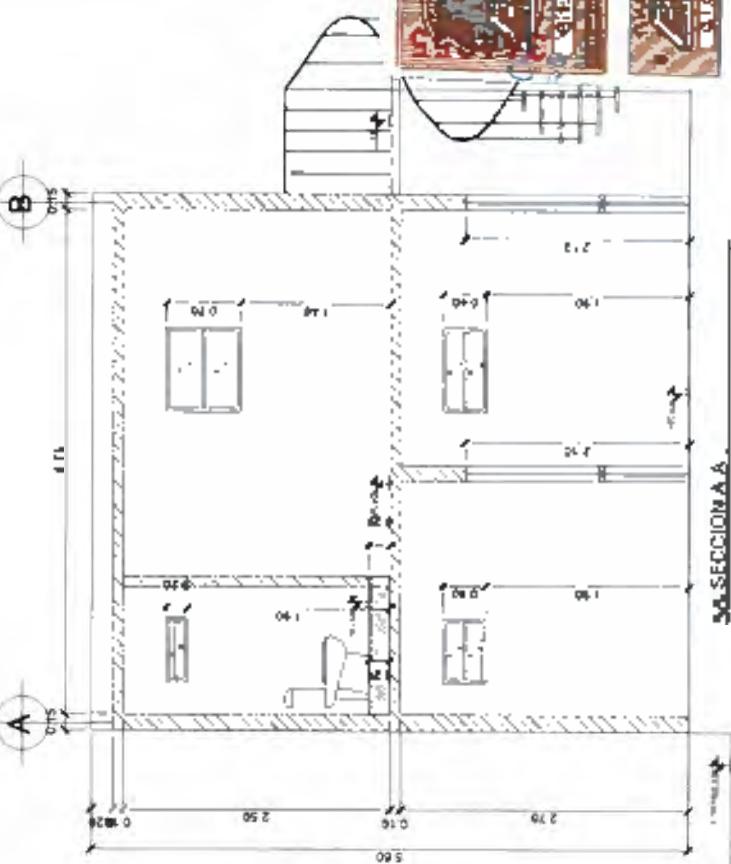
ପ୍ରାଚୀନ ହିନ୍ଦୁ ମାତ୍ରା ଏବଂ କାଳାବ୍ଦୀ



PLANTACOTACON PRIMERAS HUE



PLANTIA ANDADA PRIMERO NIVEL



4. SECCION A A

EQUITY INVESTMENT		DEBT FINANCING	
INVESTMENT	PERCENTAGE	AMOUNT	PERCENTAGE
Equity	100%	\$100,000	100%
Common stock	70%	\$70,000	70%
Preferred stock	30%	\$30,000	30%
Debt	0%	\$0	0%
Total	100%	\$100,000	100%



DEPARTAMENTO TÉCNICO  
CEP 61.111-100

गुणवत्ता वाली एक सर्वोच्च गुणवत्ता वाली प्रकृति की विशेषता है।

BULEVÁR SAN NICOLÁS 18-75  
2000 E DE MÉXICO, D.F. MÉXICO 16

ପ୍ରକାଶକ ମେଟ୍ରୋପିଲିଅନ୍ଡ୍ ଏଣ୍ଟର୍ପାର୍କ୍

Digitized by srujanika@gmail.com

ପ୍ରକାଶକ ମେଳି

MARCH 1990

卷之三

[Page Number]

CASTIA

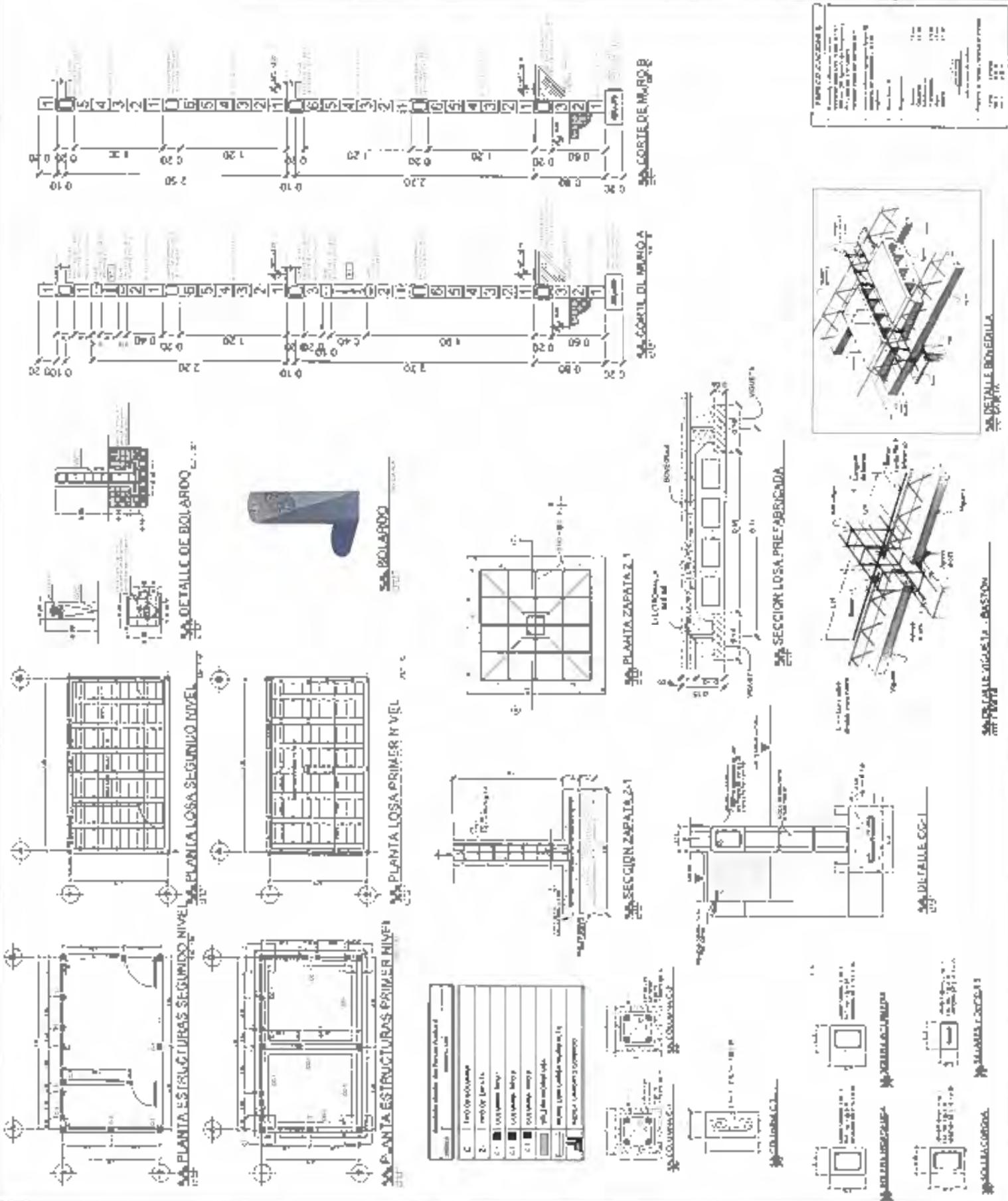
三

9

Pablo Escobar Ruta 45

Urgenten [un]  
Colgido Nro. 21.796

سیاست





**DEPARTAMENTO TECNICO  
OF PLANEACION**

**PROYECTO  
CONSTRUCCION SISTEMA DE  
AGUA POTABLE En BULEVAR SAN  
NICOLAS 1612 ZONA 4 DE GUATEMALA  
CIA. FIRMADA**

**DETALLE  
DE LA PLANTA  
DE AGUA POTABLE  
EN BULEVAR SAN NICOLAS NO. 1612,  
ZONA 4 DE GUATEMALA FIRMADA**

**DETALLE  
DE LA PLANTA  
DE AGUA POTABLE  
EN BULEVAR SAN NICOLAS NO. 1612,  
ZONA 4 DE GUATEMALA FIRMADA**

**DETALLE  
DE LA PLANTA  
DE AGUA POTABLE  
EN BULEVAR SAN NICOLAS NO. 1612,  
ZONA 4 DE GUATEMALA FIRMADA**

**DETALLE  
DE LA PLANTA  
DE AGUA POTABLE  
EN BULEVAR SAN NICOLAS NO. 1612,  
ZONA 4 DE GUATEMALA FIRMADA**

**DETALLE  
DE LA PLANTA  
DE AGUA POTABLE  
EN BULEVAR SAN NICOLAS NO. 1612,  
ZONA 4 DE GUATEMALA FIRMADA**

**DETALLE  
DE LA PLANTA  
DE AGUA POTABLE  
EN BULEVAR SAN NICOLAS NO. 1612,  
ZONA 4 DE GUATEMALA FIRMADA**

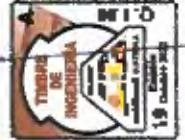
**DETALLE  
DE LA PLANTA  
DE AGUA POTABLE  
EN BULEVAR SAN NICOLAS NO. 1612,  
ZONA 4 DE GUATEMALA FIRMADA**

**DETALLE  
DE LA PLANTA  
DE AGUA POTABLE  
EN BULEVAR SAN NICOLAS NO. 1612,  
ZONA 4 DE GUATEMALA FIRMADA**

**DETALLE  
DE LA PLANTA  
DE AGUA POTABLE  
EN BULEVAR SAN NICOLAS NO. 1612,  
ZONA 4 DE GUATEMALA FIRMADA**

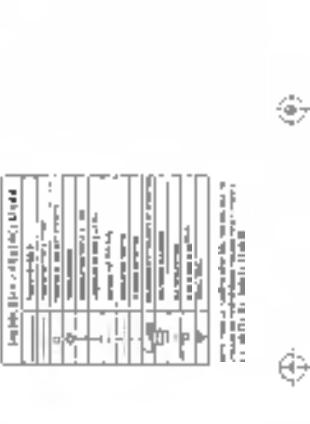
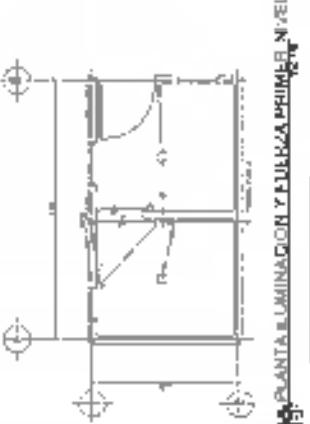
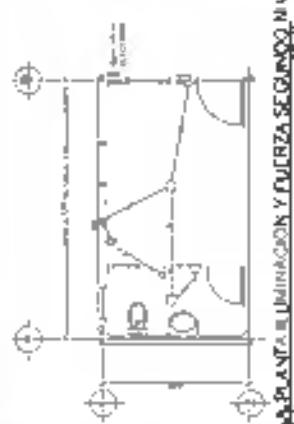
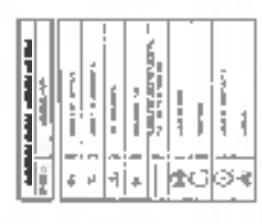
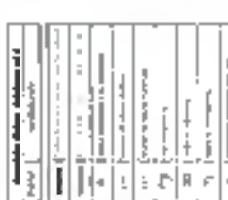
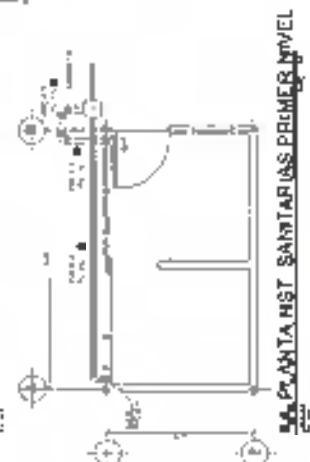
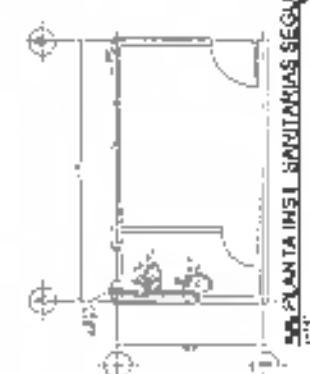
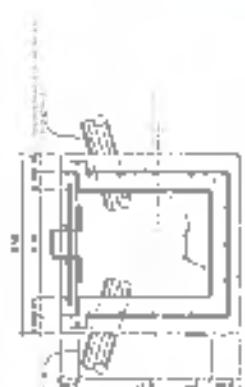
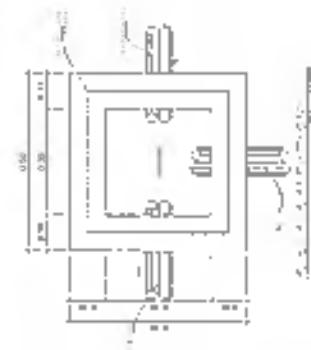
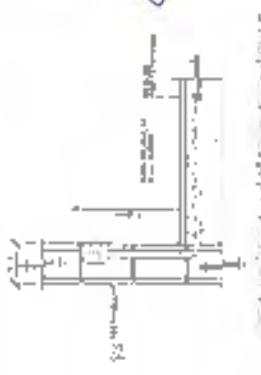
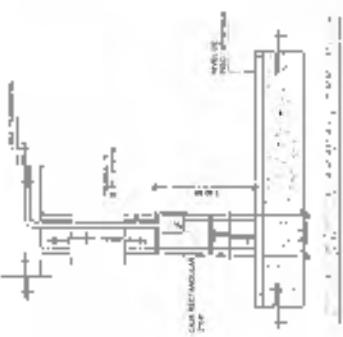
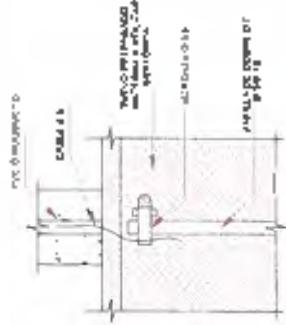
**DETALLE  
DE LA PLANTA  
DE AGUA POTABLE  
EN BULEVAR SAN NICOLAS NO. 1612,  
ZONA 4 DE GUATEMALA FIRMADA**

**DETALLE  
DE LA PLANTA  
DE AGUA POTABLE  
EN BULEVAR SAN NICOLAS NO. 1612,  
ZONA 4 DE GUATEMALA FIRMADA**



**Pablo Esteban Belio Estrella  
Ingeniero Civil  
Colegiado No. 21,786  
Firma Y FIRMA**

**ACQUEDUCTO**



**PLANTA INST. HIDRAULICA PRIMER NIVEL**

DETALLE	DETALLE	DETALLE	DETALLE
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	32
33	34	35	36
37	38	39	40
41	42	43	44
45	46	47	48
49	50	51	52
53	54	55	56
57	58	59	60
61	62	63	64
65	66	67	68
69	70	71	72
73	74	75	76
77	78	79	80
81	82	83	84
85	86	87	88
89	90	91	92
93	94	95	96
97	98	99	100
101	102	103	104
105	106	107	108
109	110	111	112
113	114	115	116
117	118	119	120
121	122	123	124
125	126	127	128
129	130	131	132
133	134	135	136
137	138	139	140
141	142	143	144
145	146	147	148
149	150	151	152
153	154	155	156
157	158	159	160
161	162	163	164
165	166	167	168
169	170	171	172
173	174	175	176
177	178	179	180
181	182	183	184
185	186	187	188
189	190	191	192
193	194	195	196
197	198	199	200
201	202	203	204
205	206	207	208
209	210	211	212
213	214	215	216
217	218	219	220
221	222	223	224
225	226	227	228
229	230	231	232
233	234	235	236
237	238	239	240
241	242	243	244
245	246	247	248
249	250	251	252
253	254	255	256
257	258	259	260
261	262	263	264
265	266	267	268
269	270	271	272
273	274	275	276
277	278	279	280
281	282	283	284
285	286	287	288
289	290	291	292
293	294	295	296
297	298	299	300
301	302	303	304
305	306	307	308
309	310	311	312
313	314	315	316
317	318	319	320
321	322	323	324
325	326	327	328
329	330	331	332
333	334	335	336
337	338	339	340
341	342	343	344
345	346	347	348
349	350	351	352
353	354	355	356
357	358	359	360
361	362	363	364
365	366	367	368
369	370	371	372
373	374	375	376
377	378	379	380
381	382	383	384
385	386	387	388
389	390	391	392
393	394	395	396
397	398	399	400
401	402	403	404
405	406	407	408
409	410	411	412
413	414	415	416
417	418	419	420
421	422	423	424
425	426	427	428
429	430	431	432
433	434	435	436
437	438	439	440
441	442	443	444
445	446	447	448
449	450	451	452
453	454	455	456
457	458	459	460
461	462	463	464
465	466	467	468
469	470	471	472
473	474	475	476
477	478	479	480
481	482	483	484
485	486	487	488
489	490	491	492
493	494	495	496
497	498	499	500
501	502	503	504
505	506	507	508
509	510	511	512
513	514	515	516
517	518	519	520
521	522	523	524
525	526	527	528
529	530	531	532
533	534	535	536
537	538	539	540
541	542	543	544
545	546	547	548
549	550	551	552
553	554	555	556
557	558	559	560
561	562	563	564
565	566	567	568
569	570	571	572
573	574	575	576
577	578	579	580
581	582	583	584
585	586	587	588
589	590	591	592
593	594	595	596
597	598	599	600
601	602	603	604
605	606	607	608
609	610	611	612
613	614	615	616
617	618	619	620
621	622	623	624
625	626	627	628
629	630	631	632
633	634	635	636
637	638	639	640
641	642	643	644
645	646	647	648
649	650	651	652
653	654	655	656
657	658	659	660
661	662	663	664
665	666	667	668
669	670	671	672
673	674	675	676
677	678	679	680
681	682	683	684
685	686	687	688
689	690	691	692
693	694	695	696
697	698	699	700
701	702	703	704
705	706	707	708
709	710	711	712
713	714	715	716
717	718	719	720
721	722	723	724
725	726	727	728
729	730	731	732
733	734	735	736
737	738	739	740
741	742	743	744
745	746	747	748
749	750	751	752
753	754	755	756
757	758	759	760
761	762	763	764
765	766	767	768
769	770	771	772
773	774	775	776
777	778	779	780
781	782	783	784
785	786	787	788
789	790	791	792
793	794	795	796
797	798	799	800
801	802	803	804
805	806	807	808
809	810	811	812
813	814	815	816
817	818	819	820
821	822	823	824
825	826	827	828
829	830	831	832
833	834	835	836
837	838	839	840
841	842	843	844
845	846	847	848
849	850	851	852
853	854	855	856
857	858	859	860
861	862	863	864
865	866	867	868
869	870	871	872
873	874	875	876
877	878	879	880
881	882	883	884
885	886	887	888
889	890	891	892
893	894	895	896
897	898	899	900
901	902	903	904
905	906	907	908
909	910	911	912
913	914	915	916
917	918	919	920
921	922	923	924
92			



DEPARTAMENTO TÉCNICO DE PLANEACIÓN

**CONTRATO DE VENTA Y COMPRA DE UNA VIVIENDA EN LA CALLE SANTA MARÍA DEL CARMEN 16 EN ZONA 4 DE MÉJICO, D.F.**

תְּהִלָּה  
בְּלִיאָה  
מִכְּלָעַד

מג'יד פירשטיין יט' מינץ

ପ୍ରକାଶକ ମନ୍ତ୍ରୀ

ପ୍ରକାଶକ ପତ୍ର

לעון נס

QUATTA MOTO • P.2004  
GARAGE PARIS 2020

ANSWER

16

20

Patho-  
Epidemiologische  
Faktoren

カナダの政治  
政治家と政治

16		
16	Pabitra Ranjan Patra	Jagannathpur Cuttack-4 Orissa India Pincode No. 751786  Tutor _____ Firmata Y/N _____

ÁREA DE INFLUÊNCIA

SUBSECCIÓN	NOMBRE	DIRECCIÓN DE PARTIDARIO	PRESENCIAS DE NEFICÍAS INDIRECTAMENTE
	JARDINES DE MINÉRVA 1		4,420
	JARDINES DE MINÉRVA 2		1,962
	LOMAS DE MINÉRVA	427	
	LA MARAVILLA DE MINÉRVA	936	
	VALLES DE MINÉRVA		1,026
	VILLAS DE MINÉRVA		1,744
	EL BOQUIL		527
	BARRIO SAN NICOLÁS 1		294
	<b>TOTAL</b>		<b>10,231</b>





# **DOCUMENTOS LEGALES**

- **FOTOCOPIA COMPLETA DEL DPI**
- **ACTA DE TOMA DE POSESIÓN**
- **ACUERDO EMITIDO POR EL TRIBUNAL SUPREMO ELECTORAL**
- **CARNÉ DE ACREDITACIÓN DEL ALCALDE**
- **DOCUMENTO DE DERECHO DEL PREDIO**
- **CONSTANCIA DE RTU**
- **DOCUMENTACIÓN LEGAL DEL CONSULTOR AMBIENTAL Y EQUIPO TÉCNICO Y/O PROFESIONAL**





# FOTOCOPIA COMPLETA DEL

## DPI







# **ACTA DE TOMA DE POSESIÓN**



S

I

N

T

E

X

T

O



**ACTA NÚMERO DIEZ, DEL AÑO DOS MIL VEINTICUATRO, SESIÓN PÚBLICA SOLEMNE, QUE CELEBRA EL HONORABLE CONCELJO MUNICIPAL DE MIXCO.** En la Ciudad de Mixco, departamento de Guatemala; hoy lunes quince de enero del año dos mil veinticuatro, siendo las once horas con quince minutos, se encuentran reunidos en el Teatro Municipal de Mixco, ubicado en cuarta calle cuatro guion noventa y cinco zona uno de Mixco, bajo la Presidencia del Alcalde Municipal **NETO BRAN MONTENEGRO**, y los miembros del Honorable Concejo Municipal en su orden: **FERNANDO ENRIQUE BARRIOS MAZARIEGOS**, Concejal Primero; **ABNER ALBERTO BARAHONA BARRERA**, Concejal Segundo; **PABLO GERARDO DE LEÓN VELA**, Concejal Tercero; **MORIS ESTUARDO GONZALEZ SAMAYOA**, Concejal Cuarto; **EFRAIN RUBEN LÓPEZ TAHUITÉ**, Concejal Quinto; **EDGAR GIOVANNI VICENTE RAMÍREZ**, Concejal Sexto; **LEONEL OSBALDO RODRIGUEZ SAMAYOA**, Concejal Séptimo; **HECTOR JAVIER VALDEZ BRAN**, Concejal Octavo; **LUIS EDUARDO IXCOT ZAVALA**, Concejal Noveno; **BILLY ELIAS MALDONADO POLANCO**, Concejal Décimo; **GENARO EULOGIO LÓPEZ Y LÓPEZ**, Síndico Primero; **ALVARO RENE ORELLANA GONZÁLEZ**, Síndico Tercero; y Licenciado Francisco Antonio de León Régil Sáenz, Secretario Municipal de la Municipalidad de Mixco, quien certifica con el objeto de conocer y emitir el acuerdo procedente en todos y cada uno de los asuntos que se someten a consideración del Honorable Concejo Municipal, que son los que contiene la presente acta. **PRIMERO:** Apertura de la sesión por el Alcalde Municipal, **NETO BRAN MONTENEGRO**. **SEGUNDO:** Aprobación de la agenda, lectura y aprobación del acta anterior, por **UNANIMIDAD**. **TERCERO:** Lectura del acta anterior para su ratificación y aceptación; fue aprobada y ratificada por **UNANIMIDAD**. **CUARTO:** Se encuentran presentes la Jefe de la Unidad de Auditoria Interna de la Municipalidad de Mixco, departamento de Guatemala, Licenciada

# MUNICIPALIDAD DE MIXCO

## CONCEJO MUNICIPAL

000406



Heydi Jeannette Sánchez López y los miembros del Concejo Municipal de Mixco, departamento Guatemala, electos para el periodo dos mil veinticuatro guion dos mil veintiocho de conformidad con el Acuerdo número cero cinco uno guion dos mil veintisés, de la Junta Electoral Departamental de Guatemala del Tribunal Supremo Electoral, cuya certificación expedida por la Secretaría General del Tribunal Supremo Electoral se tiene a la vista. Los Miembros del Concejo Municipal electo para el periodo dos mil veinticuatro guion dos mil veintiocho (2024-2028), pusieron a la vista de la Auditora Interna de la Municipalidad de Mixco, departamento de Guatemala, Licenciada Heydi Jeannette Sánchez López, sus respectivas Constancias Transitorias de Incidencia de Reclamación de Cargos, extendidas por la Contraloría General de Cuentas, y sus cartas de acreditación de sus respectivos cargos, extendidos por el Tribunal Supremo Electoral y su respectivo Documento Personal de Identificación, siendo ellos, el señor NETO BRAH Y MONTENEGRO, legalmente identificado también con los nombres de NETO BRAH, NETO MONTENEGRO, NETO STEVE BRAH, según consta en la razón puesta en su partida de su nacimiento, cuya certificación extendida por el Registro Nacional de las Personas, pone a la vista, pudiéndose identificar con cualquiera de los nombres consignados quien recibe el cargo como Alcalde Municipal para el periodo dos mil veinticuatro guion dos mil veintiocho (2024 - 2028); el señor GENARO EULOGIO LÓPEZ Y LÓPEZ, quien recibe el cargo como Síndico Primero; el señor LUIS EDUARDO ENRIQUE ZAYALA, quien recibe el cargo como Síndico Segundo; el señor ALVARO RENÉ OREJANA GONZÁLEZ, quien recibe el cargo como Síndico Tercero; el señor ENZO MARCEL MACARIO LOPEZ, quien recibe el cargo como Síndico Suplente; el señor FERNANDO ENRIQUE BARRIOS MAZARIEGOS, quien recibe el cargo como Concejal Primero; el señor ABNER ALBERTO BARAHONA BARRETA, quien recibe el cargo como Concejal Segundo; el señor PABLO GERARDO DE LEÓN VERA, quien recibe el cargo

como Concejal Tercero; el señor **MORIS ESTUARDO GONZALEZ SAMAYOA**, quien recibe el cargo como Concejal Cuarto; el señor **EFRÁIN RUBÉN LÓPEZ TARUTTE**, quien recibe el cargo como Concejal Quinto; el señor **EDGAR GIOVANNI VICENTE RAMÍREZ**, quien recibe el cargo como Concejal Sexto; la señorita **CINDY SUCELY RODRÍGUEZ RODAS**, quien recibe el cargo como Concejal Séptimo; el señor **MARIO ROBERTO CASTELLANOS ANDERSON**, quien recibe el cargo como Concejal Octavo; el señor **JORGE LUIS HERRERA GUEVARA**, quien recibe el cargo como Concejal Noveno; el señor **LUIS ALFONSO PALMA ESPINOZA**, quien recibe el cargo como Concejal Décimo; el señor **ERICK MAZARIEGOS GODOY**, quien recibe el cargo como Primer Concejal Suplente; el señor **JOSÉ EMILIO MONGE OROZCO**, quien recibe el cargo como Segundo Concejal Suplente. **QUINTO:** El Concejal Primero de la Corporación Municipal periodo dos mil veinte guión dos mil veinticuatro, **FERNANDO ENRIQUE BARRIOS MAZARIEGOS**, procede a juramentar al ciudadano **NETO BRAN MONTENEGRO**, para darle posesión como Alcalde Municipal de Mixco, departamento de Guatemala, para el periodo DOS MIL VEINTICUATRO guión DOS MIL VEINTIOCHO (2024 - 2028); para lo cual le solicita al ciudadano **NETO BRAN MONTENEGRO**, que levante su mano derecha y con la mano izquierda sobre la Constitución Política de la República de Guatemala y el Código Municipal, responda de la fórmula siguiente: “**Juráis por vuestro honor de ciudadano, desempeñar con lealtad y patriotismo el cargo de Alcalde para el que habéis sido directa y popularmente electo; ser fiel a la Constitución Política de la República, respetar y cumplir la leyes del país y defender la autonomía Municipal?**” contestando afirmativamente, procede a darle posesión al ciudadano **NETO BRAN MONTENEGRO**, del cargo como Alcalde Municipal de Mixco, departamento de Guatemala, para el periodo dos mil veinticuatro guión dos mil veintiocho (2024- 2028) y le entrega la vara edilicia simbolo de la Autoridad Municipal. **SEXTO:** El ciudadano **NETO**



BRAN MONTEREGRO, en su calidad de Alcalde Municipal, se dirige a los nuevos miembros del Concejo Municipal del Municipio de Mixco, Departamento de Guatemala, electos para el periodo dos mil veinticuatro guion dos mil veinticinco (2024 - 2028), que se detallan en el punto cuarto de la presente acta, pidiéndoles que levanten su mano derecha y los juramente colectivamente, conforme a la formula siguiente: "Juráis por vuestra honor de ciudadanos, desempeñar con idealismo y patriotismo los cargos para los que habéis sido directa y popularmente electos, ser fieles a la Constitución Política de la República, respetar y cumplir las leyes del país y defender la autonomía municipal". Contestando afirmativamente, les da posesión de sus respectivos cargos. SEPTIMO: El ciudadano NETO BRAN MONTEREGRO, en su calidad de Alcalde Municipal, procede a pronunciar su discurso de toma de posesión. OCTAVO: El ciudadano NETO BRAN MONTEREGRO, en su calidad de Alcalde Municipal, manifiesta que por parte de la Unidad de Auditoría Interna de esta Municipalidad, se dio cumplimiento al Acuerdo A guion ochenta y seis guion dos mil veintitrés, emitido por la Contraloría General de Cuentas, mediante el Acta Administrativa uno guion dos mil veinticuatro, de esta misma fecha suscrita por la Unidad de Auditoría Interna, procediendo la Licenciada Heydi Jeannette Sánchez López, Jefe de la Unidad de Auditoría Interna de esta Municipalidad a dar detalles de la misma. NOVENO: No habiendo más que hacer constar en la presente acta, se da por finalizada en el mismo lugar de su inicio, siendo las doce horas, la que fue leída a los asistentes quedando aprobada en el mismo lugar y fecha de su inicio, firmándose por quienes intervinieron. Damos Fe.

Handwritten signatures of the Mayor (Neto Bran Monteregro) and several council members, including Octavio, Heydi Jeannette Sánchez López, and others, in black ink on white paper.

1



*John B. B.*

*[Signature]*

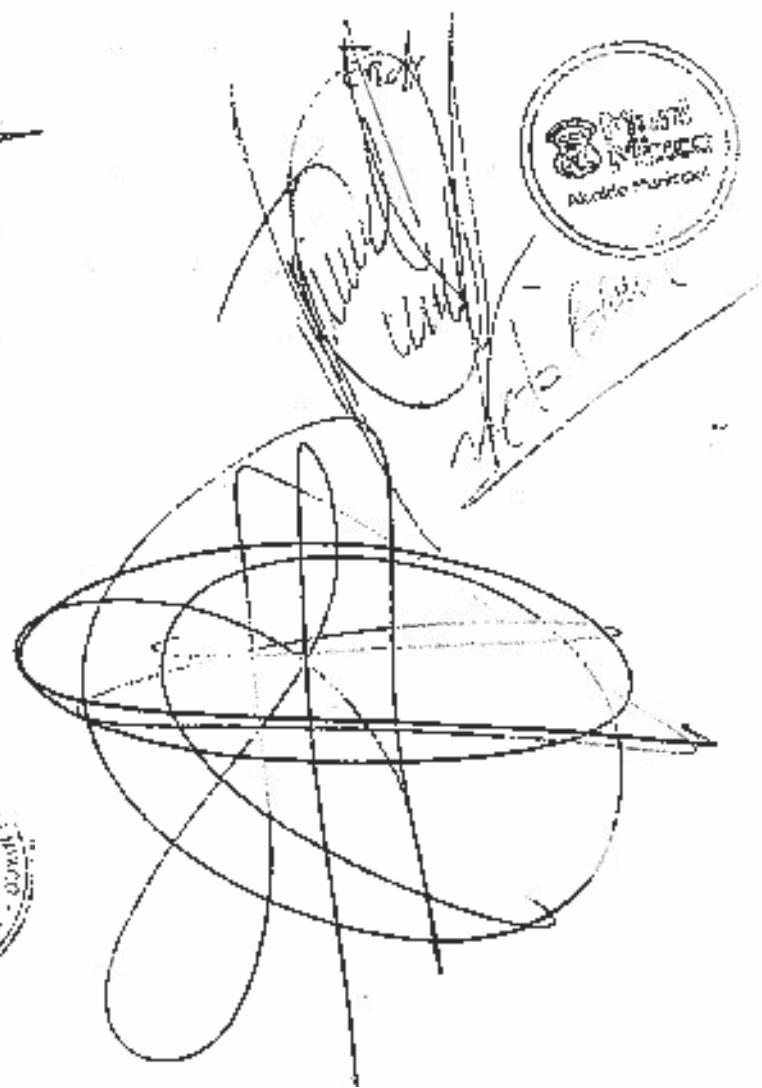
*[Signature]*

~~Dr. G. C. S. and~~

100

*James K. Clegg*

*C. J. Jones B*





## MUNICIPALIDAD DE MIXCO SECRETARÍA MUNICIPAL

EL INFRASCRITO SECRETARIO MUNICIPAL DE LA MUNICIPALIDAD DE  
MIXCO, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA.

CERTIFICA: Que las tres fotocopias que anteceden impresas la primera únicamente en su lado reverso, la segunda y tercera en ambos lados, son auténticas, por haber sido reproducidas el dia de hoy a mi presencia de sus originales, las cuales reproducen el acta número diez  
quien dos mil veinticuatro, de la Sesión Pública Solemne del Honorable Concejo Municipal  
de Mixco, departamento de Guatemala, celebrada el quince de enero de dos mil  
veinticuatro. Y para remitir a donde corresponda, se extiende la presente certificación en tres  
hojas de papel especial de fotocopia, la primera impresa únicamente en su lado reverso, la  
segunda y tercera en ambos lados, las cuales número, firme y sello en el municipio de Mixco,  
departamento de Guatemala, el diecisiete de enero de dos mil veinticuatro.

LICENCIADO FRANCISCO ANTONIO DE LEÓN REGIL SÁENZ  
SECRETARIO MUNICIPAL





# **ACUERDO EMITIDO POR EL**

# **TRIBUNAL SUPREMO**

# **ELECTORAL**



ACUERDO NÚMERO 001-2023  
LA JUNTA ELECTORAL DEPARTAMENTAL DE GUATEMALA

CONSIDERANDO:

Que de conformidad con el artículo 177 literal c) de la Ley Electoral y de Partidos Políticos, corresponde a las Juntas Electorales Departamentales, declarar el resultado y la validez de las elecciones de Corporaciones Municipales realizadas en su respectivo departamento y adjudicar los cargos a quienes corresponde;

CONSIDERANDO:

Que habiéndose practicado la segunda audiencia de revisión de escrutinios los días 05 y 06 de julio del 2023, en cumplimiento de lo ordenado por la Corte de Constitucionalidad en la resolución de fecha 1 de julio de 2023, dentro del expediente No. 3731-2023 y con base en la documentación electoral correspondiente al municipio de IZALCO, se obtuvieron los resultados que se consignan a continuación:

PARTIDO POLÍTICO	TOTAL DE VOTOS
PARTIDO POPULAR GUATEMALTECO	54871
MOVIMIENTO SEMILLA	18275
PARTIDO AZUL	16961
VALOR	9377
VICTORIA	8647
COMUNIDAD ELEFANTE	8109
PARTIDO POLÍTICO NOSOTROS	7386
VISIÓN CON VALORES	6496
VAMOS POR UNA GUATEMALA DIFERENTE	5735
CAMBIO	5358
VOLUNTAD, OPORTUNIDAD Y SOLIDARIDAD	5323
UNIÓN REPUBLICANA	3220
CABAL	2885
PARTIDO UNIONISTA	2679
PARTIDO DE AVANZADA NACIONAL	2607
MOVIMIENTO POLÍTICO WINAQ	2474
BONESTAR NACIONAL	2312
UNIDAD NACIONAL DE LA ESPERANZA	2098
PARTIDO HUMANISTA DE GUATEMALA	2097
TODOS	1915
PODEMOS	1538
PARTIDO POLÍTICO MI FAMILIA	1335
COMPROMISO, RENOVACIÓN Y ORDEN	1295
MOVIMIENTO PARA LA LIBERACIÓN DE LOS PUEBLOS	1022
PRENTS DE CONVERGENCIA NACIONAL	532
PARTIDO DE INTEGRACIÓN NACIONAL	416
PARTIDO DE OPORTUNIDADES Y DESARROLLO	219



**CONSIDERANDO:**

Que conforme a la ley de la materia para la adjudicación de los cargos de Alcalde y Síndicos Municipales, se aplica el sistema de mayoría relativa, obteniendo la elección en su totalidad, la planilla que haya alcanzado el mayor número de votos válidos y la adjudicación de cargos de Concejales, se realiza por el método de representación proporcional de minorías;

## **CONSIDERANDO:**

Que habiéndose realizado el proceso de revisión, la calificación de la elección y las operaciones matemáticas pertinentes, para la adjudicación de los cargos, es procedente efectuar el nombramiento que corresponde:

POR TANTO:

Esta Junta, con fundamento en lo considerado y en lo que para el efecto preceptúan los artículos: 223 y 254 de la Constitución Política de la República de Guatemala; 1, 121, 153 literal b), 171, 177 literal c), 199, 202, 203, 203, 209 y 211 de la Ley Electoral y de Partidos Políticos; 119, 126 y 127 Incisos c) y d) del Reglamento de la Ley Electoral y de Partidos Políticos;

### **ACUERDO:**

**ARTÍCULO 1o.** Declarar la validez de la elección de la Corporación Municipal de JIQUILLO del Departamento de Guatemala.

**ARTÍCULO 2º.** Adjudicar los cargos respectivos y declarar legalmente electos como **ALCALDE MUNICIPAL** a ciudadano **NETO BRAÑA MONTEVERDE**.

COMO SÍNDICOS PRIMERO: GENARO ENILGIO LÓPEZ Y LÓPEZ

COMO SÍNICO SEGUINDO: LUIZ EDUARDO LIMA

COMPLETÓ TERCERO: ÁLVARO RUIZ ORTEGA, 2004-2005

COMO SÍNICO ENRIENTE: ESTA ES LA MEJOR FORMA DE APRENDER

COMO SINTESIS SUPLEMENTARIA: TITO RAFAEL MACARIO LOPEZ

**ARTÍCULO 3º. Adjudicar los cargos y declarar legalmente electos como CONCEJALES TITULARES Y SUPLENTES, conforme los resultados obtenidos en el cuadro analítico que figura al final de la convocatoria.**

**CONCEJAL PRIMERO: FERNANDO ENRIQUE BARRIOS MAZARIEGOS**

**CONCEJAL SEGUNDO: ABNER ALBERTO BARAHONA BARRERA**

**CONCEJAL TERCERO: PABLO GERARDO DE LEÓN VELA**



CONCEJAL CUARTO: MORIS ESTUARDO GONZÁLEZ SAMANIEGO  
POSTULADO POR: PARTIDO POPULAR GUATEMALTECO

**CONCEJAL QUINTO: EFRAÍN RUBÉN LÓPEZ TAHUITÉ  
POSTULADO POR: PARTIDO POPULAR GUATEMALTECO**

**CONCEJAL SEXTO: EDGAR GIOVANNI VICENTE RAMÍREZ  
POSTULADO POR: PARTIDO POPULAR GUATEMALTECO**

**CONCEJAL SÉPTIMO: CINDY SUZEL RODRÍGUEZ RODAS  
POSTULADO POR: MOVIMIENTO SEMILLA**

**PROCEDEL OCTAVO: MARIO ROBERTO CASTELLANOS ANDERSON  
POSTULADO POR: MOVIMIENTO SEMILLA**

**CONCEJAL NOVENO: JORGE LUIS HERRERA GUEVARA  
POSTULADO POR: PARTIDO AZUL**

CONCEJAL DECIMO: LUIS ALFONSO PALMA ESPINOZA  
POSTULADO PCR: VALDR

**PRIMER CONCEJAL SUPLENTE: ERICK MAZARIEGOS GÓDOY**  
**POSTULADO POR: PARTIDO POPULAR GUATEMALTECO**

SEGUNDO CONCEJAL SUPLENTE: JOSÉ EMILIO MONGE OROZCO  
POSTULADO POR: PARTIDO POPULAR GUATEMALTECO

**TERCER CONCEJAL SUPLENTE: BARESSI GORDANI ELISEO POL CHOCO**  
**POSTULADO POR: MOVIMIENTO SEMILLA**

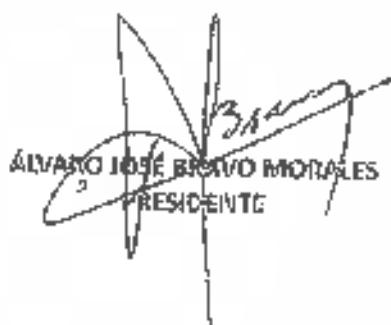
**ARTÍCULO 4o.** Los ciudadanos electos para los cargos, que de conformidad con los resultados obtenidos les fueran adjudicados, titulares y suplentes, desempeñarán los mismos por un período de CUATRO AÑOS y deberán tomar posesión el día QUINCE DE ENERO DE DOS MIL VEINTICUATRO.

**ARTÍCULO Se.** El presente Acuerdo entra en vigor al estar firme, después que esta Junta Electoral lo notifique a las organizaciones políticas participantes, oportunidad en la que se entregará a los electos, la credencial respectiva, quienes desde ese momento gozan de los derechos e inmunidades inherentes al cargo.

DADO EN LA SEDE DE LA JUNTA ELECTORAL DEPARTAMENTAL DE GUATEMALA, en la ciudad de Guatemala, el  
día veintiuno de julio de dos mil veintidós.



COMUNÍQUESE:



JUAN SANTIAGO SALAZAR MUÑOZ  
SECRETARIO

SANDRA GUISELA RIVERA  
VOCAL





## Tribunal Supremo Electoral

EN LA CIUDAD DE GUATEMALA, EL DÍA SIETE DE DICIEMBRE DE DOS MIL VEINTITRÉS, EL INFRASCRITO SECRETARIO GENERAL DEL TRIBUNAL SUPREMO ELECTORAL CERTIFICO: QUE LAS CUATRO HOJAS DE FOTOCOPIA QUE ANTECEDEN, LAS QUE SE ENCUENTRAN IMPRESAS EN SU ANVERSO, SON AUTÉNTICAS, POR HABER SIDO PROCESADAS DE SU ORIGINAL EN MI PRESENCIA EL DÍA DE HOY, LAS CUALES CONCUERDAN FIELMENTE Y REPRODUCEN EL ACUERDO NÚMERO CERO CERO UNO GUIÓN DOS MIL VEINTITRÉS, DE FECHA VEINTIUNO DE JULIO DE DOS MIL VEINTITRÉS, EMITIDO POR LA CORRESPONDIENTE JUNTA ELECTORAL DEPARTAMENTAL DE GUATEMALA, LAS CUALES NUMERO, SELLO Y FIRMO.

MSc. Mario Alexander Velásquez Pérez  
Secretario General  
Tribunal Supremo Electoral





# CARNÉ DE ACREDITACIÓN

## DEL ALCALDE





El Presidente de la  
JUNTA ELECTORAL DEPARTAMENTAL  
de GUATEMALA

Acredita al ciudadano (a)

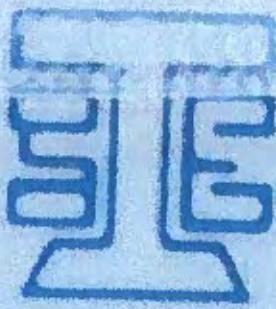
**NETO BRAN MONTENEGRO**

**DPI : 2193 28595 0108**

Como  
**ALCALDE MUNICIPAL**

de la Corporación Municipal

**MIXCO**



Tribunal Supremo Electoral  
Guatemala, 2023

Presidente  
Junta Electoral Departamental

Por el periodo comprendido del  
15/07/2024 al 14/07/2028 conforme  
Acuerdo de Adjudicación número  
001-2023 de fecha 21 de julio de 2023



# DOCUMENTO DE DERECHO

## DEL PREDIO





Cludad de Mixco, 18 de Junio del 2024  
Oficio No. 481/ML/GD/DC

Ing.  
**José Alejandro Castro Alpírez**  
Jefe del Departamento Técnico de Planificación  
Municipalidad de Mixco

Por este medio aprovecho la oportunidad para saludarle y desearte éxitos en sus labores diarias y al mismo tiempo darte respuesta al oficio número 848-2024/DMP/KN/DTP/JACA/gc en el que solicita certificación catastral (finca, folio y libro) e identificación de propietario de área ubicada en: camellón central en Boulevard frente a condado San Nicolás zona 4 de Mixco coordenadas Latitud 14°40'11.81"N; Longitud 90°33'32.93"O.

En virtud de lo solicitado y según consulta electrónica del registro general de la propiedad de la zona central, se envía certificación Catastral del área solicitada que:

Alejamente;

  
Moisés López  
Técnico Catastral  
Dirección de Catastro y Administración del IUSI  
Municipalidad de Mixco

  
Luis Felipe Cruz Borrayo  
Encargado Técnico Catastral  
Dirección de Catastro y Administración del IUSI  
Municipalidad de Mixco



HORA: 10:01 FIRMA: prueba





## DIRECCIÓN DE CATASTRO Y ADMINISTRACIÓN DEL IMPUESTO ÚNICO SOBRE INMUEBLES MUNICIPALIDAD DE MIXCO

EL INFRASCRITO DIRECTOR DE CATASTRO Y ADMINISTRACIÓN DEL IMPUESTO ÚNICO SOBRE INMUEBLES – IUSI- DE LA MUNICIPALIDAD DE MIXCO, DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA

### CERTIFICA:

Que para el efecto tiene a la vista plano de localización, consulta electrónica del Registro General de la Propiedad de Inmuebles y consulta en la base de datos de Catastro IUSI, en el cual ratifico que el inmueble donde se ubica: *Camellón central en Bulevar frente a condado San Nicolás zona 4 de Mixco coordenados Latitud 14°40'11.81" N; Longitud 90°33'32.93" O.* con dirección: *7 Calle o Bulevar San Nicolás 18-75 Zona 4 Mixco Bosques de San Nicolás,* se encuentra registrado a nombre de: **LA MUNICIPALIDAD DE MIXCO,** identificado con registros de finca No. 8539 Folio 39 Libro 158E de Guatemala.

Y para los usos legales que al interesado convenga, se extiende la presente en una hoja de papel bond tamaño carta impresa únicamente al lado anverso con el membrete de esta Municipalidad el dia dieciocho de junio del 2024.

**MuniMixco**  
Director de Catastro  
y Administración  
del IUSI

Lic. Miguel Ángel de Jesús Pineda Pretzantzin  
Director de Catastro y Administración del IUSI  
MUNICIPALIDAD DE MIXCO



Municipalidad de Mixco

ESTADO DE CUENTA



Muni  
Mixco

Al Servicio de la Ciudadanía

MUNICIPALIDAD DE MIXCO  
DIRECCION DE CATASTRO Y ADMINISTRACION DEL  
IMPUESO UNICO SOBRE INMUEBLES - IUSI  
Expediente Contraseña

Usuario:  
Fecha:  
Hora:

EZUNCAR  
18/06/2024  
10:00:37

No. Expediente: 6089-2024

Fecha Entrega: 30/07/2024

Datos del Solicitante

Tipo Operación: OTROS CATASTRO

Nombre Contacto: ING. JOSE CASTRO

Dirección Contacto: DEPTO. TECNICO DE PLANIFICACION.

Correo Electrónico:

Telefono: 23077300

Datos del Propietario

Nombre Propietario: MUNICIPALIDAD DE MIXCO

Dirección Inmueble: OF. 848-2024

Finca: 8589

Folio: 39

Libro: 158E

Observaciones SOLICITA CERTIFICACION CATASTRAL

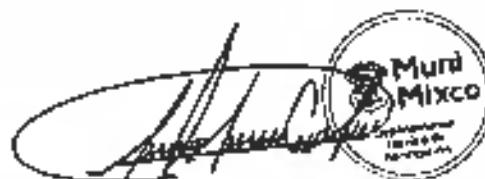
(+502) 2307-7300

[www.munimixco.gob.gt](http://www.munimixco.gob.gt)

ORIGINAL

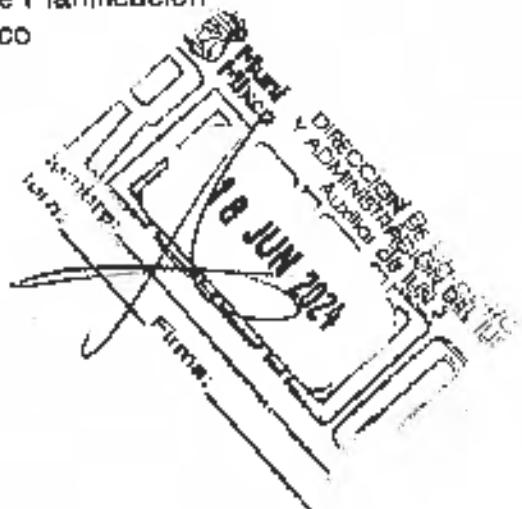
CATASTRAL donde se consigne que la propiedad que se adjunta, es de Dominio municipal, con la dirección que se encuentra en Catastro.

Agradeciendo su atención y apoyo, me suscribo atentamente,



Ing. José Alejandro Castro Alpírez,  
Jefe del Departamento Técnico de Planificación  
Municipalidad de Mixco

c.c. Archivo





Ciudad de Mixco, 18 de junio de 2024  
Oficio No. 849-2024/DMP/KN/DTP/JACA/gc

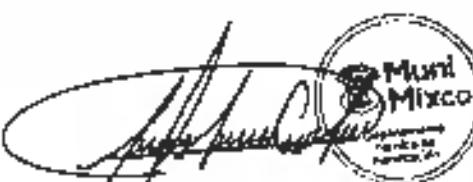
Señor  
Miguel Ángel de Jesús Pineda  
Director de la Dirección de Catastro  
Municipalidad de Mixco  
Presente

SOLICITANDO CERTIFICACIÓN

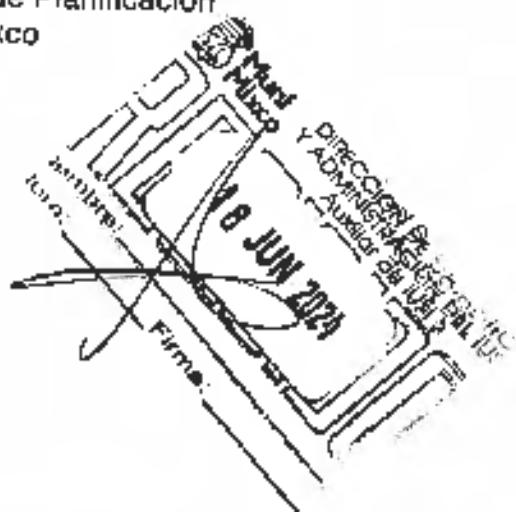
Señor Pineda:

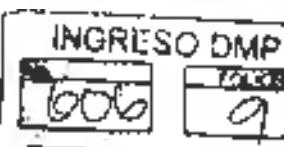
Es un gusto saludarle y desearte éxitos en sus labores diarias, por este medio atentamente solicito su apoyo en el sentido de que se sirva emitir **CERTIFICACIÓN CATASTRAL** donde se consigne que la propiedad que se adjunta, es de Dominio municipal, con la dirección que se encuentra en Catastro.

Agradeciendo su atención y apoyo, me suscribo atentamente,

  
Ing. José Alejandro Castro Alpírez,  
Jefe del Departamento Técnico de Planificación  
Municipalidad de Mixco

c.c. Archivo





Ciudad de Mixco, 06 de Mayo del 2024  
Oficio No. 370 /ML/GD/DC

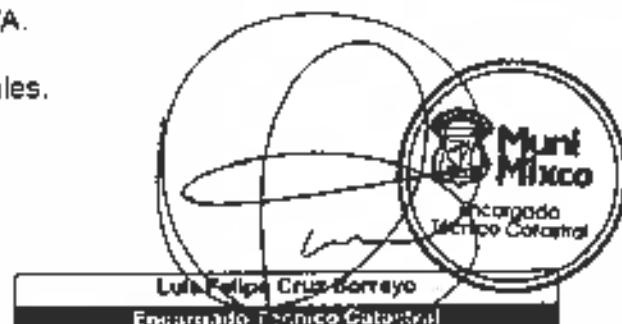
Ing.  
José Alejandro Castro Alpírez  
Jefe del Departamento Técnico de Planificación  
Municipalidad de Mixco

Por este medio aprovecho la oportunidad para saludarle y desearte éxitos en sus labores diarias y al mismo tiempo darle respuesta al oficio numero 550/DMP/DTP/JC/ee en el que solicita información catastral (finca, folio y libro) e identificación de propietario de área ubicada en: camellón central en Boulevard frente a condado San Nicolás zona 4 de Mixco coordenadas Latitud 14°40'11.81''N; Longitud 90°33'32.93''O.

Después de efectuar la investigación de las áreas solicitadas y según consulta electrónica del registro general de la propiedad de la zona central, se constato que:

- El inmueble se encuentra contenido dentro de la finca que se identifica como finca B539 folio 39 libro 158E de Guatemala
- Propietario actual: LA MUNICIPALIDAD DE MIXCO
- El inmueble antes mencionado no presenta ninguna hipoteca vigente.
- Se encuentra solvente de saldo IUSI
- Dirección Catastral: BLVD. PRINCIPAL A MINERVA Y TIERRA NUEVA ZONA 11 MIXCO COLONIA COLINAS DE MINERVA.

Adjunto copia electrónica de documentos registrales.  
Atentamente:





24C100185786

Ref RGP 9340475  
 Fecha 05/12/2024  
 Hora 12:36:55  
 Grupo 1241209062  
 Arancel 030.00

## REGISTRO GENERAL DE LA PROPIEDAD

### SOLICITUD DE CERTIFICACIÓN DE INSCRIPCIONES

SOLICITANTE	NIT
MUNICIPALIDAD DE MIXCO	234612-5
DIRECCIÓN	TELÉFONO(S)
4 CALLE 5-12 ZONA 1 MIXCO	23077300
CORREO ELECTRÓNICO	RECORDER EN
1cruz@muminmixco.gob.gt	OFICINA VIRTUAL CERTIFICACIONES ELECTRÓNICAS

SEÑOR REGISTRADOR GENERAL DE LA PROPIEDAD, ATENTAMENTE A USTED:

SOLICITO:

Que de conformidad con la ley, y a mi costa, se me extienda certificación de:

### HISTORIAL COMPLETO DE LA FINCA:

Finca	Folio	Libro	Departamento	Cantidad de Certificaciones
8539	39	158E	1	1

Horario (Artículo 11.80. Código Civil) De 1 a 10 Hojas: Q50.00 adicional: Q5.00 Artículo 2. numeral 2.8 Acuerdo Gubernativo 325-2005.

Para las demás consultas en el presente formulario, llamar directamente al su trámite y ser respondidas exclusiva del secretaría.  
 'Servicio Seguro de Registros y Casos Judiciales'  
 Una Avenida 7-12, zona 1, PNU 2460-1-111, www.rga.gob.gt



24C100185786

Ref. RGP: 8360475  
Fecha: 05/12/2024  
Hora: 12:36:50  
Grupo: 1241209062  
Arancel: 050.00



## REGISTRO GENERAL DE LA PROPIEDAD DE LA ZONA CENTRAL DE GUATEMALA

Solicitud con número de documento 24C100185786

**EL INFRASCRITO REGISTRADOR AUXILIAR DEL REGISTRO GENERAL DE LA PROPIEDAD DE LA ZONA CENTRAL CERTIFICA:** Que la(s) tres (3) hoja(s) posterior(es), más la presente que hacen un total de cuatro (4) hojas, impresas en papel especial de fotocopia en su lado anverso, foliadas y con código de seguridad, las que contienen: el HISTORIAL COMPLETO de la finca número 8538 Folio 39 Libro 158E de Guatemala. La presente certificación se extiende con base en las inscripciones que le aparecen a la finca en referencia en los libros respectivos de esta institución a la fecha de su expedición. En la ciudad de Guatemala, a seis de diciembre de dos mil veinticuatro. Todo lo anterior ha sido corroborado y confrontado por el certificador Sandra Elizabeth Ical Méndez, clave C19. Q. 50.00

Licda. Lissette Angelica Carrillo Cerdón  
Registrador Auxiliar  
Registro General de la Propiedad

Licda. Sandra Elizabeth Ical Méndez  
Número 8538  
Registro General de la Propiedad

Sandra Elizabeth Ical Méndez  
Certificadora C-19  
Registro General De La Propiedad



Firmado electrónicamente  
por: Lissette Angelica  
Carrillo Cerdón  
Motivo: AutORIZADO  
Fecha: 05/12/2024  
10:47:29  
Lugar: Guatemala.



Derechos Reales Dómanio. Inscripción Número: 1 Pinca 8539 Folio  
39 Libro 15HE de Guatemala, finca urbana consistente en fracción de terreno que corresponde a un tramo del BULEVAR que conduce a las Colonia Minerva y Tierra Nueva, ubicada en el municipio de Mixco, Departamento de Guatemala, de 8,281.0000 m<sup>2</sup>. Medidas y colindancias:  
**AL NORTE:** Una linea irregular que colinda con el camino existente, que va de la estación uno a la estación diez y nueve, la cual se describe de la siguiente manera: De la estación uno a la estación dos, con una distancia de cuarenta y ocho metros, con un azimut de veinte y tres punto sete mil quinientos catorce, de la estación dos a la estación tres, con una distancia de radio de veintena y ocho punto cero veinte y seis metros, con un azimut de longitud de curva de setenta y seis punto seiscientos setenta y ocho, de la estación tres a la estación cuatro, con una distancia de diez y ocho punto setenta y nueve metros, con un azimut de ochenta y nueve punto mil setecientos sesenta y cuatro, de la estación cuatro a la estación cinco, con una distancia de radio de setenta y cinco punto doscientos ochenta y cinco metros, con un azimut con longitud de curva de treinta y nueve punto cero cuarenta y nueve, de la estación cinco a la estación seis, con una distancia de radio de trescientos ochenta y dos punto cuatrocientos ochenta y seis metros, con un azimut con longitud de curva de cincuenta y ocho punto novecientos noventa y cuatro, de la estación seis a la estación siete, con una distancia de radio de ciento diez y nueve punto setecientos cincuenta y cinco metros, con un azimut con longitud de curva de treinta y cinco punto novecientos ochenta y seis, de la estación siete a la estación ocho, con una distancia de radio de treinta y cinco punto ochocientos setenta y un metros, con un azimut de longitud de curva de setenta y cuatro punto quinientos noventa y siete, de la estación ocho a la estación nueve, con una distancia de veinte y una punto ochocientos cincuenta y tres metros, con un azimut de ciento cincuenta y dos punto quinientos cincuenta y cinco, de la estación nueve a la estación diez, con una distancia de radio de setenta y siete punto cero trece metros, con un azimut de longitud de curva de noventa y uno punto noventa y cinco, de la estación diez a la estación once, con una distancia de veinte y cinco punto cero treinta y dos metros, con un azimut de setenta y tres punto novecientos treinta y ocho, de la estación once a la estación doce, con una distancia de radio de cincuenta punto cien diez y ocho metros, con un azimut de longitud de curva de diez punto setenta y uno, de la estación doce a la estación trece, con una distancia de setenta y tres punto cero cuarenta y siete metros, con un azimut de setenta y uno punto setecientos noventa y cinco, de la estación trece a la estación catorce, con una distancia de radio de ciento doce punto cien diez cuarenta y cinco metros, con un azimut de longitud de curva de treinta punto cero setenta y dos, de la estación catorce a la estación quince, con una distancia de treinta y dos punto seiscientos noventa y dos metros, con un azimut de setenta y sete punto cero cincuenta y nueve, de la estación quince a la estación diez y seis, con una distancia de radio de veinte y cuatro punto quinientos sesenta y dos metros, con un azimut de longitud de curva de ocho punto seiscientos sesenta y dos, de la estación diez y seis a la estación diez y siete, con una distancia de veinte y cinco metros, con un azimut de noventa y seis punto doscientos sesenta y cuatro, de la estación diez y siete a la estación diez y ocho, con una distancia de radio de cuarenta y tres punto cero siete metros, con un azimut de longitud de curva de veinte y dos punto quinientos cincuenta y uno, y de la estación diez y ocho a la estación diez y nueve, con una distancia de dos punto cuatrocientos tres metros, con un azimut de ciento veinte siete punto doscientos sesenta y cuatro. **AL SUR:** Una linea irregular que colinda con Busques de San Nieblas, que va de la estación veinte a la estación treinta y ocho, la cual se describe de la



siguiente manera: De la estación veinte a la estación veinte y uno, con una distancia de radio de dos punto cuatrocientos tres metros, con un azimut de trescientos siete punto doscientos sesenta y cuatro, de la estación veinte y uno a la estación veinte y dos, con una distancia de radio de treinta punto ochenta y dos metros, con un azimut de longitud de curva de diez y seis punto ciento veinti y seis, de la estación veinte y dos a la estación veinte y tres, con una distancia de veinte y cinco metros, con un azimut de doscientos setenta y siete punto doscientos sesenta y cuatro, de la estación veinte y tres a la estación veinte y cuatro, con una distancia de radio de doce punto doscientos doce metros, con un azimut de longitud de curva de cuatro punto trescientos cuarenta y dos, de la estación veinte y cuatro a la estación veinte y cinco, con una distancia de treinta y dos punto sesenta y nueve metros, con un azimut de doscientos cincuenta y siete punto cero cincuenta y nueve, de la estación veinte y cinco a la estación veinte y seis, con una distancia de radio de noventa y nueve punto ochocientos noventa y cinco metros, con un azimut de longitud de curva de veinte y seis punto setecientos ochenta y ocho, de la estación veinte y seis a la estación veinte y siete, con una distancia de sesenta y tres punto cero cuarenta y siete metros, con un azimut de doscientos cuarenta y uno punto seiscientos noventa y cinco, de la estación veinte y siete a la estación veinte y ocho, con una distancia de radio de setenta y dos punto trescientos sesenta y ocho metros, con un azimut de longitud de curva de veinte y seis punto trescientos veinte y ocho, de la estación veinte y ocho a la estación veinte y nueve, con una distancia de veinte y cinco punto cero treinta y dos metros, con un azimut de doscientos cincuenta y tres punto novecientos treinta y ocho, de la estación veinte y nueve a la estación treinta, con una distancia de radio de sesenta y nueve punto doscientos sesenta y tres metros, con un azimut de longitud de curva de ciento ochenta y siete punto setecientos cincuenta y ocho, de la estación treinta a la estación treinta y uno, con una distancia de veinte y uno punto ochocientos cincuenta y tres metros, con un azimut de trescientos treinta y dos punto quinientos cincuenta y cinco, de la estación treinta y uno a la estación treinta y dos, con una distancia de radio de sesenta y tres punto setecientos veinte y un metros, con un azimut de longitud de curva de cuarenta y nueve punto ciento veinte y dos, de la estación treinta y dos a la estación treinta y tres, con una distancia de radio de ciento veintia y dos punto cero cinco metros, con un azimut de longitud de curva de treinta y nueve punto seiscientos sesenta y siete, de la estación treinta y tres a la estación treinta y cuatro, con una distancia de radio de trescientos noventa y cuatro punto seiscientos treinta y seis metros, con una azimut de longitud de curva de sesenta punto ochocientos ochenta y cuatro, de la estación treinta y cuatro a la estación treinta y cinco, con una distancia de radio de ochenta y siete punto quinientos treinta y cinco metros, con un azimut de longitud de curva de cuarenta y cinco punto cuatrocientos tres, de la estación treinta y cinco a la estación treinta y seis, con una distancia de diez y ocho punto sesenta y nueve metros, con un azimut de doscientos sesenta y nueve punto ciento setenta y seis, de la estación treinta y seis a la estación treinta y siete, con una distancia de radio de cincuenta y tres punto setecientos setenta y seis metros, con un azimut de longitud de curva de sesenta y tres punto sesenta y nueve, de la estación treinta y siete a la estación treinta y ocho, con una distancia de cuarenta y ocho metros, con un azimut de doscientos tres punto seiscientos cincuenta y uno. AL ORIENTE. Una linea recta que colinda con finca matriz, que va de la estación diez y nueve a la estación veinte, con una distancia de doce punto veinte y cinco metros, con un azimut de doscientos diez y siete punto doscientas sesenta y cuatro. AL PONIENTE. Una linea recta que colinda con finca matriz, que va de la estación treinta y ocho a la estación uno, con una distancia de doce punto veinte y cinco metros, con un azimut de



doscientos noventa y tres punto setecientos cincuenta y uno. BOSQUES DE SAN NICOLAS SOCIEDAD ANONIMA es propietario de esta finca por haberla desembargado para si mismo de la Finca 14365 Folio 86 Libro 233 de Guatemala. Escritura No. 50 del 22 de septiembre de 2000, AMPLIADA por la número 57 autorizada el dia 12 de octubre de 2000 por el notario LUIS FERNANDO ZELADA LOPEZ. Documento presentado el dia 28 de septiembre de 2000 a las 12.25.45 horas, ingresando éste y su copia electrónica con número: DOR100221478 Honorarios Q450.00. Realizada en Guatemala, el dia 28 de octubre de 2000. Operador OEII Marco Tullio Molina



Derechos Reales. Dominio. Inscripción Número: 2. Finca 8539 Folio 39 Libro 158E de Guatemala. MUNICIPALIDAD DE MIXCO por permuto de la finca de su propiedad número 8541, 8542 y 8543, folio 41, 42 y 43, libro 158E, 158E y 158E adquirió esta finca de BOSQUES DE SAN NICOLAS SOCIEDAD ANONIMA, estimada en Q. 5,000.00. Escritura No. 50 del 22 de septiembre de 2000, AMPLIADA por la número 57 autorizada el dia 12 de octubre de 2000 por el notario LUIS FERNANDO ZELADA LOPEZ. Documento presentado el dia 28 de septiembre de 2000 a las 12.25.45 horas, ingresando éste y su copia electrónica con número: DOR100221478. Honorarios Q50.00. Realizada en Guatemala, el dia 28 de octubre de 2000. Operador OEII Marco Tullio Molina





# CONSTANCIA DE RTU CON RESPECTIVO CARNÉ VIGENTE



## CONSTANCIA DE INSCRIPCIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE DATOS AL REGISTRO TRIBUTARIO UNIFICADO



## IDENTIFICACIÓN

Razón o denominación social:	MUNICIPALIDAD DE MIXCO
Tipo de personería:	ENTIDAD DEL ESTADO
Número de documento de constitución:	1
Fecha de constitución:	31/12/1899
Fecha de inscripción en el registro que corresponde:	31/12/1899
Actividad económica principal:	8411.40 ACTIVIDADES DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA EN GENERAL
Sector económico:	SERVICIOS
Participación en Cámara Empresarial:	NO
Participación en Gremial:	NO

## ÚLTIMO ESTABLECIMIENTO REGISTRADO O ACTUALIZADO

Nombre Comercial:	MUNICIPALIDAD DE MIXCO
Número de secuencia de establecimiento:	1
Actividad económica por establecimiento:	ACTIVIDADES DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA EN GENERAL
Fecha Inicio de Operaciones:	12/10/1992
Estado del establecimiento:	ACTIVO
Clasificación por establecimiento:	ENTIDAD DEL ESTADO
Tipo de establecimiento:	MUNICIPALIDAD Y SUS EMPRESAS

## DATOS DEL REPRESENTANTE

## NETO BRAN MONTENEGRO

NIT del representante:	29646340
Nombre del representante:	NETO BRAN MONTENEGRO
Fecha de nombramiento como representante legal:	15/01/2024
Tipo de Representante:	ALCALDE
Estado:	ACTIVO

## AFILIACIONES

## CARACTERÍSTICAS ESPECIALES

Característica	Estado	Fecha Desde
REGISTRO DE VEHÍCULOS	ACTIVO	05/07/2019
EMISOR DE FACTURA ELECTRÓNICA	ACTIVO	29/06/2022

## OTROS

Fecha última actualización: 05/06/2024

**INFORMACIÓN IMPORTANTE:**

Según lo establecido en el Código Tributario, Decreto 6-91:

- A. Cualquier modificación a los datos de inscripción debe informarse a la SAT dentro del plazo de treinta (30) días contados desde que se produjo la modificación.
- B. Los contribuyentes con obligaciones al IVA deben actualizar o ratificar sus datos de inscripción anualmente.
- C. Para verificar si el contribuyente ha incumplido con sus Obligaciones Tributarias, debe consultar la opción "Incumplimientos" publicada en Portal SAT en el Menú Consulta NIT.

El registro de la información contenida en la presente constancia no prejuzga sobre la validez de esta y no convalida hechos o actos nulos o ilícitos.



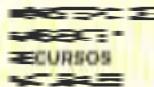


# CONSULTOR AMBIENTAL

# QUE REALIZÓ EL

# INSTRUMENTO AMBIENTAL





LICENCIADA CONSULTOR AMBER A. MONTAÑA

**Línea de Lucha**

16 DECEMBER



NOMBRE	JACKELINE JEANETTE SAMOLO RUIZ		
DIRECCION	22 AVENIDA 3-65, COLONIA EL ENCINO, ZONA 6, MIXCO, GUATEMALA		
TELÉFONO(S)	47668881	MIT	<del>322</del>
PROFESIÓN	INGENIERA CIVIL		

<b>SERVICIOS PROFESIONALES PARA LA ELABORACIÓN DE INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL</b>	<b>INSTRUMENTOS AMBIENTALES CATEGORÍA "C" Y "B2"</b> <small>Bajo a Moderado Impacto Ambiental Potencial o Realizado</small>
Solicitud No.	Fecha de Emisión
2570-2023	21 Marzo 2023

**La Licencia Ambiental de Registro de Consultor Ambiental Individual, es intransferible y válida hasta el 31 de Diciembre del año 2027.**

**Ing. Carlos Guillermo Castañeda Acevedo**  
**Director de Gestión Ambiental y Recursos Naturales**  
**Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales**



## CONSTANCIA DE COLEGIADO ACTIVO

La Inscripita, Secretaria de la Junta Directiva del Colegio  
de Ingenieros de Guatemala, hace constar que el / la

Ingeniero(a) CIVIL Maestro en Ciencias en Ingeniería Sanitaria, Diploma de Evaluación del Impacto Ambiental, Diplomado Superior Certificado en el Proceso de Proyectos de Inversión Pública, con Sustentabilidad y Gestión de Riesgo, Curso de Modelación Hidrológica e Hidráulica (básica) con EPA-SWMM, Diplomado de Pruebas al Concreto Fresco en Obra, XI Curso de Postgrado Manejo de Desechos Sólidos Hospitalarios.

JACKELINE JEANNETTE SAJMOLO RUIZ

Colegiado (a) 12185 se encuentra activo (a) de conformidad con el Artículo 5, Decreto 72-2001 del Congreso de la República, Ley de Colegiación Profesional obligatoria, hasta el día 31/12/2025, Con fecha de Colegiación 19/02/2013

Guatemala, 11 de noviembre de 2024

Entidad Académica: Universidad de San Carlos de Guatemala



ID: \_\_\_\_\_  
Byron Pérez Alvarado  
Ingeniero Civil  
Presidente  
Junta Directiva 2023-2025



ID: \_\_\_\_\_  
Kimberly Alvarado Cabral  
Ingeniera Industrial  
Secretaria  
Junta Directiva 2023-2025



ID: \_\_\_\_\_  
Firma y Señal del colegiado

Jackeline J. Sajmolo Ruiz  
INGENIERA CIVIL  
MAESTRÍA ING. SANITARIA  
COL. 12,185

Entidad Receptora: Personal

Este constancia fue generada el día 11 de noviembre de 2024 y tiene vigencia de 3 verificaciones del código QR.  
Para los recursos que a la entidad receptora convenga deberá verificar su autenticidad a través de la URL:  
<https://colegiado.cig.org.gt/Document/ValidarDocumento> o bien llamando al 2218-2600

Verificador: 76fb66f4692a152248  
ID: 152248

COLEGIO DE INGENIEROS DE GUATEMALA  
7. Avenida 39-60, zona 8, Tel.: (502) 2218-2600  
correo: [juntadirectiva@cig.org.gt](mailto:juntadirectiva@cig.org.gt) / Guatemala, C.A.  
[www.cig.org.gt](http://www.cig.org.gt)



# **EQUIPO PROFESIONAL QUE**

# **APOYÓ EN LA ELABORACIÓN**

# **DEL INSTRUMENTO**

# **AMBIENTAL**



0001450



Ministerio de  
**Ambiente y  
Recursos Naturales**

## LICENCIA DE CONSULTOR AMBIENTAL INDIVIDUAL

Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente Decreto 68-86, Acuerdo Gubernativo No.137-2016, Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental y sus reformas.

Número de Licencia | **3385 DIGARN-MARN**  
 Categoría de Licencia | **"C"**



<b>NOMBRE</b>	<b>KARINA LISSETH NAVARRO ZABALA</b>		
<b>DIRECCIÓN</b>	<b>0 CALLE "A" 1-75, COLONIA BERLÍN, ZONA 10, MÉXICO, GUATEMALA</b>		
<b>TELÉFONO(S)</b>	<b>52473249</b>	<b>NIT</b>	<b>2017173-0</b>
<b>PROFESIÓN</b>	<b>ARQUITECTA</b>		

SERVICIOS PROFESIONALES PARA LA ELABORACIÓN DE INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL	<b>INSTRUMENTOS AMBIENTALES</b> <b>CATEGORÍA "C" Y "B2"</b> <small>(Bajo a Moderado Impacto Ambiental Potencial o Riesgo Ambiental)</small>		
Solicitud No.	<b>3367-2024</b>	<b>Fecha de Emisión</b>	<b>24 Junio 2024</b>
<b>La Licencia Ambiental de Registro de Consultor Ambiental Individual, es intransferible y válida hasta el 23 de junio del año 2025.</b>			



**Licda. María Olga Del Carmen Morales Díaz**  
**Director de Gestión Ambiental y Recursos Naturales a.p.**  
**Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales**

**MARN**



**EL INFRASCRITO SECRETARIO DEL  
COLEGIO DE ARQUITECTOS DE GUATEMALA**

**CERTIFICA**

Que según consta en los registros de los Profesionales Colegiados, aparece inscrito el (la)

**ARQUITECTO(A)**

**KARINA LISSETH NAVARRO ZABALA**

Número de colegiado: 2984 y goza de los derechos y obligaciones que la Ley de Colegiación Profesional Obligatoria confiere a los miembros activos de este Colegio

Fecha de Colegiación: 20/11/2008

**Esta certificación tiene vigencia hasta el: 31/12/2024**

Ley de Colegiación Profesional Obligatoria, Decreto Número 72-2001, emitido por el Congreso de la República de Guatemala "Artículo 6. Perdida de la calidad de activo. La insolvencia en el pago de tres meses vencidos, determina, sin necesidad de declaratoria previa, la perdida de la calidad de colegiado activo, la que se recobra automáticamente al pagar las cuotas debidas."

**Para los usos legales que al interesado convenga, se extiende la presente certificación, en la ciudad de Guatemala, el 5 de junio de 2024.**

Arq. Dalia Adriana Acevedo Quintanilla  
Colegiado activo No. 1839  
Secretaria Junta Directiva 2022-2024

El colegiado mencionado en la presente certificación, firma y sella a constancia de su autenticidad y de la responsabilidad que asume por el uso que pueda darse.

Arq. Karina Navarrete Zabala  
Col. 2,984

Hora de Generación: 05/06/2024 11:53:42  
Elaborado Por: V  
18c7a4ba10c5f76c683d0926e0e3f4-4e  
Asunto/Documento: Informe

