

Dirección General de Validación Técnica de Estudios y Proyectos

## DICTAMEN DE FACTIBILIDAD

PACHUCA DE SOTO, HGO., A 26 DE AGOSTO DE 2021

ID R2582/04/08-2021

DGVTEYP/V/R33/02495/2021

MTRA. TATIANA TONANTZIN P. ANGELES MORENO  
PRESIDENTA MUNICIPAL CONSTITUCIONAL DE ACTOPAN

Ejercicio Fiscal: 2021  
Unidad Responsable: Municipios  
Unidad Presupuestal: Actopan  
Programa Sectorial: 20 - Inversión  
Programa Presupuestario: Inversión en Municipios  
Oficio y/o Solicitud: , de fecha 26 de agosto de 2021

### Datos Generales de la Obra / Acción

Ubicación: REGION VII - ACTOPAN - 03 - Actopan - 007 - Cañada Chica Antigua  
Barrio, Colonia, Ejido: cañada chica antigua  
Nombre de la Obra / Acción: PERFORACIÓN DE POZO PARA AGUA POTABLE EL ARBOLITO, CAÑADA CHICA ANTIGUA  
Modalidad de Ejecución: C - Contrato

### Estructura Financiera

Inversión Total	Inversión Federal	Inversión Estatal	Inversión Municipal	Inversión Beneficiarios	Inversión Rec. Propios	Inversión Otros
\$2,692,897.26	\$0.00	\$0.00	\$2,692,897.26	\$0.00	\$0.00	\$0.00
Fuente de Financiamiento			FAISM			

Programa Municipal: S41 - AGUA POTABLE

Resolución: VIABLE DE TRAMITACIÓN

El presente documento administrativo No es un Oficio de Autorización de Recursos, es el resultado del estudio de factibilidad que se realizó al expediente técnico, con base en la información presentada por la Unidad Presupuestal, quien tiene la responsabilidad absoluta de su contenido y veracidad.

ATENTAMENTE



L.A. MILDREED LEINES NOGUERA  
DIRECTORA GENERAL DE VALIDACIÓN TÉCNICA  
DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

MLN/LTS/AHG/MEM

**Instancia Ejecutora**

**Unidad Responsable:** 60 - MUNICIPIOS

**Unidad Presupuestal:** 03 - ACTOPAN

**Obra / Acción**

**ID:** R2582/04/08-2021 /PERFORACIÓN DE POZO PARA AGUA POTABLE EL ARBOLITO, CAÑADA CHICA ANTIGUA

Datos Generales

FECHA DE INGRESO: 04/08/2021

Tipo de Solicitud: FONDOS DE INVERSIÓN MUNICIPAL EJERCICIO FISCAL: 2021

Nombre de la Obra: PERFORACIÓN DE POZO PARA AGUA POTABLE EL ARBOLITO, CAÑADA CHICA ANTIGUA

Descripción: PERFORACIÓN DE POZO PARA AGUA INCLUYE , MOVIMIENTO DE EQUIPO PESASO, TRANSPORTE DEL EQUIPO, COSTO HORARIO DEL EQUIPO DE PERFORACIÓN, DESINFECCIÓN DE LA HERRAMIENTA, EQUIPO DE PERFORACIÓN ROTATORIO, CONDUCTOR PARA POZOS, EXCAVACIÓN Y RELLENOS DE FOSAS DE LODOS, LODOS BENTONICOS, PERFORACIÓN DE POZO DE 12 1/4", PRUEBA DE BOMBEO, ANALISIS FISICO-QUIMICO, REGISTRO ELECTRICO, AMPLIACIÓN DE LA PERFORACIÓN 12 1/4" A 18", AMPLIACIÓN DE PERFORACIÓN DE 18" A 28", TRATAMIENTO DE POZO CO DISPERSION DE ARCILLAS, LAVADO Y PISTONEO DE POZO, CEMENTACIÓN PARA SELLO SANITARIO, SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE FILTRO DE GRAVA, SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBERIA DE ACERO LISA Y RANURADA Y DESARROLLO Y AFORO DE POZO VIDEOGRABACIÓN, BASE PARA EQUIPO DE BOMBEO Y MAMPARA INFORMATIVA

Modalidad de Ejecución: Contrato

Tipo de Obra: Construccion

Estructura Financiera

	INVERSIÓN
FEDERAL	\$0.00
ESTATAL	\$0.00
MUNICIPAL	\$2,692,897.26
OTROS	\$0.00
<b>TOTAL:</b>	<b>\$2,692,897.26</b>

Calendario de Inversión

Número de Meses 4

**MUNICIPAL**

Partida	Mes 01	Mes 02	Mes 03	Mes 04	Mes 05	Mes 06	Mes 07	Mes 08	Mes 09	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Total
624001	584,436.42	856,504.22	367,617.59	884,339.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2,692,897.26
<b>TOTAL</b>	<b>584,436.42</b>	<b>856,504.22</b>	<b>367,617.59</b>	<b>884,339.03</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>2,692,897.26</b>
<b>TOTAL</b>	<b>584,436.42</b>	<b>856,504.22</b>	<b>367,617.59</b>	<b>884,339.03</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>2,692,897.26</b>

Clasificación Contable Presupuestal

Obra: Construcciones en Proceso en Bienes Propios - Inversión considerada como Infraestructura - Agua Potable, Saneamiento, Hidroagrícola y Control de Inundaciones

Alineación PED

Ejercicio Fiscal: 2021

Ramo: 36 - INVERSIÓN EN MUNICIPIOS

Unidad Responsable: 60 - MUNICIPIOS

Unidad Presupuestal: 03 - ACTOPAN

Fuente de Financiamiento:

Tipo de Gasto: 02 - GASTO DE CAPITAL

Finalidad: 02 - DESARROLLO SOCIAL

Función: 02 - VIVIENDA Y SERVICIOS A LA COMUNIDAD

SubFunción: 03 - ABASTECIMIENTO DE AGUA

Eje Temático Plan Estatal: 504 - HIDALGO CON DESARROLLO SOSTENIBLE

Programa: K0020 - INVERSIÓN

SubPrograma: 40 - INVERSIÓN EN MUNICIPIOS

Objetivo: 001 - DISMINUCIÓN DE LA CARENCIA POR ACCESO A LOS SERVICIOS BÁSICOS

Política Sectorial: 6 - SOSTENIBILIDAD

Estrategía: 00-NO APLICA

Línea de Acción: 00-NO APLICA

Beneficiario: K01 - HABITANTES - HABITANTES

Espacio Geográfico: 03007 - 03007 ACTOPAN

Indicador Estratégico: 5 - PORCENTAJE DE INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN URBANA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Objetivo Transversal: 0 - No Aplica

Indicador de Gestión:



## CÉDULA DE REGISTRO



Meta ODS: 01 - FA - LOGRAR EL ACCESO UNIVERSAL Y EQUITATIVO AL AGUA POTABLE SEGURA Y ASEQUIBLE PARA TODOS.

Indicador PED: 00-NO APLICA

Indicador Plan Municipal: ACTOPAN SUSTENTABLE, CON IMPULSO CIUDADANO

---

M.EN C. TATIANA TONANTZIN P. ANGELES MORENO  
PRESIDENTA MUNICIPAL

---

Juan Jesús Hernández Mendoza  
Residente de obra

Cédula Profesional: 9433692



## Instancia Ejecutora

**Unidad Responsable:** Municipios

**Unidad Presupuestal:** Actopan

## Obra / Acción

**ID:** R2582/04/08-2021 / PERFORACIÓN DE POZO PARA AGUA POTABLE EL ARBOLITO, CAÑADA CHICA ANTIGUA

## Localización

**Municipio:** 03 - Actopan

**Localidad:** Cañada Chica Antigua

**Barrio y/o Col:** cañada chica antigua

**Modalidad:** CONTRATO

**Número de Unidades:** 1

Partida	Importe
MOVIMIENTO DE EQUIPO PESADO DE PERFORACION COMPLETO CON HERRAMIENTAS Y ACCESORIOS HASTA UNA DISTANCIA DE 15 KM. PARA UNO O VARIOS POZOS.	\$ 14,839.42
INSTALACION Y DESMANTELAMIENTO DEL EQUIPO DE PERFORACIÓN	\$ 12,191.65
COSTO HORARIO DEL EQUIPO DE PERFORACIÓN ROTATORIO TRABAJANDO EN OPERACIONES ORDENADAS POR LA DEPENDENCIA EJECUTORA, EXCEPTO PERFORACIÓN	\$ 62,412.00
DESINFECCIÓN DE LA HERRAMIENTA DE PERFORACIÓN.	\$ 6,261.78
EQUIPO DE PERFORACIÓN ROTATORIO INACTIVO EN ESPERA DE ORDENES DE LA DEPENDENCIA EJECUTORA O DURANTE EL FRAGUADO DE CEMENTACIONES	\$ 36,900.72
CONDUCTOR PARA POZOS	\$ 10,636.05
EXCAVACIÓN Y RELLENO DE FOSAS DE LODOS	\$ 10,788.89
LODOS BENTONITICOS	\$ 30,405.91
PERFORACIÓN DE POZO DE 12 1/4" .	\$ 589,701.40
PRUEBA DE BOMBEO	\$ 113,987.27
ANALISIS FISICO-QUIMICO-BACTEREOLÓGICO Y METALES PESADOS EN LABORATORIO CERTIFICADO POR LA C.N.A.	\$ 39,600.00
REGISTRO ELECTRICO CON GRAFICAS DE RESISTIVIDAD Y POTENCIA NATURAL	\$ 13,215.55
AMPLIACIÓN DE LA PERFORACIÓN DEL POZO ( 12 1/4" A 18")	\$ 406,934.60
AMPLIACION DE PERFORACION DE POZO DE 18" A 28" .	\$ 27,194.52
TRATAMIENTO DE POZO CON DISPERSION DE ARCILLAS.	\$ 5,668.80
LAVADO Y PISTONEO DE POZO	\$ 78,035.12
CEMENTACIÓN PARA SELLO SANITARIO, INCLUYE TODOS LOS MATERIALES PUESTOS EN EL SITIO DE LOS TRABAJOS	\$ 6,729.44
SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE FILTRO DE GRAVA INCLUYE TODOS LOS MATERIALES PUESTOS EN LA OBRA PARA SU CORRECTA COLOCACIÓN	\$ 43,055.11
SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBERIA DE ACERO LISA Y RANURADA, INCLUYE TODOS LOS MATERIALES NECESARIOS PUESTOS EN EL SITIO DE LA OBRA	\$ 602,005.59
DESARROLLO Y AFORO DE POZO	\$ 169,202.41
VIDEOGRABACIÓN	\$ 10,680.00
BASE PARA EQUIPO DE BOMBEO	\$ 26,022.01
MAMPARA INFORMATIVA	\$ 4,994.92
<b>Total :\$</b>	<b>2.321.463.16</b>
IVA 16%	\$ 371.434,10

#### Estructura Financiera:

Federal:	\$ 0,00
Estatal:	\$ 0,00
Municipal:	\$ 2.692.897,26
Otros(Beneficiarios, Recursos Propios):	\$ 0,00


**Gran Total:\$ 2,692,897.26**

AUTORIZO



---

M.EN C. TATIANA TONANTZIN P. ANGELES MORENO  
PRESIDENTA MUNICIPAL



---

Juan Jesús Hernández Mendoza  
Residente de obra  
Cédula Profesional: 9433692

**Instancia Ejecutora**

**Unidad Responsable:** Municipios

**Unidad Presupuestal:** Actopan

**Obra / Acción**

**ID:** R2582/04/08-2021 / PERFORACIÓN DE POZO PARA AGUA POTABLE EL ARBOLITO, CAÑADA CHICA ANTIGUA

**Localización**

**Municipio:** 03 - Actopan

**Localidad:** Cañada Chica Antigua

**Barrio y/o Col:** cañada chica antigua

**Modalidad:** CONTRATO

**Número de Unidades:** 1

Clave	Concepto	Unidad	Cantidad	P.U	Importe
-------	----------	--------	----------	-----	---------

**Partida:** MOVIMIENTO DE EQUIPO PESADO DE PERFORACION COMPLETO CON HERRAMIENTAS Y ACCESORIOS HASTA UNA DISTANCIA DE 15 KM. PARA UNO O VARIOS POZOS.

**Sub Partida:**

**PRECIO UNITARIO EXTRAORDINARIO**

2021-6003-0003-CI-AA	MOVIMIENTO DEL EQUIPO DE PERFORACION HASTA UNA DISTANCIA DE 15 KM..... EQUIPO CON CAPACIDAD HASTA 450 M. DE PROFUNDIDAD.	LOTE	1.000000	12,450.620000	12,450.620000
<b>SUBTOTAL:</b>					<b>12,450.62</b>

**Partida:** MOVIMIENTO DE EQUIPO PESADO DE PERFORACION COMPLETO CON HERRAMIENTAS Y ACCESORIOS HASTA UNA DISTANCIA DE 15 KM. PARA UNO O VARIOS POZOS.

**Sub Partida:**

**PRECIO UNITARIO EXTRAORDINARIO**

2021-6003-0004-CI-AA	TRANSPORTE DE EQUIPO DE PERFORACIÓN CON KM. SUBSECUENTES A LOS PRIMEROS 15 KM. CON CAPACIDAD HASTA 450 M DE PROFUNDIDAD. EN CAMINO PAVIMENTADO.	KM	40.000000	59.720000	2,388.800000
<b>SUBTOTAL:</b>					<b>2,388.80</b>

**Partida:** INSTALACION Y DESMANTELAMIENTO DEL EQUIPO DE PERFORACIÓN

**Sub Partida:**

**PRECIO UNITARIO EXTRAORDINARIO**

2021-6003-0005-CI-AA	INSTALACION Y DESMANTELAMIENTO DE EQUIPO DE PERFORACION EQUIPO CON CAPACIDAD HASTA 450 METROS DE PROFUNDIDAD.	LOTE	1.000000	12,191.650000	12,191.650000
<b>SUBTOTAL:</b>					<b>12,191.65</b>



Clave	Concepto	Unidad	Cantidad	P.U	Importe
-------	----------	--------	----------	-----	---------

**Partida:** COSTO HORARIO DEL EQUIPO DE PERFORACIÓN ROTATORIO TRABAJANDO EN OPERACIONES ORDENADAS POR LA DEPENDENCIA EJECUTORA, EXCEPTO PERFORACIÓN

**Sub Partida:**

**PRECIO UNITARIO EXTRAORDINARIO**

2021-6003-0006-CI-AA	EQUIPO DE PERFORACION TRABAJANDO EN OPERACIONES ORDENADAS POR EL RESIDENTE, TIPO ROTATORIO.	H	24.000000	2,600.500000	62,412.000000
<b>SUBTOTAL:</b>					<b>62,412.00</b>

**Partida:** DESINFECCIÓN DE LA HERRAMIENTA DE PERFORACIÓN.

**Sub Partida:**

**PRECIO UNITARIO EXTRAORDINARIO**

2021-6003-0040-CI-AA	DESINFECCIÓN DE LA HERRAMIENTA DE PERFORACIÓN CON HIPOCLORITO DE SODIO Y AGUA LIMPIA A PRESIÓN, CONFORME A LA NOM-003-CNA-1996.	pza	21.000000	298.180000	6,261.780000
<b>SUBTOTAL:</b>					<b>6,261.78</b>

**Partida:** EQUIPO DE PERFORACIÓN ROTATORIO INACTIVO EN ESPERA DE ORDENES DE LA DEPENDENCIA EJECUTORA O DURANTE EL FRAGUADO DE CEMENTACIONES

**Sub Partida:**

**PRECIO UNITARIO EXTRAORDINARIO**

2021-6003-0007-CI-AA	EQUIPO DE PERFORACION INACTIVO POR INSTRUCCIONES DEL RESIDENTE O DURANTE EL FRAGUADO DE CEMENTACIONES, TIPO ROTATORIO.	H	24.000000	1,537.530000	36,900.720000
<b>SUBTOTAL:</b>					<b>36,900.72</b>

**Partida:** CONDUCTOR PARA POZOS

**Sub Partida:**

**PRECIO UNITARIO EXTRAORDINARIO**

2021-6003-0008-CI-AA	CONDUCTOR PARA POZOS DE BOMBEO, INCLUYE TUBO DE ACERO LISO 32" DE DIÁMETRO Y 3/16" DE ESP.	P.G.	1.000000	10,636.050000	10,636.050000
<b>SUBTOTAL:</b>					<b>10,636.05</b>

**Partida:** EXCAVACIÓN Y RELLENO DE FOSAS DE LODOS

**Sub Partida:**

**PRECIO UNITARIO EXTRAORDINARIO**

2021-6003-0009-CI-AA	EXCAVACION Y RELLENO DE FOSAS PARA LODOS.	P.G.	1.000000	10,788.890000	10,788.890000
<b>SUBTOTAL:</b>					<b>10,788.89</b>

**Partida:** LODOS BENTONITICOS

**Sub Partida:**

**PRECIO UNITARIO EXTRAORDINARIO**

2021-6003-0010-CI-AA	LODO DE PERFORACION.	M3	90.680000	335.310000	30,405.910000
<b>SUBTOTAL:</b>					<b>30,405.91</b>

Clave	Concepto	Unidad	Cantidad	P.U	Importe
-------	----------	--------	----------	-----	---------

Partida: **PERFORACIÓN DE POZO DE 12 1/4" .**

Sub Partida:

**PRECIO UNITARIO EXTRAORDINARIO**

2021-6003-0011-CI-AA	PERFORACION DE POZOS EN 12" EN MATERIAL TIPO I DE 0 A 100 M.	M	20.000000	1,186.150000	23,723.000000
<b>SUBTOTAL:</b>					<b>23,723.00</b>

Partida: **PERFORACIÓN DE POZO DE 12 1/4" .**

Sub Partida:

**PRECIO UNITARIO EXTRAORDINARIO**

2021-6003-0012-CI-AA	PERFORACION DE POZO EN 12" EN MATERIAL TIPO II DE 0 A 100 M.	M	80.000000	2,107.080000	168,566.400000
<b>SUBTOTAL:</b>					<b>168,566.40</b>

Partida: **PERFORACIÓN DE POZO DE 12 1/4" .**

Sub Partida:

**PRECIO UNITARIO EXTRAORDINARIO**

2021-6003-0014-CI-AA	PERFORACION DE POZO EN 12" EN MATERIAL TIPO III DE 100 A 200 M.	M	80.000000	4,967.650000	397,412.000000
<b>SUBTOTAL:</b>					<b>397,412.00</b>

Partida: **PRUEBA DE BOMBEO**

Sub Partida:

**PRECIO UNITARIO EXTRAORDINARIO**

2021-6003-0036-CI-AA	DESARROLLO Y AFORO DE POZOS O PRUEBA DE BOMBEO CON BOMBA SUMERGIBLE ACCIONADA POR GENERADOR MECANICO-ELECTRICO Y VARIADOR DE VELOCIDAD CON COLUMNA DE 4" DE Ø (101 MM.) COMPRENDIDA ENTRE 200 Y 250 M. DE LONGITUD (66 A 82 TRAMOS) POR UN LAPSO DE LAS PRIMERAS 24 HRS., INCLUYE: Medición de profundidad del agua, Extracción de agua y Cálculos de potencia necesaria y adecuada, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES PARA instalar el sistema de bombeo adecuado, ajustado a las necesidades y con el consumo mínimo de energía	P.G.	1.000000	113,987.270000	113,987.270000
<b>SUBTOTAL:</b>					<b>113,987.27</b>

Partida: **ANALISIS FISICO-QUIMICO-BACTEREOLÓGICO Y METALES PESADOS EN LABORATORIO CERTIFICADO POR LA C.N.A.**

Sub Partida:

**PRECIO UNITARIO EXTRAORDINARIO**

2021-6003-0035-CI-AA	ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICO, BACTERIOLÓGICO Y DE METALES PESADOS DEL AGUA CONFORME A LA NOM-SSA-127-1994 POR LABORATORIO ACREDITADO ANTE La entidad mexicana de acreditación, INCLUYE: REPORTE FINAL, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.	ESTUDIO	2.000000	19,800.000000	39,600.000000
<b>SUBTOTAL:</b>					<b>39,600.00</b>

Partida: **REGISTRO ELECTRICO CON GRAFICAS DE RESISTIVIDAD Y POTENCIA NATURAL**

Sub Partida:

**PRECIO UNITARIO EXTRAORDINARIO**

2021-6003-0015-CI-AA	REGISTRO ELECTRICO CON GRAFICAS DE RESISTIVIDAD Y POTENCIA NATURAL PARA PROFUNDIDADES HASTA DE 450 MTS.	PZA	1.000000	13,215.550000	13,215.550000
<b>SUBTOTAL:</b>					<b>13,215.55</b>

Clave	Concepto	Unidad	Cantidad	P.U	Importe
-------	----------	--------	----------	-----	---------

Partida: **AMPLIACIÓN DE LA PERFORACIÓN DEL POZO ( 12 1/4" A 18")**

Sub Partida:

**PRECIO UNITARIO EXTRAORDINARIO**

2021-6003-0016-CI-AA	AMPLIACION DE PERFORACION DE POZO DE 12" A 18" EN MATERIAL TIPO I DE 0 A 100 M.	M	20.000000	893.970000	17,879.400000
<b>SUBTOTAL:</b>					<b>17,879.40</b>

Partida: **AMPLIACIÓN DE LA PERFORACIÓN DEL POZO ( 12 1/4" A 18")**

Sub Partida:

**PRECIO UNITARIO EXTRAORDINARIO**

2021-6003-0017-CI-AA	AMPLIACION DE PERFORACION DE POZO DE 12" A 18" EN MATERIAL TIPO II DE 0 A 100 M.	M	80.000000	1,487.000000	118,960.000000
<b>SUBTOTAL:</b>					<b>118,960.00</b>

Partida: **AMPLIACIÓN DE LA PERFORACIÓN DEL POZO ( 12 1/4" A 18")**

Sub Partida:

**PRECIO UNITARIO EXTRAORDINARIO**

2021-6003-0019-CI-AA	AMPLIACION DE PERFORACION DE POZO DE 12" A 18" EN MATERIAL TIPO III DE 100 A 200 M.	M	80.000000	3,376.190000	270,095.200000
<b>SUBTOTAL:</b>					<b>270,095.20</b>

Partida: **AMPLIACION DE PERFORACION DE POZO DE 18" A 28" .**

Sub Partida:

**PRECIO UNITARIO EXTRAORDINARIO**

2021-6003-0039-CI-AA	AMPLIACIÓN DE PERFORACIÓN DE POZO DE 18" A 28" EN MATERIAL TIPO I, AMPLIACIÓN DE 0-100 M. DE PROFUNDIDAD	m	12.000000	2,266.210000	27,194.520000
<b>SUBTOTAL:</b>					<b>27,194.52</b>

Partida: **TRATAMIENTO DE POZO CON DISPERSION DE ARCILLAS.**

Sub Partida:

**PRECIO UNITARIO EXTRAORDINARIO**

2021-6003-0020-CI-AA	TRATAMIENTO DE POZO CON DISPERSION DE ARCILLA.	KG	120.000000	47.240000	5,668.800000
<b>SUBTOTAL:</b>					<b>5,668.80</b>

Partida: **LAVADO Y PISTONEO DE POZO**

Sub Partida:

**PRECIO UNITARIO EXTRAORDINARIO**

2021-6003-0037-CI-AA	LAVADO Y PISTONEO DE POZO CON EMPLEO DE EQUIPO DE PERFORACIÓN (CON PISTÓN) TIPO ROTATORIO CON DURACIÓN DE 24 HRS., CON EMPLEO DE AGUA SUMINISTRADA EN PIPAS	P.G.	1.000000	70,799.760000	70,799.760000
<b>SUBTOTAL:</b>					<b>70,799.76</b>

Partida: **LAVADO Y PISTONEO DE POZO**

Sub Partida:

**PRECIO UNITARIO EXTRAORDINARIO**

2021-6003-0021-CI-AA	ACARREO DE AGUA EN CAMIONES TANQUE 1er. KM.	M3	90.680000	55.250000	5,010.070000
<b>SUBTOTAL:</b>					<b>5,010.07</b>

Clave	Concepto	Unidad	Cantidad	P.U	Importe
-------	----------	--------	----------	-----	---------

Partida: LAVADO Y PISTONEO DE POZO

Sub Partida:

**PRECIO UNITARIO EXTRAORDINARIO**

2021-6003-0022-CI-AA	ACARREO DE AGUA EN CAMIONES TANQUE KILÓMETROS SUBSECUENTES.	M3-KM	272.040000	8.180000	2,225.290000
<b>SUBTOTAL:</b>					<b>2,225.29</b>

Partida: CEMENTACIÓN PARA SELLO SANITARIO, INCLUYE TODOS LOS MATERIALES PUESTOS EN EL SITIO DE LOS TRABAJOS

Sub Partida:

**PRECIO UNITARIO EXTRAORDINARIO**

2021-6003-0023-CI-AA	CEMENTACION DE TUBERIAS PARA ADEME CON EQUIPO DE PERFORACIÓN.	M3	1.530000	4,398.330000	6,729.440000
<b>SUBTOTAL:</b>					<b>6,729.44</b>

Partida: SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE FILTRO DE GRAVA INCLUYE TODOS LOS MATERIALES PUESTOS EN LA OBRA PARA SU CORRECTA COLOCACIÓN

Sub Partida:

**PRECIO UNITARIO EXTRAORDINARIO**

2021-6003-0024-CI-AA	SUM. Y COLOCACIÓN DE FILTRO DE GRAVA PARA POZO.	M3	20.160000	2,135.670000	43,055.110000
<b>SUBTOTAL:</b>					<b>43,055.11</b>

Partida: SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBERIA DE ACERO LISA Y RANURADA, INCLUYE TODOS LOS MATERIALES NECESARIOS PUESTOS EN EL SITIO DE LA OBRA

Sub Partida:

**PRECIO UNITARIO EXTRAORDINARIO**

2021-6003-0064-CI-AQ	TUBERIA DE ACERO AL CARBON C/C LISA API 5L X42 PARA ADEME DE 12" DE DIAMETRO X 1/4" (.250" DE ESPESOR) TRAMOS DE 6.2 M. DE LONGITUD29	M	81.000000	2,927.380000	237,117.780000
<b>SUBTOTAL:</b>					<b>237,117.78</b>

Partida: SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBERIA DE ACERO LISA Y RANURADA, INCLUYE TODOS LOS MATERIALES NECESARIOS PUESTOS EN EL SITIO DE LA OBRA

Sub Partida:

**PRECIO UNITARIO EXTRAORDINARIO**

2021-6003-0061-CI-AA	SUMINISTRO EN OBRA DE TUBERIA LISA DE ACERO AL CARBON DE 20" DE DIAMETRO, X 1/4" DE EPESOR NORMA ASTM-A53 28"API-5L B/ X-42	M	12.000000	3,120.000000	37,440.000000
<b>SUBTOTAL:</b>					<b>37,440.00</b>

Partida: SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBERIA DE ACERO LISA Y RANURADA, INCLUYE TODOS LOS MATERIALES NECESARIOS PUESTOS EN EL SITIO DE LA OBRA

Sub Partida:

**PRECIO UNITARIO EXTRAORDINARIO**

2021-6003-0059-CI-AA	COLOCACION DE TUBERIA DE CONTA-ADEME DE 20" DE ACERO DE CARBON	M	12.000000	187.080000	2,244.960000
<b>SUBTOTAL:</b>					<b>2,244.96</b>

Clave	Concepto	Unidad	Cantidad	P.U	Importe
-------	----------	--------	----------	-----	---------

**Partida:** SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBERIA DE ACERO LISA Y RANURADA, INCLUYE TODOS LOS MATERIALES NECESARIOS PUESTOS EN EL SITIO DE LA OBRA

**Sub Partida:**

PRECIO UNITARIO EXTRAORDINARIO					
2021-6003-0038-CI-AA	SUMINISTRO DE TUBERÍA DE ACERO AL CARBÓN NEGRA RANURADA, CON UNA SOLA COSTURA LONGITUDINAL Y NINGUNA TRANSVERSAL, TROQUELADA, CEDAZO, CANASTILLA, CON ANCHO DE RANURA DE 2.00 MM. DE 12" DE DIÁMETRO X 1/4" DE ESPESOR DE ESPECIFICACIÓN ASTM A-53 GRADO B O X-42.	m	100.000000	2,796.180000	279,618.000000
<b>SUBTOTAL:</b>					<b>279,618.00</b>

**Partida:** SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBERIA DE ACERO LISA Y RANURADA, INCLUYE TODOS LOS MATERIALES NECESARIOS PUESTOS EN EL SITIO DE LA OBRA

**Sub Partida:**

PRECIO UNITARIO EXTRAORDINARIO					
2021-6003-0025-CI-AA	INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE ACERO SOLDADA DE 12" DE DIÁMETRO Y 10.31 MM DE ESPESOR.	M	181.000000	251.850000	45,584.850000
<b>SUBTOTAL:</b>					<b>45,584.85</b>

**Partida:** DESARROLLO Y AFORO DE POZO

**Sub Partida:**

PRECIO UNITARIO EXTRAORDINARIO					
2021-6003-0041-CI-AA	EQUIPOS DE BOMBEO PARA DESARROLLO Y AFORO DE POZOS CON BOMBA SUMERGIBLE ACCIONADA POR GENERADOR MECANICO-ELECTRICO Y VARIADOR DE VELOCIDAD CON COLUMNA DE 6" DE Ø (152 MM.) COMPRENDIDA ENTRE 200 Y 250 M. DE LONGITUD (ENTRE 65 A 82 TRAMOS) POR UN LAPSO DE LAS PRIMERAS 24 HRS., INCLUYE: recomendación de el equipo de bombeo mas eficiente y adecuado para la extracción de agua de su pozo profundo, reporte de la capacidad real del caudal de sus pozos de agua con precisión y a su vez que permite determinar con absoluta precisión las medidas a tomar para mejorar el rendimiento del pozos profundo y su capacidad de producción, asesoria para extraer y bombear el agua del subsuelo de una manera limpia y eficiente al menor costo posible y ayuda a elegir adecuadamente el tipo de bomba y la capacidad requerida dependiendo de la profundidad de su pozo de agua y de otros factores	P.G.	1.000000	125,937.020000	125,937.020000
<b>SUBTOTAL:</b>					<b>125,937.02</b>

**Partida:** DESARROLLO Y AFORO DE POZO

**Sub Partida:**

PRECIO UNITARIO EXTRAORDINARIO					
2021-6003-0026-CI-AA	HORA EFECTIVA BOMBEO POZO EMPLEANDO BOMBA VERTICAL TIPO TURBINA ACCIONADA POR MOTOR DE COMBUSTION INTERNA, EN TIEMPOS ADICIONALES A LAS 1ERAS. 24 HRAS., 152 MM (6") COMPRENDIDA ENTRE 103.7 Y 152.5 M (34 A 50 TRAMOS) DE LONGITUD.	H	48.000000	830.370000	39,857.760000
<b>SUBTOTAL:</b>					<b>39,857.76</b>

**Partida:** DESARROLLO Y AFORO DE POZO

**Sub Partida:**

PRECIO UNITARIO EXTRAORDINARIO					
2021-6003-0027-CI-AA	DESARROLLO Y AFORO O PRUEBA DE BOMBEO, EJECUTADOS CON BOMBA VERTICAL TIPO TURBINA CUANDO SE ORDENEN LECTURAS DE RECUPERACIÓN CARGO ADICIONAL AL CONCEPTO 5080 04. (AFORO) 6" 150 M.	P.G.	1.000000	3,407.630000	3,407.630000
<b>SUBTOTAL:</b>					<b>3,407.63</b>

Clave	Concepto	Unidad	Cantidad	P.U	Importe
-------	----------	--------	----------	-----	---------

Partida: VIDEOGRABACIÓN

Sub Partida:

**PRECIO UNITARIO EXTRAORDINARIO**

2021-6003-0034-CI-AA	REGISTRO DE VIDEOGRABACIÓN EN IMAGEN A COLOR CON CÁMARA SUBMARINA TOMA LATERAL, VERTICAL Y CON GIRO ROTACIONAL DE 360° (SISTEMA DE PANEOS) Y ZOOM HASTA UNA PROFUNDIDAD DE 450 M., SE ENTREGARA: CROQUIS DEL POZO EN BASE A LA PELÍCULA, VIDEO DVD EN HD, REPORTE TÉCNICO DE LAS CONDICIONES DEL POZO, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.	P.G.	1.000000	10,680.000000	10,680.000000
----------------------	--	------	----------	---------------	---------------

**SUBTOTAL: 10,680.00**

Partida: BASE PARA EQUIPO DE BOMBEO

Sub Partida:

**EXCAVACIONES**

AAc0031	EXCAVACION PARA DESPLANTE DE ESTRUCTURAS A MANO EN MATERIAL SECO TIPO I, INCLUYE: AFINE DE TALUDES Y FONDO, EXTRACCION DE REZAGA A BORDE, TRASPALCOS Y ACARREO LIBRE, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA. EXCAVACION DE 0.00 A 2.00 M. DE PROFUNDIDAD. (MEDIDO COMPACTO).	M3	2.180000	108.640000	236.840000
---------	---	----	----------	------------	------------

**SUBTOTAL: 236.84**

Partida: BASE PARA EQUIPO DE BOMBEO

Sub Partida:

**CONCRETO HIDRAULICO**

EFc0271	CONCRETO HIDRAULICO HECHO EN OBRA f'c= 200 KG/CM2 EN CIMENTACION, T.M.A. 19 mm., INCLUYE: ELABORACION, COLOCACION, VIBRADO, CURADO, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA Y PRUEBAS DE LABORATORIO.	M3	1.710000	3,072.220000	5,253.500000
---------	--	----	----------	--------------	--------------

**SUBTOTAL: 5,253.50**

Partida: BASE PARA EQUIPO DE BOMBEO

Sub Partida:

**ACEROS**

EFc0297	ACERO PARA REFUERZO EN CIMENTACION DIAMETRO # 3, fy= 4,200 Kg/cm2, INCLUYE: SUMINISTRO, HABILITADO, ARMADO, TRASLAPES, SILLETAS, GANCHOS Y DESPERDICIOS	KG	70.100000	33.230000	2,329.420000
---------	---	----	-----------	-----------	--------------

**SUBTOTAL: 2,329.42**

Partida: BASE PARA EQUIPO DE BOMBEO

Sub Partida:

**CIMBRAS**

EFc0282	CIMBRA DE CONTACTO ACABADO COMUN EN TRABES, INCLUYE: CIMBRADO, DESCIMBRADO, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA	M2	9.000000	301.880000	2,716.920000
---------	--	----	----------	------------	--------------

**SUBTOTAL: 2,716.92**

Partida: BASE PARA EQUIPO DE BOMBEO

Sub Partida:

**PRECIO UNITARIO EXTRAORDINARIO**

2021-6003-0028-CI-AA	SUMINISTRO Y COLOCACION DE ACERO ESTRUCTURAL (VIGAS, IPR, IPS, CPS, ETC.)	KG	98.200000	58.270000	5,722.110000
----------------------	---	----	-----------	-----------	--------------

**SUBTOTAL: 5,722.11**

Clave	Concepto	Unidad	Cantidad	P.U	Importe
-------	----------	--------	----------	-----	---------

Partida: **BASE PARA EQUIPO DE BOMBEO**

Sub Partida:

<b>ACEROS</b>					
CMc0165	047-T.02 ESTRUCTURA FABRICADA Y MONTADA: A) PERFILES LAMINADOS: 2) PLACAS DE APOYO DE ACERO ESTRUCTURAL	KG	214.480000	44.960000	9,643.020000
<b>SUBTOTAL:</b>					<b>9,643.02</b>

Partida: **BASE PARA EQUIPO DE BOMBEO**

Sub Partida:

<b>PRECIO UNITARIO EXTRAORDINARIO</b>					
2021-6003-0029-CI-AA	EXTENDIDO Y BANDEADO DE MATERIAL PRODUCTO DE EXCAVACIÓN.	M3	10.000000	12.020000	120.200000
<b>SUBTOTAL:</b>					<b>120.20</b>

Partida: **MAMPARA INFORMATIVA**

Sub Partida:

<b>MAMPARA</b>					
EFc0191	SUMINISTRO Y COLOCACION DE MAMPARA INFORMATIVA DE 1.20 x 2.00 m. A BASE DE LAMINA CALIBRE 18, CON BASTIDOR DE ANGULO DE 1 1/2" x 1/8", CON UN SOPORTE TRANSVERSAL VERTICAL AL CENTRO Y SOPORTE CON ANGULO DE 1 1/2" x 1/8" AHOGADO AL PISO 60 cm. Y 1.17 m. DE ALTURA LIBRE DEL NIVEL DEL PISO CON EL PAÑO INFERIOR DE LA PLACA, CON LOGOTIPO DE PRESIDENCIA MUNICIPAL COLOCADO EN LA PARTE SUPERIOR IZQUIERDA DANDO UN MARGEN DE 10 cm. EN LOS EXTREMOS, EL TAMAÑO DEL LOGOTIPO SERA DE 54 X 62 cm. EL FONDO SERA EN PINTURA DE ESMALTE COLOR BLANCO COMEX, PREVIA APLICACION DE PRIMARIO ANTICORROSIVO. LOS DATOS DE LA MAMPARA Y COLORES SERAN LOS INDICADOS POR LA SUPERVISION, INCLUYE: MATERIALES MENORES DE CONSUMO, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO.	PZA	1.000000	4,994.920000	4,994.920000
<b>SUBTOTAL:</b>					<b>4,994.92</b>

**SUBTOTAL 1: 2,321,463.16**

IVA 16% \$371.434,10

**TOTAL: \$ 2,692.897.26**



**GENERADOR DE OBRA**

**Instancia Ejecutora**

**Unidad Responsable:** Municipios

**Unidad Presupuestal:** Actopan

**Obra / Acción**

**ID:** R2582/04/08-2021 / PERFORACIÓN DE POZO PARA AGUA POTABLE EL ARBOLITO, CAÑADA CHICA ANTIGUA

**Localización**

**Municipio:** 03 - Actopan

**Localidad:** Cañada Chica Antigua

**Barrio y/o Col:** cañada chica antigua

**Modalidad:** CONTRATO

**Número de Unidades:** 1

CLAVE	CONCEPTO/ DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	KILOMETRO	LOCALIZACIÓN O REFERENCIA DE PLANO	EJE	TRAMO	LARGO	ANCHO	ALTO/ PROFUNDIDAD	DESARROLLO/ PORCENTAJE	CARAS	PIEZA/ NO VECES	KILOGRAMOS	AREA M2	CANTIDAD
-------	-----------------------	------------------	-----------	------------------------------------	-----	-------	-------	-------	-------------------	------------------------	-------	-----------------	------------	---------	----------

**Partida:** MOVIMIENTO DE EQUIPO PESADO DE PERFORACION COMPLETO CON HERRAMIENTAS Y ACCESORIOS HASTA UNA DISTANCIA DE 15 KM. PARA UNO O VARIOS POZOS.

**SubPartida:**

**PRECIO UNITARIO EXTRAORDINARIO**

2021-6003-0003-CI-AA MOVIMIENTO DEL EQUIPO DE PERFORACION HASTA UNA DISTANCIA DE 15 KM..... EQUIPO CON CAPACIDAD HASTA 450 M. DE PROFUNDIDAD.

LOTE	0.0000	1.0000	1.000000
<b>SubTotal:</b>			<b>1.000000</b>



CLAVE	CONCEPTO/ DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	KILOMETRO	LOCALIZACIÓN O REFERENCIA DE PLANO	EJE	TRAMO	LARGO	ANCHO	ALTO/ PROFUNDIDAD	DESARROLLO/ PORCENTAJE	CARAS	PIEZA/ NO VECES	KILOGRAMOS	AREA M2	CANTIDAD
-------	--------------------------	------------------------	-----------	--	-----	-------	-------	-------	----------------------	---------------------------	-------	--------------------	------------	------------	----------

**Partida:** MOVIMIENTO DE EQUIPO PESADO DE PERFORACION COMPLETO CON HERRAMIENTAS Y ACCESORIOS HASTA UNA DISTANCIA DE 15 KM. PARA UNO O VARIOS POZOS.

**SubPartida:**

**PRECIO UNITARIO EXTRAORDINARIO**

2021-6003-0004-CI-AA	TRANSPORTE DE EQUIPO DE PERFORACIÓN CON KM. SUBSECUENTES A LOS PRIMEROS 15 KM. CON CAPACIDAD HASTA 450 M DE PROFUNDIDAD. EN CAMINO PAVIMENTADO.		KM				0.0000					40.0000			40.000000
													<b>SubTotal:</b>	<b>40.000000</b>	

**Partida:** INSTALACION Y DESMANTELAMIENTO DEL EQUIPO DE PERFORACIÓN

**SubPartida:**

**PRECIO UNITARIO EXTRAORDINARIO**

2021-6003-0005-CI-AA	INSTALACION Y DESMANTELAMIENTO DE EQUIPO DE PERFORACION EQUIPO CON CAPACIDAD HASTA 450 METROS DE PROFUNDIDAD.		LOTE				0.0000					1.0000			1.000000
													<b>SubTotal:</b>	<b>1.000000</b>	

**Partida:** COSTO HORARIO DEL EQUIPO DE PERFORACIÓN ROTATORIO TRABAJANDO EN OPERACIONES ORDENADAS POR LA DEPENDENCIA EJECUTORA, EXCEPTO PERFORACIÓN

**SubPartida:**

**PRECIO UNITARIO EXTRAORDINARIO**

2021-6003-0006-CI-AA	EQUIPO DE PERFORACION TRABAJANDO EN OPERACIONES ORDENADAS POR EL RESIDENTE, TIPO ROTATORIO.		H				0.0000					24.0000			24.000000
													<b>SubTotal:</b>	<b>24.000000</b>	

**Partida:** DESINFECCIÓN DE LA HERRAMIENTA DE PERFORACIÓN.

**SubPartida:**

**PRECIO UNITARIO EXTRAORDINARIO**

2021-6003-0040-CI-AA	DESINFECCIÓN DE LA HERRAMIENTA DE PERFORACIÓN CON HIPOCLORITO DE SODIO Y AGUA LIMPIA A PRESIÓN, CONFORME A LA NOM-003-CNA-1996.		pza	DESINFECCION DE TUBERIA DE 4 1/2" DE DIAMETRO PIEZAS DE TUJO DE PERFORACION DE 9.05 MTS., 21 PROFUNDIDAD 180			0.0000					21.0000			21.000000
													<b>SubTotal:</b>	<b>21.000000</b>	

CLAVE	CONCEPTO/ DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	KILOMETRO	LOCALIZACIÓN Ó REFERENCIA DE PLANO	EJE	TRAMO	LARGO	ANCHO	ALTO/ PROFUNDIDAD	DESARROLLO/ PORCENTAJE	CARAS	PIEZA/ NO VECES	KILOGRAMOS	AREA M2	CANTIDAD
-------	--------------------------	------------------------	-----------	--	-----	-------	-------	-------	----------------------	---------------------------	-------	--------------------	------------	------------	----------

**Partida:** EQUIPO DE PERFORACIÓN ROTATORIO INACTIVO EN ESPERA DE ORDENES DE LA DEPENDENCIA EJECUTORA O DURANTE EL FRAGUADO DE CEMENTACIONES

**SubPartida:**

**PRECIO UNITARIO EXTRAORDINARIO**

2021-6003-0007-CI-AA EQUIPO DE PERFORACION INACTIVO POR INSTRUCCIONES DEL RESIDENTE O DURANTE EL FRAGUADO DE CEMENTACIONES, TIPO ROTATORIO.

H							0.0000						24.0000		24.000000
													<b>SubTotal:</b>	<b>24.000000</b>	

**Partida:** CONDUCTOR PARA POZOS

**SubPartida:**

**PRECIO UNITARIO EXTRAORDINARIO**

2021-6003-0008-CI-AA CONDUCTOR PARA POZOS DE BOMBEO, INCLUYE TUBO DE ACERO LISO 32" DE DIÁMETRO Y 3/16" DE ESP.

P.G.							0.0000						1.0000		1.000000
													<b>SubTotal:</b>	<b>1.000000</b>	

**Partida:** EXCAVACIÓN Y RELLENO DE FOSAS DE LODOS

**SubPartida:**

**PRECIO UNITARIO EXTRAORDINARIO**

2021-6003-0009-CI-AA EXCAVACION Y RELLENO DE FOSAS PARA LODOS.

P.G.							0.0000						1.0000		1.000000
													<b>SubTotal:</b>	<b>1.000000</b>	

**Partida:** LODOS BENTONITICOS

**SubPartida:**

**PRECIO UNITARIO EXTRAORDINARIO**

2021-6003-0010-CI-AA LODO DE PERFORACION.

M3	AMPLIACION DE POZO DE 12"A 18" DE DIA. (0.4572)2*3.1416/4*18 0 mts.=						0.0000								29.550000
M3	FOSAS DE LODOS						3.0000	4.0000	2.0000				2.0000		48.000000
M3	LODOS PARA LA PERF. EXPL. (0.3048)2*3.1416/4*18 0 mts.=						0.0000								13.130000
													<b>SubTotal:</b>	<b>90.680000</b>	

CLAVE	CONCEPTO/ DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	KILOMETRO	LOCALIZACIÓN Ó REFERENCIA DE PLANO	EJE	TRAMO	LARGO	ANCHO	ALTO/ PROFUNDIDAD	DESARROLLO/ PORCENTAJE	CARAS	PIEZA/ NO VECES	KILOGRAMOS	AREA M2	CANTIDAD
-------	--------------------------	------------------------	-----------	--	-----	-------	-------	-------	----------------------	---------------------------	-------	--------------------	------------	------------	----------

**Partida:** PERFORACIÓN DE POZO DE 12 1/4" .

**SubPartida:**

**PRECIO UNITARIO EXTRAORDINARIO**

2021-6003-0011-CI-AA	PERFORACION DE POZOS EN 12" EN MATERIAL TIPO I DE 0 A 100 M.	M					0.0000		20.0000							20.000000
															<b>SubTotal:</b>	<b>20.000000</b>

**Partida:** PERFORACIÓN DE POZO DE 12 1/4" .

**SubPartida:**

**PRECIO UNITARIO EXTRAORDINARIO**

2021-6003-0012-CI-AA	PERFORACION DE POZO EN 12" EN MATERIAL TIPO II DE 0 A 100 M.	M					0.0000		80.0000							80.000000
															<b>SubTotal:</b>	<b>80.000000</b>

**Partida:** PERFORACIÓN DE POZO DE 12 1/4" .

**SubPartida:**

**PRECIO UNITARIO EXTRAORDINARIO**

2021-6003-0014-CI-AA	PERFORACION DE POZO EN 12" EN MATERIAL TIPO III DE 100 A 200 M.	M					0.0000		80.0000							80.000000
															<b>SubTotal:</b>	<b>80.000000</b>

**Partida:** PRUEBA DE BOMBEO

**SubPartida:**

**PRECIO UNITARIO EXTRAORDINARIO**

2021-6003-0036-CI-AA	DESARROLLO Y AFORO DE POZOS O PRUEBA DE BOMBEO CON BOMBA SUMERGIBLE ACCIONADA POR GENERADOR MECANICO-ELECTRICO Y VARIADOR DE VELOCIDAD CON COLUMNA DE 4" DE Ø (101 MM.) COMPRENDIDA ENTRE 200 Y 250 M. DE LONGITUD (66 A 82 TRAMOS) POR UN LAPSO DE LAS PRIMERAS 24 HRS., INCLUYE: Medición de profundidad del agua, Extracción de agua y Cálculos de potencia necesaria y adecuada, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES PARA instalar el sistema de bombeo adecuado, ajustado a las necesidades y con el consumo mínimo de energía	P.G.					0.0000					1.0000				1.000000
															<b>SubTotal:</b>	<b>1.000000</b>

**Partida:** ANALISIS FISICO-QUIMICO-BACTEREOLOGICO Y METALES PESADOS EN LABORATORIO CERTIFICADO POR LA C.N.A.

**SubPartida:**

**PRECIO UNITARIO EXTRAORDINARIO**

2021-6003-0035-CI-AA	ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICO, BACTERIOLÓGICO Y DE METALES PESADOS DEL AGUA CONFORME A LA NOM-SSA-127-1994 POR LABORATORIO ACREDITADO ANTE La entidad mexicana de acreditación, INCLUYE: REPORTE FINAL, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.	ESTUDIO					0.0000					2.0000				2.000000
															<b>SubTotal:</b>	<b>2.000000</b>

CLAVE	CONCEPTO/ DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	KILOMETRO	LOCALIZACIÓN Ó REFERENCIA DE PLANO	EJE	TRAMO	LARGO	ANCHO	ALTO/ PROFUNDIDAD	DESARROLLO/ PORCENTAJE	CÁRAS	PIEZA/ NO VECES	KILOGRAMOS	AREA M2	CANTIDAD
-------	--------------------------	------------------------	-----------	--	-----	-------	-------	-------	----------------------	---------------------------	-------	--------------------	------------	------------	----------

**Partida:** REGISTRO ELECTRICO CON GRAFICAS DE RESISTIVIDAD Y POTENCIA NATURAL

**SubPartida:**

**PRECIO UNITARIO EXTRAORDINARIO**

2021-6003-0015-CI-AA REGISTRO ELECTRICO CON GRAFICAS DE RESISTIVIDAD Y POTENCIA NATURAL PARA PROFUNDIDADES HASTA DE 450 MTS.

PZA							0.0000						1.0000		1.000000
													<b>SubTotal:</b>	<b>1.000000</b>	

**Partida:** AMPLIACIÓN DE LA PERFORACIÓN DEL POZO ( 12 1/4" A 18")

**SubPartida:**

**PRECIO UNITARIO EXTRAORDINARIO**

2021-6003-0016-CI-AA AMPLIACION DE PERFORACION DE POZO DE 12" A 18" EN MATERIAL TIPO I DE 0 A 100 M.

M							0.0000		20.0000						20.000000
													<b>SubTotal:</b>	<b>20.000000</b>	

**Partida:** AMPLIACIÓN DE LA PERFORACIÓN DEL POZO ( 12 1/4" A 18")

**SubPartida:**

**PRECIO UNITARIO EXTRAORDINARIO**

2021-6003-0017-CI-AA AMPLIACION DE PERFORACION DE POZO DE 12" A 18" EN MATERIAL TIPO II DE 0 A 100 M.

M							0.0000		80.0000						80.000000
													<b>SubTotal:</b>	<b>80.000000</b>	

**Partida:** AMPLIACIÓN DE LA PERFORACIÓN DEL POZO ( 12 1/4" A 18")

**SubPartida:**

**PRECIO UNITARIO EXTRAORDINARIO**

2021-6003-0019-CI-AA AMPLIACION DE PERFORACION DE POZO DE 12" A 18" EN MATERIAL TIPO III DE 100 A 200 M.

M							0.0000		80.0000						80.000000
													<b>SubTotal:</b>	<b>80.000000</b>	

**Partida:** AMPLIACION DE PERFORACION DE POZO DE 18" A 28" .

**SubPartida:**

**PRECIO UNITARIO EXTRAORDINARIO**

2021-6003-0039-CI-AA AMPLIACIÓN DE PERFORACIÓN DE POZO DE 18" A 28" EN MATERIAL TIPO I, AMPLIACIÓN DE 0-100 M. DE PROFUNDIDAD

m							0.0000		12.0000						12.000000
													<b>SubTotal:</b>	<b>12.000000</b>	

CLAVE	CONCEPTO/ DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	KILOMETRO	LOCALIZACIÓN Ó REFERENCIA DE PLANO	EJE	TRAMO	LARGO	ANCHO	ALTO/ PROFUNDIDAD	DESARROLLO/ PORCENTAJE	CARAS	PIEZA/ NO VECES	KILOGRAMOS	AREA M2	CANTIDAD
-------	--------------------------	------------------------	-----------	--	-----	-------	-------	-------	----------------------	---------------------------	-------	--------------------	------------	------------	----------

**Partida:** TRATAMIENTO DE POZO CON DISPERSION DE ARCILLAS.

**SubPartida:**

**PRECIO UNITARIO EXTRAORDINARIO**

2021-6003-0020-CI-AA	TRATAMIENTO DE POZO CON DISPERSION DE ARCILLA.	KG		SE CONSIDERA UNA RELACION DE POR CADA 30 METROS DE PERFORACION SE USAN 20 KG POR LO TANTO: 180M DE PROF./ 30=6 SE MULTIPLICA POR 20 Y NOS DA 120			0.0000					120.0000			120.000000
													<b>SubTotal:</b>	120.000000	

**Partida:** LAVADO Y PISTONEO DE POZO

**SubPartida:**

**PRECIO UNITARIO EXTRAORDINARIO**

2021-6003-0037-CI-AA	LAVADO Y PISTONEO DE POZO CON EMPLEO DE EQUIPO DE PERFORACIÓN (CON PISTÓN) TIPO ROTATORIO CON DURACIÓN DE 24 HRS. CON EMPLEO DE AGUA SUMINISTRADA EN PIPAS	P.G.					0.0000					1.0000			1.000000
													<b>SubTotal:</b>	1.000000	

**Partida:** LAVADO Y PISTONEO DE POZO

**SubPartida:**

**PRECIO UNITARIO EXTRAORDINARIO**

2021-6003-0021-CI-AA	ACARREO DE AGUA EN CAMIONES TANQUE 1er. KM.	M3		VOL. AGUA = (0.3048)2*3.1416/4*18 0 mts. = 13.13388857 + FOSA DE LODOS 48 + AMPLIACION DEL POZO + AMPLIACION DE POZO DE 12 A 18 (0.4572)2*3.1416/4*18 0 mts. = 29.55125928 = 90.69			0.0000								90.680000
													<b>SubTotal:</b>	90.680000	

CLAVE	CONCEPTO/ DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	KILOMETRO	LOCALIZACIÓN O REFERENCIA DE PLANO	EJE	TRAMO	LARGO	ANCHO	ALTO/ PROFUNDIDAD	DESARROLLO/ PORCENTAJE	CARAS	PIEZA/ NO VECES	KILOGRAMOS	AREA M2	CANTIDAD
-------	--------------------------	------------------------	-----------	--	-----	-------	-------	-------	----------------------	---------------------------	-------	--------------------	------------	------------	----------

**Partida: LAVADO Y PISTONEO DE POZO**

**SubPartida:**

**PRECIO UNITARIO EXTRAORDINARIO**

2021-6003-0022-CI-AA	ACARREO DE AGUA EN CAMIONES TANQUE KILOMETROS SUBSECUENTES.	M3-KM		ACARREO DE AGUA AL PUNTO DE LA PERFORACION DEL POZO., 3 KM. *90.68 M3= 272.04 M3-KM			0.0000								272.040000
<b>SubTotal:</b>														<b>272.040000</b>	

**Partida: CEMENTACIÓN PARA SELLO SANITARIO, INCLUYE TODOS LOS MATERIALES PUESTOS EN EL SITIO DE LOS TRABAJOS**

**SubPartida:**

**PRECIO UNITARIO EXTRAORDINARIO**

2021-6003-0023-CI-AA	CEMENTACION DE TUBERIAS PARA ADEME CON EQUIPO DE PERFORACIÓN.	M3		2.54X18" = 45.72 cm., (0.4572)2x3.1416/4x12. 00 MTS			0.0000								-1.970000
		M3		2.54X24" = 60.96 cm., (0.6096)2x3.1416/4x12. 00 mts			0.0000								3.500000
<b>SubTotal:</b>														<b>1.530000</b>	

**Partida: SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE FILTRO DE GRAVA INCLUYE TODOS LOS MATERIALES PUESTOS EN LA OBRA PARA SU CORRECTA COLOCACIÓN**

**SubPartida:**

**PRECIO UNITARIO EXTRAORDINARIO**

2021-6003-0024-CI-AA	SUM. Y COLOCACIÓN DE FILTRO DE GRAVA PARA POZO.	M3		0.228 ABUNDAMIENTO, VOL ABUNDAM			0.0000								3.740000
		M3		2.54x12"= 30.48 cm. (0.3048)2x3.1416/4x18 0.00 mts. = m3			0.0000								-13.130000
		M3		COLOCACION DE FILTRO DE GRAVA (2.54X 18" = 45.72 cm.),. (0.4572)2x3.1416/4x18 0 mts. = m3			0.0000								29.550000
<b>SubTotal:</b>														<b>20.160000</b>	

CLAVE	CONCEPTO/ DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	KILOMETRO	LOCALIZACIÓN Ó REFERENCIA DE PLANO	EJE	TRAMO	LARGO	ANCHO	ALTO/ PROFUNDIDAD	DESARROLLO/ PORCENTAJE	CARAS	PIEZA/ NO VECES	KILOGRAMOS	AREA M2	CANTIDAD
-------	--------------------------	------------------------	-----------	--	-----	-------	-------	-------	----------------------	---------------------------	-------	--------------------	------------	------------	----------

**Partida:** SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBERIA DE ACERO LISA Y RANURADA, INCLUYE TODOS LOS MATERIALES NECESARIOS PUESTOS EN EL SITIO DE LA OBRA

**SubPartida:**

**PRECIO UNITARIO EXTRAORDINARIO**

2021-6003-0064-CI-AQ	TUBERIA DE ACERO AL CARBON C/C LISA API 5L X42 PARA ADEME DE 12" DE DIAMETRO X 1/4" (.250" DE ESPESO) TRAMOS DE 6.2 M. DE LONGITUD 29	M					0.0000		81.0000						81.000000
													<b>SubTotal:</b>	<b>81.000000</b>	

**Partida:** SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBERIA DE ACERO LISA Y RANURADA, INCLUYE TODOS LOS MATERIALES NECESARIOS PUESTOS EN EL SITIO DE LA OBRA

**SubPartida:**

**PRECIO UNITARIO EXTRAORDINARIO**

2021-6003-0061-CI-AA	SUMINISTRO EN OBRA DE TUBERIA LISA DE ACERO AL CARBON DE 20" DE DIAMETRO, X 1/14" DE EPESOR NORMA ASTM-A53 28"API-5L B/ X-42	M					0.0000		12.0000						12.000000
													<b>SubTotal:</b>	<b>12.000000</b>	

**Partida:** SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBERIA DE ACERO LISA Y RANURADA, INCLUYE TODOS LOS MATERIALES NECESARIOS PUESTOS EN EL SITIO DE LA OBRA

**SubPartida:**

**PRECIO UNITARIO EXTRAORDINARIO**

2021-6003-0059-CI-AA	COLOCACION DE TUBERIA DE CONTA-ADEME DE 20" DE ACERO DE CARBON	M					0.0000		12.0000						12.000000
													<b>SubTotal:</b>	<b>12.000000</b>	

**Partida:** SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBERIA DE ACERO LISA Y RANURADA, INCLUYE TODOS LOS MATERIALES NECESARIOS PUESTOS EN EL SITIO DE LA OBRA

**SubPartida:**

**PRECIO UNITARIO EXTRAORDINARIO**

2021-6003-0038-CI-AA	SUMINISTRO DE TUBERÍA DE ACERO AL CARBÓN NEGRA RANURADA, CON UNA SOLA COSTURA LONGITUDINAL Y NINGUNA TRANSVERSAL, TROQUELADA, CEDAZO, CANASTILLA, CON ANCHO DE RANURA DE 2.00 MM. DE 12" DE DIÁMETRO X 1/4" DE ESPESOR DE ESPECIFICACIÓN ASTM A-53 GRADO B O X-42.	m					0.0000		100.0000						100.000000
													<b>SubTotal:</b>	<b>100.000000</b>	

CLAVE	CONCEPTO/ DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	KILOMETRO	LOCALIZACIÓN Ó REFERENCIA DE PLANO	EJE	TRAMO	LARGO	ANCHO	ALTO/ PROFUNDIDAD	DESARROLLO/ PORCENTAJE	CARAS	PIEZA/ NO VECES	KILOGRAMOS	AREA M2	CANTIDAD
-------	--------------------------	------------------------	-----------	--	-----	-------	-------	-------	----------------------	---------------------------	-------	--------------------	------------	------------	----------

**Partida:** SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBERIA DE ACERO LISA Y RANURADA, INCLUYE TODOS LOS MATERIALES NECESARIOS PUESTOS EN EL SITIO DE LA OBRA

**SubPartida:**

**PRECIO UNITARIO EXTRAORDINARIO**

2021-6003-0025-CI-AA	INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE ACERO SOLDADA DE 12" DE DIAMETRO Y 10.31 MM DE ESPESOR.	M					0.0000		181.0000						181.000000
													<b>SubTotal:</b>	<b>181.000000</b>	

**Partida:** DESARROLLO Y AFORO DE POZO

**SubPartida:**

**PRECIO UNITARIO EXTRAORDINARIO**

2021-6003-0041-CI-AA	EQUIPOS DE BOMBEO PARA DESARROLLO Y AFORO DE POZOS CON BOMBA SUMERGIBLE ACCIONADA POR GENERADOR MECANICO-ELECTRICO Y VARIADOR DE VELOCIDAD CON COLUMNA DE 6" DE Ø (152 MM.) COMPRENDIDA ENTRE 200 Y 250 M. DE LONGITUD (ENTRE 65 A 82 TRAMOS) POR UN LAPSO DE LAS PRIMERAS 24 HRS., INCLUYE: recomendación de el equipo de bombeo mas eficiente y adecuado para la extracción de agua de su pozo profundo, reporte de la capacidad real del caudal de sus pozos de agua con precisión y a su vez que permite determinar con absoluta precisión las medidas a tomar para mejorar el rendimiento del pozos profundo y su capacidad de producción, asesoría para extraer y bombear el agua del subsuelo de una manera limpia y eficiente al menor costo posible y ayuda a elegir adecuadamente el tipo de bomba y la capacidad requerida dependiendo de la profundidad de su pozo de agua y de otros factores	P.G.					0.0000					1.0000			1.000000
													<b>SubTotal:</b>	<b>1.000000</b>	

**Partida:** DESARROLLO Y AFORO DE POZO

**SubPartida:**

**PRECIO UNITARIO EXTRAORDINARIO**

2021-6003-0026-CI-AA	HORA EFECTIVA BOMBEO POZO EMPLEANDO BOMBA VERTICAL TIPO TURBINA ACCIONADA POR MOTOR DE COMBUSTION INTERNA, EN TIEMPOS ADICIONALES A LAS 1ERAS. 24 HRAS., 152 MM (6") COMPRENDIDA ENTRE 103.7 Y 152.5 M (34 A 50 TRAMOS) DE LONGITUD.	H					0.0000					48.0000			48.000000
													<b>SubTotal:</b>	<b>48.000000</b>	

**Partida:** DESARROLLO Y AFORO DE POZO

**SubPartida:**

**PRECIO UNITARIO EXTRAORDINARIO**

2021-6003-0027-CI-AA	DESARROLLO Y AFORO O PRUEBA DE BOMBEO, EJECUTADOS CON BOMBA VERTICAL TIPO TURBINA CUANDO SE ORDENEN LECTURAS DE RECUPERACIÓN CARGO ADICIONAL AL CONCEPTO S080 04, (AFORO) 6" 150 M.	P.G.					0.0000					1.0000			1.000000
													<b>SubTotal:</b>	<b>1.000000</b>	



CLAVE	CONCEPTO/ DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	KILOMETRO	LOCALIZACIÓN O REFERENCIA DE PLANO	EJE	TRAMO	LARGO	ANCHO	ALTO/ PROFUNDIDAD	DESARROLLO/ PORCENTAJE	CARAS	PIEZA/ NO VECES	KILOGRAMOS	AREA M2	CANTIDAD
-------	-----------------------	------------------	-----------	------------------------------------	-----	-------	-------	-------	-------------------	------------------------	-------	-----------------	------------	---------	----------

**Partida: VIDEOGRABACIÓN**

**SubPartida:**

**PRECIO UNITARIO EXTRAORDINARIO**

2021-6003-0034-CI-AA	REGISTRO DE VIDEOGRABACIÓN EN IMAGEN A COLOR CON CÁMARA SUBMARINA TOMA LATERAL, VERTICAL Y CON GIRO ROTACIONAL DE 360° (SISTEMA DE PANE) Y ZOOM HASTA UNA PROFUNDIDAD DE 450 M., SE ENTREGARA: CROQUIS DEL POZO EN BASE A LA PELÍCULA, VIDEO DVD EN HD, REPORTE TÉCNICO DE LAS CONDICIONES DEL POZO, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.	P.G.					0.0000					1.0000			1.000000
													<b>SubTotal:</b>	<b>1.000000</b>	

**Partida: BASE PARA EQUIPO DE BOMBEO**

**SubPartida:**

**EXCAVACIONES**

AAc0031	EXCAVACION PARA DESPLANTE DE ESTRUCTURAS A MANO EN MATERIAL SECO TIPO I, INCLUYE: AFINE DE TALUDES Y FONDO, EXTRACCION DE REZAGA A BORDE, TRASPALCOS Y ACARREO LIBRE, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA, EXCAVACION DE 0.00 A 2.00 M. DE PROFUNDIDAD. (MEDIDO COMPACTO).	M3		BASE PARA BOMBA	A-D,1-2		2.5600	1.7000	0.5000			1.0000			2.180000
													<b>SubTotal:</b>	<b>2.180000</b>	

**Partida: BASE PARA EQUIPO DE BOMBEO**

**SubPartida:**

**CONCRETO HIDRAULICO**

Efc0271	CONCRETO HIDRAULICO HECHO EN OBRA f'c= 200 KG/CM2 EN CIMENTACION, T.M.A. 19 mm., INCLUYE: ELABORACION, COLOCACION, VIBRADO, CURADO, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA Y PRUEBAS DE LABORATORIO.	M3		.PROM DE HALT .4*.9*1.5*2 PZAS =1.08+7*.3*1.5*2PZA S=.63 SE SUMA 1.08+.63TOTAL= 1.71	A-B, C-D ENTRE 1-2		0.0000								1.710000
													<b>SubTotal:</b>	<b>1.710000</b>	

**Partida: BASE PARA EQUIPO DE BOMBEO**

**SubPartida:**

**ACEROS**

Efc0297	ACERO PARA REFUERZO EN CIMENTACION DIAMETRO # 3, fy= 4.200 Kg/cm2, INCLUYE: SUMINISTRO, HABILITADO, ARMADO, TRASLAPES, SILLETAS, GANCHOS Y DESPERDICIOS	KG		.9+.5+.7+.3+.7+.4+.5 long de una var en un sentido=4mts *var*2pzas=64mts+ 21var*1.2=31.5*2pzas =63mts=64mts+63mts =127mts*.552peso por var= 70.1 kg	A-B, C-D ENTRE 1-2		0.0000								70.100000
													<b>SubTotal:</b>	<b>70.100000</b>	

CLAVE	CONCEPTO/ DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	KILOMETRO	LOCALIZACIÓN O REFERENCIA DE PLANO	EJE	TRAMO	LARGO	ANCHO	ALTO/ PROFUNDIDAD	DESARROLLO/ PORCENTAJE	CARAS	PIEZA/ NO VECES	KILOGRAMOS	AREA M2	CANTIDAD
-------	--------------------------	------------------------	-----------	--	-----	-------	-------	-------	----------------------	---------------------------	-------	--------------------	------------	------------	----------

**Partida:** BASE PARA EQUIPO DE BOMBEO

**SubPartida:**

**CIMBRAS**

Efc0282	CIMBRA DE CONTACTO ACABADO COMUN EN TRABES, INCLUYE: CIMBRADO, DESCIMBRADO, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA	M2		(A,D entre 1-2)laterales .3*1.5*2pzas=0.9+(1,2 entre a-b, c-d),7+.5*.3=.35por 4 pzas=1.44+(1,2entre a-b,c-d) alt prom .4*.6*4pzas=.96+(b,c entre 1-2)1.2*1.5*2pzas=3.6 +(b,c entre1-2),7*1.5*2pzas =2.1 suma total=9											9.000000
													<b>SubTotal:</b>	9.000000	

**Partida:** BASE PARA EQUIPO DE BOMBEO

**SubPartida:**

**PRECIO UNITARIO EXTRAORDINARIO**

2021-6003-0028-CLAA	SUMINISTRO Y COLOCACION DE ACERO ESTRUCTURAL (VIGAS, IPR, IPS, CPS, ETC.)	KG		el peso es de 49.1 por ml para un ipr de 10*8 * 2 metros = 98.2											98.200000
													<b>SubTotal:</b>	98.200000	

CLAVE	CONCEPTO/ DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	KILOMETRO	LOCALIZACIÓN O REFERENCIA DE PLANO	EJE	TRAMO	LARGO	ANCHO	ALTO/ PROFUNDIDAD	DESARROLLO/ PORCENTAJE	CARAS	PIEZA/ NO VECES	KILOGRAMOS	AREA M2	CANTIDAD
-------	-----------------------	------------------	-----------	------------------------------------	-----	-------	-------	-------	-------------------	------------------------	-------	-----------------	------------	---------	----------

**Partida: BASE PARA EQUIPO DE BOMBEO**

**SubPartida:**

**ACEROS**

CMc0165	047-T.02 ESTRUCTURA FABRICADA Y MONTADA: A) PERFILES LAMINADOS: 2) PLACAS DE APOYO DE ACERO ESTRUCTURAL														
		KG		.15*.8=,12*193.04*2=4 6.32					0.0000						46.320000
		KG		es peso por metro cuadrado de 193.04 kg por area de .9*.9 =156.36					0.0000						156.360000
		KG		para tapa de pozo es 12*2.54=30.48=.3048a   cuadrado*3.1416/4=.0 73por peso 49.79=3.63					0.0000						3.630000
		KG		para tapa de pozo es 18*2.54=45.72=.4572a   cuadrado*3.1416/4=.1 641por peso 49.79=8.17					0.0000						8.170000
															<b>SubTotal: 214.480000</b>

**Partida: BASE PARA EQUIPO DE BOMBEO**

**SubPartida:**

**PRECIO UNITARIO EXTRAORDINARIO**

2021-6003-0029-CI-AA	EXTENDIDO Y BANDEADO DE MATERIAL PRODUCTO DE EXCAVACIÓN.														
		M3		se realiza consideracion de 10 m3 material sobrante					0.0000						10.000000
															<b>SubTotal: 10.000000</b>

**Partida: MAMPARA INFORMATIVA**

**SubPartida:**

**MAMPARA**

EFc0191	SUMINISTRO Y COLOCACION DE MAMPARA INFORMATIVA DE 1.20 x 2.00 m. A BASE DE LAMINA CALIBRE 18, CON BASTIDOR DE ANGULO DE 1/2" x 1/8 ", CON UN SOPORTE TRANSVERSAL VERTICAL AL CENTRO Y SOPORTE CON ANGULO DE 1/2" x 1/8" AHOGADO AL PISO 60 cm. Y 1.17 m. DE ALTURA LIBRE DEL NIVEL DEL PISO CON EL PAÑO INFERIOR DE LA PLACA, CON LOGOTIPO DE PRESIDENCIA MUNICIPAL COLOCADO EN LA PARTE SUPERIOR IZQUIERDA DANDO UN MARGEN DE 10 cm. EN LOS EXTREMOS, EL TAMAÑO DEL LOGOTIPO SERA DE 54 X 62 cm. EL FONDO SERA EN PINTURA DE ESMALTE COLOR BLANCO COMEX, PREVIA APLICACION DE PRIMARIO ANTICORROSIVO, LOS DATOS DE LA MAMPARA Y COLORES SERAN LOS INDICADOS POR LA SUPERVISION, INCLUYE: MATERIALES MENORES DE CONSUMO, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO.														
		PZA							0.0000						1.000000
															<b>SubTotal: 1.000000</b>



## Instancia Ejecutora

**Unidad Responsable:** Municipios

**Unidad Presupuestal:** Actopan

## Obra / Acción

**ID:** R2582/04/08-2021 / PERFORACIÓN DE POZO PARA AGUA POTABLE EL ARBOLITO, CAÑADA CHICA ANTIGUA

## Localización

**Municipio:** 03 - Actopan

**Localidad:** Cañada Chica Antigua

**Barrio y/o Col:** cañada chica antigua

**Modalidad:** CONTRATO

**Número de Unidades:** 1

**A) DE ACTIVIDADES**

Partida	Unidad	Cantidad	Mes1	Mes2	Mes3	Mes4	Mes5	Mes6	Mes7	Mes8	Mes9	Mes10	Mes11	Mes12
MOVIMIENTO DE EQUIPO PESADO DE PERFORACION COMPLETO CON HERRAMIENTAS Y ACCESORIOS HASTA UNA DISTANCIA DE 15 KM. PARA UNO O VARIOS POZOS.	KM	40.000000	■											
INSTALACION Y DESMANTELAMIENTO DEL EQUIPO DE PERFORACIÓN	LOTE	1.000000	■											
COSTO HORARIO DEL EQUIPO DE PERFORACIÓN ROTATORIO TRABAJANDO EN OPERACIONES ORDENADAS POR LA DEPENDENCIA EJECUTORA, EXCEPTO PERFORACIÓN	H	24.000000	■											
DESINFECCIÓN DE LA HERRAMIENTA DE PERFORACIÓN.	pza	21.000000	■											
EQUIPO DE PERFORACIÓN ROTATORIO INACTIVO EN ESPERA DE ORDENES DE LA DEPENDENCIA EJECUTORA O DURANTE EL FRAGUADO DE CEMENTACIONES	H	24.000000	■											
CONDUCTOR PARA POZOS	P.G.	1.000000	■											
EXCAVACIÓN Y RELLENO DE FOSAS DE LODOS	P.G.	1.000000	■											
LODOS BENTONITICOS	M3	90.680000	■											
PERFORACIÓN DE POZO DE 12 1/4" .	M	80.000000	■	■										
PRUEBA DE BOMBEO	P.G.	1.000000		■										
ANÁLISIS FISICO-QUIMICO-BACTEREOLÓGICO Y METALES PESADOS EN LABORATORIO CERTIFICADO POR LA C.N.A.	ESTUDIO	2.000000		■										
REGISTRO ELECTRICO CON GRAFICAS DE RESISTIVIDAD Y POTENCIA NATURAL	PZA	1.000000		■										
AMPLIACIÓN DE LA PERFORACIÓN DEL POZO ( 12 1/4" A 18")	M	80.000000		■	■									
AMPLIACION DE PERFORACION DE POZO DE 18" A 28" .	m	12.000000			■									
TRATAMIENTO DE POZO CON DISPERSION DE ARCILLAS.	KG	120.000000			■									
LAVADO Y PISTONEO DE POZO	M3-KM	272.040000			■									
CEMENTACIÓN PARA SELLO SANITARIO, INCLUYE TODOS LOS MATERIALES PUESTOS EN EL SITIO DE LOS TRABAJOS	M3	1.530000			■									
SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE FILTRO DE GRAVA INCLUYE TODOS LOS MATERIALES PUESTOS EN LA OBRA PARA SU CORRECTA COLOCACIÓN	M3	20.160000			■									
SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBERIA DE ACERO LISA Y RANURADA, INCLUYE TODOS LOS MATERIALES NECESARIOS PUESTOS EN EL SITIO DE LA OBRA	M	181.000000				■								

DESARROLLO Y AFORO DE POZO	H	48.000000													
VIDEOGRABACIÓN	P.G.	1.000000													
BASE PARA EQUIPO DE BOMBEO	KG	214.480000													
MAMPARA INFORMATIVA	PZA	1.000000													
IVA															

**B) DE INVERSIÓN**

Partida	Importe	Mes1	Mes2	Mes3	Mes4	Mes5	Mes6	Mes7	Mes8	Mes9	Mes10	Mes11	Mes12
MOVIMIENTO DE EQUIPO PESADO DE PERFORACION COMPLETO CON HERRAMIENTAS Y ACCESORIOS HASTA UNA DISTANCIA DE 15 KM. PARA UNO O VARIOS POZOS.	14,839.42	\$ 14,839.42	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
INSTALACION Y DESMANTELAMIENTO DEL EQUIPO DE PERFORACION	12,191.65	\$ 12,191.65	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
COSTO HORARIO DEL EQUIPO DE PERFORACION ROTATORIO TRABAJANDO EN OPERACIONES ORDENADAS POR LA DEPENDENCIA EJECUTORA EXCEPTO PERFORACION	62,412.00	\$ 62,412.00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
DESINFECCION DE LA HERRAMIENTA DE PERFORACION.	6,261.78	\$ 6,261.78	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
EQUIPO DE PERFORACION ROTATORIO INACTIVO EN ESPERA DE ORDENES DE LA DEPENDENCIA EJECUTORA O DURANTE EL FRAGUADO DE CEMENTACIONES	36,900.72	\$ 36,900.72	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
CONDUCTOR PARA POZOS	10,636.05	\$ 10,636.05	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
EXCAVACION Y RELLENO DE FOSAS DE LODOS	10,788.89	\$ 10,788.89	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
LODDS BENTONITICOS	30,405.91	\$ 30,405.91	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
PERFORACION DE POZO DE 12 1/4"	589,701.40	\$ 300,000.00	\$ 289,701.40	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
PRUEBA DE BOMBEO	113,987.27	\$ 0,00	\$ 113,987.27	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
ANALISIS FISICO-QUIMICO-BACTEREOLÓGICO Y METALES PESADOS EN LABORATORIO CERTIFICADO POR LA C.N.A.	39,600.00	\$ 0,00	\$ 39,600.00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
REGISTRO ELECTRICO CON GRAFICAS DE RESISTIVIDAD Y POTENCIA NATURAL	13,215.55	\$ 0,00	\$ 13,215.55	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
AMPLIACION DE LA PERFORACION DEL POZO ( 12 1/4" A 18")	406,934.60	\$ 0,00	\$ 300,000.00	\$ 106,934.60	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
AMPLIACION DE PERFORACION DE POZO DE 18" A 28"	27,194.52	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 27,194.52	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
TRATAMIENTO DE POZO CON DISPERSION DE ARCILLAS.	5,668.80	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 5,668.80	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
LAVADO Y PISTONEO DE POZO	78,035.12	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 78,035.12	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
CEMENTACION PARA SELLO SANITARIO, INCLUYE TODOS LOS MATERIALES PUESTOS EN EL SITIO DE LOS TRABAJOS	6,729.44	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 6,729.44	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
SUMINISTRO Y COLOCACION DE FILTRO DE GRAVA INCLUYE TODOS LOS MATERIALES PUESTOS EN LA OBRA PARA SU CORRECTA COLOCACION	43,055.11	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 43,055.11	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00

SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBERIA DE ACERO LISA Y RANURADA, INCLUYE TODOS LOS MATERIALES NECESARIOS PUESTOS EN EL SITIO DE LA OBRA	602,005.59	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 602.005,59	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
DESARROLLO Y AFORO DE POZO	169,202.41	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 169.202,41	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
VIDEOGRABACIÓN	10,680.00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 10.680,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
BASE PARA EQUIPO DE BOMBEO	26,022.01	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 26.022,01	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
MAMPARA INFORMATIVA	4,994.92	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 4.994,92	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
IVA	371,434.10	\$ 100.000,00	\$ 100.000,00	\$ 100.000,00	\$ 71.434,10	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
<b>TOTAL:</b>		<b>584,436.42</b>	<b>856,504.22</b>	<b>367,617.59</b>	<b>884,338.03</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>ACUMULADO:</b>		<b>\$ 584.436,42</b>	<b>\$ 1.440.940,64</b>	<b>\$ 1.808.558,23</b>	<b>\$ 2.692.897,26</b>								



## Instancia Ejecutora

Unidad Responsable: Municipios

Unidad Presupuestal: Actopan

## Obra / Acción

ID: R2582/04/08-2021 / PERFORACIÓN DE POZO PARA AGUA POTABLE EL ARBOLITO, CAÑADA CHICA ANTIGUA

## I. Información general PPI

Tipo de PPI: Vivienda

SubClasificación:

### Monto total de la Inversión

Monto total de inversión (con IVA, para registro)	\$2,692,897.26
Monto total de inversión (sin IVA, para evaluación)	\$2,321,463.16

### Fuentes de Financiamiento

Origen	%	Monto (Incluye Iva)
Federal	0.00	\$0.00
Estatad	0.00	\$0.00
Municipal	100.00	\$2,692,897.26
Beneficiario	0.00	\$0.00
Recursos Propios	0.00	\$0.00
Inversión Otros	0.00	\$0.00
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>\$2,692,897.26</b>

### Horizonte de Evaluación

Inicio de ejecución	MES 01
Termino de ejecución	MES 04
Num de años de operación	20

### Calendario de Inversión

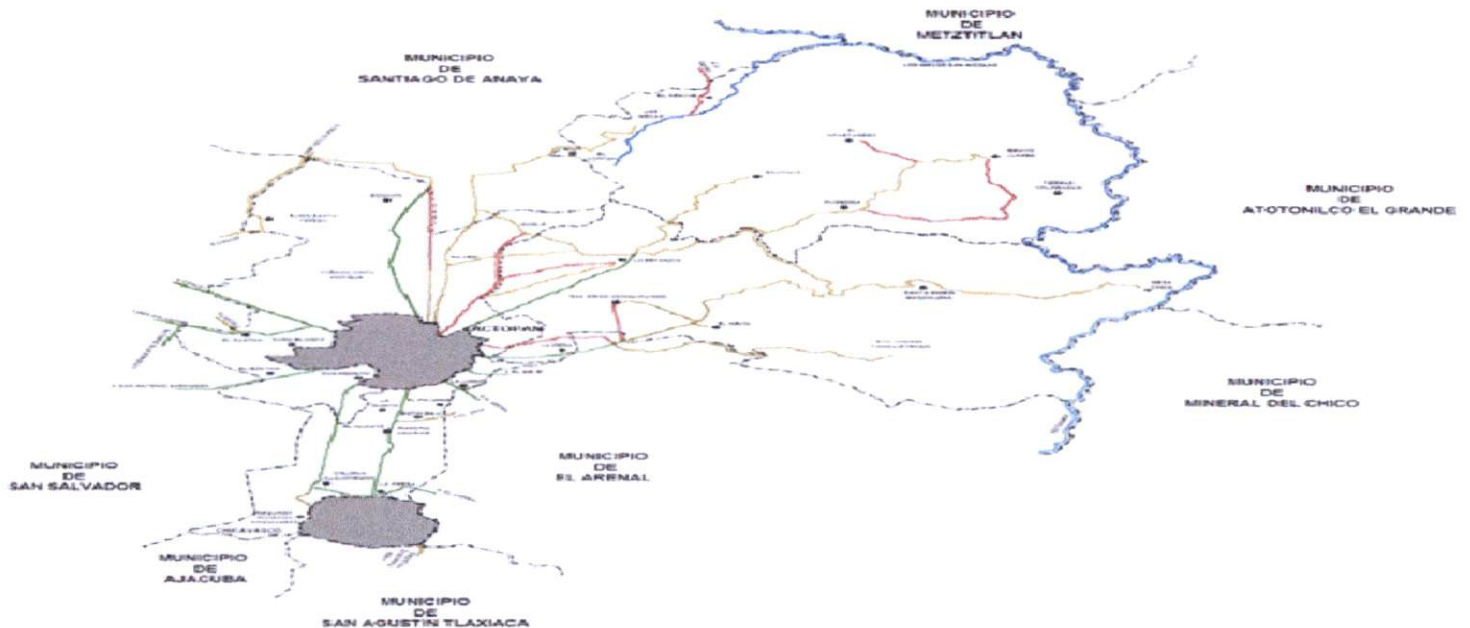
Ejercicio Fiscal	Monto
2021	\$2,692,897.26

## Localización Geográfica

**Cobertura:** Municipal  
**Región:** VII - ACTOPAN  
**Municipio:** 03 - 03 - Actopan  
**Localidad:** 007 - Cañada Chica Antigua  
**Barrio, Colonia, Ejido:** cañada chica antigua  
**Tipo de Localid** POBLACIÓN RURAL

### Localización:

El municipio de Actopan colinda al norte con los municipios de Santiago de Anaya y Metztitlán; al este con los municipios de Metztitlán, Atotonilco el Grande, Mineral del Chico y El Arenal; al sur con los municipios de El Arenal, San Agustín Tlaxiaca y Ajacuba; al oeste con los municipios de Ajacuba, San Salvador y Santiago de Anaya. De acuerdo con los resultados que presentó la Encuesta Intercensal 2015 INEGI, el municipio cuenta con un total de 56,429 habitantes.



## II. Alineación Estratégica

Federal

(en caso que aplique)

Estatad

Programa Relacionado	Objetivo/Estrategia	Línea de Acción
05 - Hidalgo con desarrollo sostenible	01 - Disminución de la carencia por acceso a los servicios básicos	
04 - Infraestructura Sostenible		

Proyectos Relacionados

(en caso que aplique)

### III. Análisis de la situación actual

#### Descripción de la Problemática:

LA CIUDAD DE ACTOPAN, PRESENTA UN CLIMA SEMISECO TEMPLADO; LA TEMPERATURA PROMEDIO MENSUAL, OSCILA ENTRE LOS 13 °C PARA LOS MESES DE DICIEMBRE Y ENERO, QUE SON LOS MÁS FRÍOS DEL AÑO Y LOS 20 °C PARA EL MES DE MAYO, QUE REGISTRAN LAS TEMPERATURAS MÁS ALTAS. LA ESTACIÓN METEOROLÓGICA ESTIMA QUE LA TEMPERATURA ANUAL PROMEDIO ES DE APROXIMADAMENTE 16.4 °C. CON RESPECTO A LA PRECIPITACIÓN PLUVIAL, EL PROMEDIO ES DE 400 MM SIENDO LOS MESES DE JUNIO Y SEPTIEMBRE LOS DE MAYOR PRECIPITACIÓN Y LOS DE FEBRERO Y DICIEMBRE LOS DE MENOR. REFERENTE A LA INFRAESTRUCTURA VIAL DE LA CIUDAD SE ENCUENTRA LA CARRETERA FEDERAL 85 MÉXICO-LAREDO, ES LA PRINCIPAL VIALIDAD DE LA CIUDAD, PERMITE REALIZAR UNA DISTRIBUCIÓN E INTERCAMBIO DE BIENES Y SERVICIOS. EN ELLA ENTRONCA LA CARRETERA ACTOPAN-TULA, UNA DE LAS CARRETERAS MÁS IMPORTANTES A NIVEL ESTATAL. ADEMÁS, LA CIUDAD CUENTA CON EL BULEVAR ORIENTE, QUE FUNCIONA COMO LIBRAMIENTO PERMITIENDO UN TRASLADO MÁS RÁPIDO DE TURISMO Y COMERCIO CON DESTINO A LA CIUDAD DE MÉXICO O NUEVO LAREDO. LA CIUDAD CUENTA CON UNA TERMINAL DE AUTOBUSES, ENTRE LOS DESTINOS NACIONALES SE ENCUENTRAN LA CIUDAD DE MÉXICO; MONTERREY, NUEVO LEÓN; SANTIAGO DE QUERÉTARO, QUERÉTARO; REYNOSA, TAMAULIPAS; GUADALAJARA, JALISCO; CIUDAD VALLES, SAN LUIS POTOSÍ. Y DESTINOS DENTRO DEL ESTADO DE HIDALGO COMOPACHUCA, IXMIQUILPAN, ZIMAPÁN Y TULA DE ALLENDE. EN LA ZONA SUR DEL MUNICIPIO DE ACTOPAN SE LOCALIZA LA COMUNIDAD DE CHICAVASCO, EL CUAL CUENTA CON LOS SERVICIOS BÁSICOS Y QUE ACTUALMENTE SE TIENE CUBIERTO LO SIGUIENTE, UN 94% EN AGUA POTABLE, 92% EN DRENAJE, 96% EN ELECTRIFICACIÓN, 58% EN SALUD Y 95% EN EDUCACIÓN. DENTRO DE LA LOCALIDAD SE TIENE COMO PRINCIPAL ACTIVIDAD ECONÓMICA DE SUS HABITANTES, EL COMERCIO, LA AGRICULTURA, GANADERÍA Y LA AVICULTURA. ACTUALMENTE EN LOS SERVICIOS BÁSICOS DE INFRAESTRUCTURA.

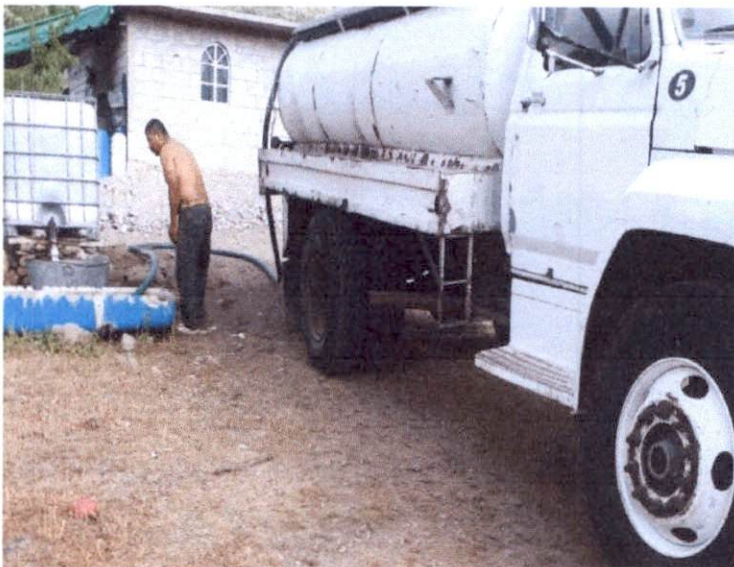
ACTUALMENTE EN LA LOCALIDAD DE CAÑADA CHICA ANTIGUA, LUGAR DONDE SE PROPONE LA OBRA, SE HA LOGRADO IDENTIFICAR DIVERSAS VIVIENDAS

QUE NO CUENTAN CON EL SERVICIO BÁSICO DE AGUA POTABLE, ESTO SIENDO UN PROBLEMA PARA LA COMUNIDAD YA QUE GENERA DIFERENTES ENFERMEDADES POR LA POCA HIGIENE EN DIFERENTES AREAS COMO ASEO PERSONAL, LIMPIEZA DE DIFERENTES ARTICULOS DE HOGAR, ENTRE OTRAS, POR LO TANTO LOS HABITANTES DE ESTA COMUNIDAD SE VEN OBLIGADOS A COMPRAR PIPAS DE AGUA POTABLE, AGUA EMBOTELLADA LO CUAL LES GENERA UN GASTO ECONOMICO IMPORTANTE, POR ESO ES IMPORTANTE REALIZAR ESTA OBRA PORQUE VA SIENDO ÉSTE UNO DE LOS SERVICIOS BÁSICOS QUE SERVIR COMO UN SUMINISTRO DE AGUA A BAJO COSTO PARA LOS HOGARES.

EL POZO ABASTECERÁ APROXIMADAMENTE UNAS 155 VIVIENDAS. LA COBERTURA DE LOS SERVICIOS EN LA LOCALIDAD SON LOS SIGUIENTES: 88%

AGUA POTABLE, 87% DRENAJE, 96% ELECTRIFICACIÓN, 62% SALUD, 30% COMUNICACIÓN, 75% URBANIZACIÓN Y 96% EDUCACIÓN.

#### Fotografías



**Análisis de la Oferta Actual:**

La localidad de Cañada Chica Antigua no cuenta con un sistema de abastecimiento para cubrir las necesidades del vital líquido, la problemática se soluciona trayendo el agua de las comunidades mas cercanas, la comunidad cuenta con los servicios de drenaje, electrificación y calles pavimentadas. la obra se ubicara sobre la carretera actopan-santiago de anaya y apoximadamente a 1 km del libramiento oriente de actopan-ixmiquilpan y lugar de ejecucion se encuentra parcialmente urbanizado.

**Análisis de la Demanda Actual:**

Beneficiarios directos: 763  
beneficiarios indirectos: 60,239

#### IV. Análisis de la Situación Sin Proyecto

Medida	Impacto
Suministro de agua en camiones cisterna	Suministro de agua potable por medio de camiones cisterna (pipas) en tanques de dos veces por semana, EL MONTO DE LA MEDIDA DE OPTIMIZACIÓN ES: \$ 220,000.00

##### Análisis de la oferta sin proyecto \*(considerando medidas de optimización)

Con esta medida se presenta una solución parcial, sin embargo la necesidad de la localidad es mayor a la propuesta, lo que representa a largo plazo un mayor costo para los habitantes al tener que realizar la compra de agua en pipa, aunado a que el municipio no cuenta con los recursos para poderlos sufragar; con esta propuesta no se satisface la demanda de la población y no soluciona la problemática.

##### Análisis de la demanda sin proyecto \*(considerando medidas de optimización)

Beneficiarios directos: 763

beneficiarios indirectos: 60,239

\*Se deberá realizar la estimación de los bienes y servicios relacionados con el PPI, proyectado a lo largo del horizonte de evaluación, considerando las optimizaciones identificadas.

#### V. Alternativas de Solución

Descripción	Costo
Ampliación de línea de conducción	\$4,000,000.00
PERFORACIÓN DE POZO PARA AGUA POTABLE EL ARBOLITO, CAÑADA CHICA ANTIGUA	\$2,692,897.26

##### Justificación de técnica y/o económica de la alternativa seleccionada\*

Se elige la construcción de la PERFORACIÓN DE POZO PARA AGUA POTABLE EL ARBOLITO, CAÑADA CHICA ANTIGUA, ya que ofrece mejores condiciones técnicas y económicas.

###### ASPECTOS TÉCNICOS:

La alternativa seleccionada se realiza con el equipo de acuerdo a las condiciones del terreno; así mismo se observan las restricciones establecidas en la norma NOM-003-CNA-1996 para la perforación de pozos, los materiales empleados son los adecuados para el tipo de terreno y condiciones de operación, que ofrecen mayor durabilidad que los de la alternativa desechada. Con la ejecución de la alternativa seleccionada se garantiza que en un tiempo de 6 meses pueda estar en condiciones de factibilidad operativa, en comparación con la alternativa desechada la obra se incrementa el tiempo a 12 meses, aunado a que por el tipo de terreno y presiones de trabajo se requiere de materiales y equipo que no se tienen en el municipio.

###### ASPECTOS ECONÓMICOS:

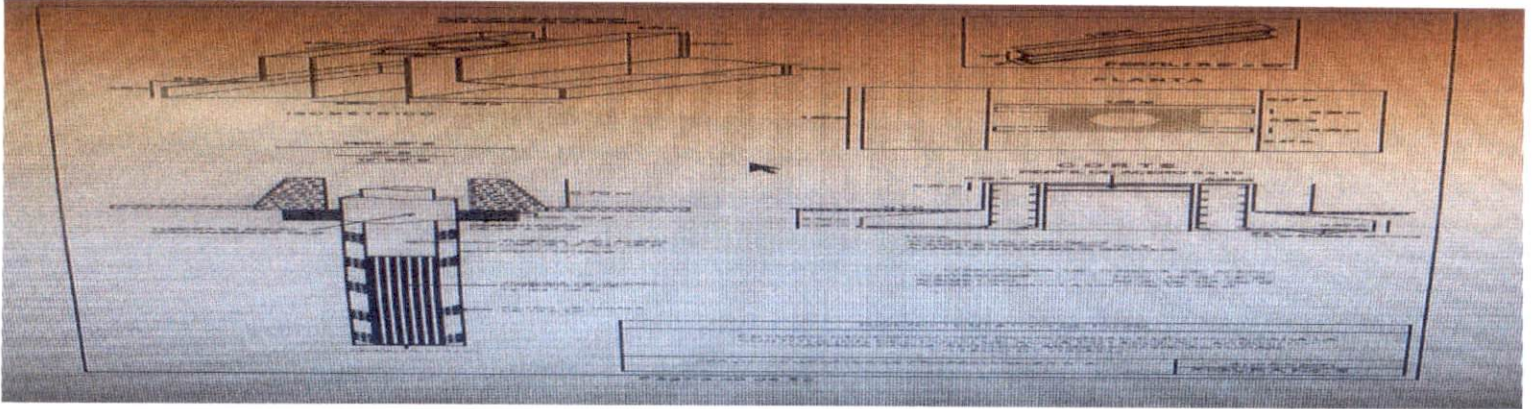
En la propuesta de solución seleccionada es más económica en su inversión inicial en comparación con la alternativa desechada. Con la alternativa seleccionada se evita traslado del vital líquido en grandes distancias, con lo que se generan ahorros en la inversión inicial en comparación con la alternativa desechada que requiere de construir una línea independiente, lo que encarece la inversión inicial. Debido a las condiciones física es más económica la operación y mantenimiento de la alternativa seleccionada contra los costos que genera la alternativa desechada.

\*Se deberán cuantificar sus costos y describir los criterios técnicos y económicos de la selección utilizados para determinar esta alternativa.

## VI. Análisis de la Situación con Proyecto

### Descripción General del Proyecto:

PERFORACIÓN DE POZO PARA AGUA POTABLE EL ARBOLITO, CAÑADA CHICA ANTIGUA



### Descripción de los componentes

**EVALUACIÓN SOCIOECONOMICA**

Componente	Descripción	Cantidad	Costo Unitario	Monto
MOVIMIENTO DE EQUIPO PESADO DE PERFORACION COMPLETO CON HERRAMIENTAS Y ACCESORIOS HASTA UNA DISTANCIA DE 15 KM. PARA UNO O VARIOS POZOS.	se realizara el transporte del equipo de perforación considerando la carga y la descarga del mismo, considerando los primeros 15 km y km subsecuentes a los primeros 15, esto considera todo lo necesario para la perforación del pozo.	40.00	370.98	14,839.4
INSTALACION Y DESMANTELAMIENTO DEL EQUIPO DE PERFORACIÓN	En esta acción se contempla la instalación de todo el equipo empleado para la perforación un equipo rotatorio en el sitio de los trabajos, así como también contempla el desmantelamiento del mismo una vez terminada su labor, equipo con capacidad de hasta 450 metros de profundidad	1.00	12,191.65	12,191.6
COSTO HORARIO DEL EQUIPO DE PERFORACIÓN ROTATORIO TRABAJANDO EN OPERACIONES ORDENADAS POR LA DEPENDENCIA EJECUTORA, EXCEPTO PERFORACIÓN	Se considera el costo por hora del equipo de perforación trabajando en acciones adicionales tales como el pistoneo del pozo	24.00	2,600.50	62,412.0
DESINFECCIÓN DE LA HERRAMIENTA DE PERFORACIÓN.	DESINFECCIÓN DE LA HERRAMIENTA DE PERFORACIÓN CON HIPOCLORITO DE SODIO Y AGUA LIMPIA A PRESIÓN, CONFORME A LA NOM-003-CNA-1996.	21.00	6,240.78	6,261.7
EQUIPO DE PERFORACIÓN ROTATORIO INACTIVO EN ESPERA DE ORDENES DE LA DEPENDENCIA EJECUTORA O DURANTE EL FRAGUADO DE CEMENTACIONES	EQUIPO DE PERFORACION ROTATORIO INACTIVO EN ESPERA DE ORDENES DEL RESIDENTE. O DURANTE EL FRAGUADO DE CEMENTACIONES , TIPO ROTARIO.	24.00	1,537.50	36,900.7
CONDUCTOR PARA POZOS	CONDUCTOR PARA POZOS DE BOMBEO, INCLUYE TUBO DE ACERO LISO DE 32" DE DIÁMETRO Y 3/16" DE ESP.	1.00	10,636.05	10,636.0
EXCAVACIÓN Y RELLENO DE FOSAS DE LODOS	EXCAVACION Y RELLENO DE FOSAS DE LODO DE 3 x 4 x 2 m. EN MATERIAL CLASE B.	1.00	10,788.89	10,788.8
LODOS BENTONITICOS	LODO DE PERFORACION PREPARADO CON AGUA DULCE Y BENTONITA SIN ADITIVOS QUIMICOS ESPECIALES DE 36 SEG. DE VISCOSIDAD EN PRUEBA DE VISCOSIMETRO MARSH FUNNEL A.P.I. (VOL. TEORICO POZO) INCLUYE ACARREOS, MANO DE OBRA, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU PREPARACION.	90.68	33.14	30,405.9
PERFORACIÓN DE POZO DE 12 1/4" .	PERFORACION DE POZO DE (12") DE DIAMETRO NOMINAL EN MATERIAL CLASE I, II, III. INCLUYE ACARREOS, MANO DE OBRA, EQUIPO Y TODO LONECESARIO PARA SU CORRECTA PERFORACION. PERFORACION DE 0-180 MTS. DE PROFUNDIDAD.	80.00	7,371.26	589,701.4



**EVALUACIÓN SOCIOECONOMICA**

PRUEBA DE BOMBEO	DESARROLLO Y AFOROS DE POZOS O PRUEBA DE BOMBEO CON BOMBA SUMERGIBLE ACCIONADA POR GENERADOR MECANICO-ELECTRICO Y VARIADOR DE VELOCIDAD. CON COLUMNA DE 4"Ø (101 MM) COMPRENDIDA ENTRE 200 Y 250 M DE LONGITUD (66 A 82 TRAMOS) POR UN LAPSO DE LAS PRIMERAS 24 HRS, INCLUYE MATERIALES NECESARIOS, MANO DE OBRA, ACARREOS Y TODO LO NECESARIO PARA SU OPERACION	1.00	113,987.27	113,987.2
ANALISIS FISICO-QUIMICO-BACTEREOLÓGICO Y METALES PESADOS EN LABORATORIO CERTIFICADO POR LA C.N.A.	ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICO Y BACTEREOLÓGICO Y DE METALES PESADOS DEL AGUA CONFORME A LA NOM-SSA-127-1994 POR LABORATORIO ACREDITADO ANTE LA	2.00	19,800.00	39,600.0
REGISTRO ELECTRICO CON GRAFICAS DE RESISTIVIDAD Y POTENCIA NATURAL	REGISTRO ELECTRICO CON GRAFICAS DE RESISTIVIDAD Y POTENCIA NATURAL PARA PROFUNDIDADES HASTA DE 450 M	1.00	13,215.55	13,215.5
AMPLIACIÓN DE LA PERFORACIÓN DEL POZO ( 12 1/4" A 18")	AMPLIACION DE PERFORACION DE POZO DE 12 1/4" A 18" EN DIVERSOS MATERIALES MATERIAL I, II, III	80.00	5,086.68	406,934.6
AMPLIACION DE PERFORACION DE POZO DE 18" A 28" .	AMPLIACION DE PERFORACION DE POZO DE 18" A 28" EN MATERIAL TIPO I.	12.00	2,266.21	27,194.5
TRATAMIENTO DE POZO CON DISPERSION DE ARCILLAS.	SE APLICARA UN DISPERSOR DE ARCILLAS AL POZO PARA PODER ELIMINAR RASTROS DE L BENTONITA UTILIZADA DURANTE EL PROCESO DE PERFORACION	120.00	47.24	5,668.8
LAVADO Y PISTONEO DE POZO	LAVADO Y PISTONEO DE POZO CON EMPLEO DE EQUIPO DE PERFORACION, (CON PISTON) TIPO ROTATORIO CON DURACION DE 24 HRS., CON EMPLEO DE AGUA SUMINISTRADA EN PIPAS	272.04	286.85	78,035.1
CEMENTACIÓN PARA SELLO SANITARIO, INCLUYE TODOS LOS MATERIALES PUESTOS EN EL SITIO DE LOS TRABAJOS	CEMENTACION DE TUBERIAS DE DIVERSOS DIAMETROS POR INYECCION DE CEMENTO EN EL ESPACIO ANULAR PARA PERFORACION DE DIFERENTES DIAMETROS. INCLUYE TIEMPOS DE OPERACION DEL EQUIPO, CEMENTO ASI COMO ACARREO PRIMER KM. MATERIAL PUESTO EN OBRA, EQUIPO, Y TODO LO NECESARIO PARA SU CONSTRUCCION.	1.53	4,398.32	6,729.4
SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE FILTRO DE GRAVA INCLUYE TODOS LOS MATERIALES PUESTOS EN LA OBRA PARA SU CORRECTA COLOCACIÓN	COLOCACION FILTRO DE GRAVA REDONDEADA, LAVADA Y CRIBADA PARA FILTROS DE POZOS EN DIFERENTES DIAMETROS . INCLUYENDO ACARREO PRIMER KM. CUANDO SEA MATERIAL SELECCIONADO DE RIO, FLETES MANIOBRAS LOCALES, MANO DE OBRA, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU COLOCACION.	20.16	2,135.67	43,055.1
SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBERIA DE ACERO LISA Y RANURADA, INCLUYE TODOS LOS MATERIALES NECESARIOS PUESTOS EN EL SITIO DE LA OBRA	TUBERIA DE ACERO AL CARBON C/C LISA Y RANURADA API 5L X42 PARA ADEME DE 12" DE DIAMETRO X 1/4" (.250" DE ESPESO) TRAMOS DE 6.2 M. DE LONGITUD	181.00	3,325.99	602,005.5

DESARROLLO Y AFORO DE POZO	EQUIPOS DE BOMBEO PARA DESARROLLO Y AFOROS DE POZOS CON BOMBA SUMERGIBLE ACCIONADA POR GENERADOR MECANICO-ELECTRICO Y VARIADOR DE VELOCIDAD. CON COLUMNA DE 6"Ø (152 MM) COMPRENDIDA ENTRE 200 Y 250 M DE LONGITUD (ENTRE 65 A 82 TRAMOS) POR UN LAPSO DE LAS PRIMERAS 24 HRS, INCLUYE RECOMENDACIONES DEL EQUIPO DE BOMBEO MAS EFICIENTE Y ADECUADO PARA LA EXTRACCION DE AGUA DE SU POZO PROFUNDO, REPORTE DE LA CAPACIDAD REAL DEL CAUDAL DE SUS POZOS DE AGUA CON PRECISION Y A SU VEZ QUE PERMITE DETERMINAR CON ABSOLUTA PRECISION LAS MEDIDAS A TOMAR PARA MEJORAR EL RENDIMIENTO DEL POZO PROFUNDO Y SU CAPACIDAD DE PRODUCCION, ASESORIA PARA EXTRAER Y BOMBLEAR EL AGUA DEL SUBSUELO DE UNA MANERA LIMPIA Y EFICIENTE AL MENOR COSTO POSIBLE Y AYUDA A ELEGIR ADECUADAMENTE EL TIPO DE BOMBA Y LA CAPACIDAD REQUERIDA DEPENDIENDO DE LA PROFUNDIDAD DE SU POZO DE AGUA Y DE OTROS FACTORES.	48.00	3,525.05	169,202.4
VIDEOGRABACIÓN	REGISTRO DE VIDEOGRABACIÓN CON CÁMARA DE 360° Y ZOOM HASTA UNA PROFUNDIDAD DE 450 METROS. ENTREGARA VIDEO DVD EN HD Y REPORTE TECNICO DE LAS CONDICIONES DEL POZO.	1.00	10,680.00	10,680.0
BASE PARA EQUIPO DE BOMBEO	SE REALIZARA LA BASE DE EQUIPO DE BOMBEO CON VARILLA Y ACERO ESTRUCTURAL CON UNA TIPO CIMENTACION Y PLACAS PARA EL SOPORTE DE ACERO	214.48	121.32	26,022.0
MAMPARA INFORMATIVA	MAMPARA INFORMATIVA DE OBRA	1.00	4,994.92	4,994.9
<b>Total</b>		<b>1,237.89</b>	<b>235,641.82</b>	<b>2,321,463.1</b>

**Deducciones:** IVA 16% 371,434.10

**Gran Total:** 2,692,897.26

**Aspectos Técnicos:**

La ejecución de la obra se lleva a cabo conforme a las normas y lineamientos establecidos en por La Comisión Nacional del Agua (CONAGUA). Así mismo se está bajo la supervisión de la aplicación de las normas y especificaciones técnicas de La Comisión Estatal del Agua y Alcantarillado del estado de Hidalgo (CEAA)

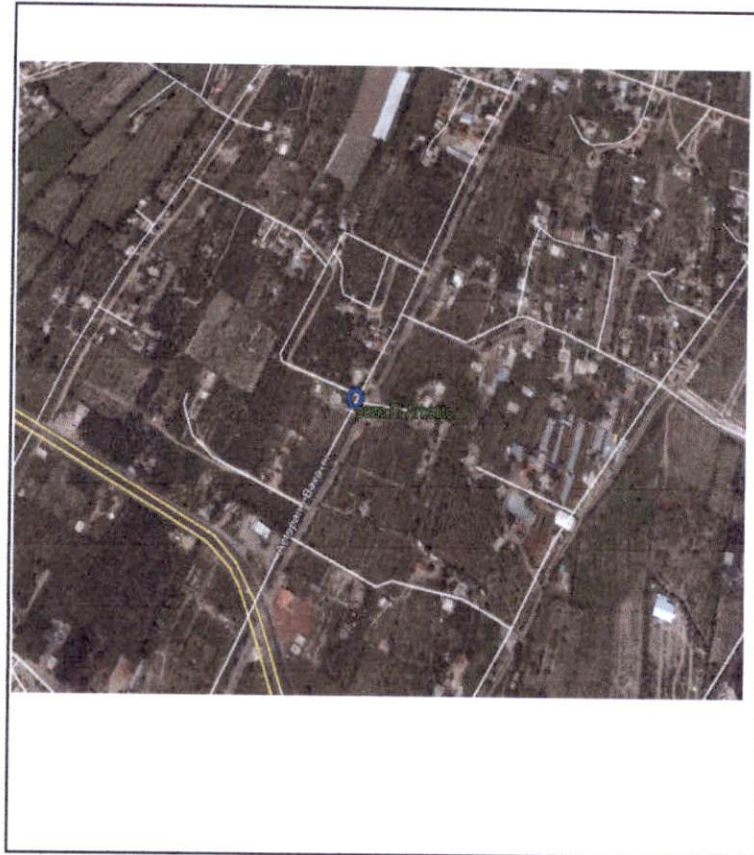
**Aspectos Ambientales:**

Se cuenta con el NO REQUERIMIENTO EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL no. de oficio 133.02.02.060.2021 de fecha 14/06/2021 bitácora 13/DD-0117/02/21

**Aspectos Legales:**

SE CUENTA CON LA ACREDITACIÓN DE LA PROPIEDAD "ESCRITURA" NO. 35,392 DEL LIBRO 691 A NOMBRE DEL MUNICIPIO DE ACTOPAN, ESTADO DE HIDALGO

**Micro**



**Coordenadas**

Latitud	Longitud	Localidad
20.2960027560931	-98.94709510895159	cañada chica antigua

**Análisis de la Oferta:**

SE CUENTA CON UN POZO DE AGUA POTABLE DE 180 METROS DE PROFUNDIDAD PROFUNDIDAD, CON 12 PULGADAS DE DIAMETRO, CON AMPLIACIÓN DE LA PERFORACIÓN A 18 PULGADAS, CON 81 METROS DE TUBERIA LISA Y 100 METROS DE TUBERIA RANURADA EL CUAL ABASTECERA DEL SERVICIO A LA COMUNIDAD DE CAÑADA CHICA ANTIGUA. EN OPTIMAS CONDICIONES DE SER UTILIZADO

**Análisis de la Demanda:**

Beneficiarios directos: 763  
beneficiarios indirectos:60239

### Diagnóstico de la Situación con Proyecto:

Con la Perforación del pozo, se garantiza que la población, cuente con la disponibilidad de volumen para dotar de servicio de agua en calidad y cantidad suficiente. Lo anterior debido a que el pozo nos permite ofrecer hasta un gasto en cantidad y calidad, que supera la demanda de los beneficios, con lo que se generan los siguientes

#### BENEFICIOS:

- Disminuir los costos actuales de operación y mantenimiento en los que incurre la población para, como por ejemplo la compra de agua en pipas.
- Aumento de consumo; la población de esta colonia podrán tener el servicio de agua potable de una manera constante y suficiente.
- Los habitantes de las localidades en cuestión consumirán agua potable y de buena calidad, esto se reflejará en una menor incidencia de enfermedades de origen hídrico y en un ahorro en los costos de tratamiento de dichas enfermedades.
- Habrá un incremento en la calidad de vida de los habitantes.
- Mejora la imagen de la localidad.
- Elimina costos en el acarreo de pipas.

### Metas/Beneficiarios

#### Metas

<b>Tipo de Población:</b>	K-Habitantes
<b>Tipo de Beneficiario:</b>	1-Habitantes
<b>Unidad:</b>	METRO LINEAL
<b>Cantidad:</b>	180

#### Beneficiarios

	Hombres	Mujeres
<b>Población Objetivo:</b>	355	408
<b>Beneficiarios Atendidos:</b>	0	0
<b>Beneficiarios Directos:</b>	355	408
<b>Beneficiarios Por Atender:</b>	0	0

### Indicadores Sociales INEGI/CONEVAL

#### Carencias Generales del Sitio

Tipo de Servicio	Municipal		LOCALIDAD		Observaciones
	Cobertura	Calidad	Cobertura	Calidad	
Agua Potable	94	BUENA	88	BUENA	
Drenaje	92	BUENA	87	BUENA	
Electrificación	96	BUENA	96	BUENA	
Salud	58	MALA	62	REGULAR	
Educación	95	BUENA	96	BUENA	

**Indicador de Carencias:**

ACCESO A LOS SERVICIOS BÁSICOS DE LA VIVIENDA

## VII. Identificación y Cuantificación de Costos y Beneficios

Solo para aquellos proyectos de infraestructura económica con un monto de inversión mayor a 30 mdp y hasta 50 mdp, se deberá incluir el Anexo 1 (Cuantificación de costos, beneficios y cálculo de indicadores) como parte de la Ficha Técnica. adicionalmente a la siguiente información:

Tipo de Costo	Descripción y temporalidad	Meta	Importe	Periodicidad
Inversión	PERFORACIÓN DE POZO PARA AGUA POTABLE EL ARBOLITO, CAÑADA CHICA ANTIGUA	180	\$ 2,692,897.26	única
Costo de Mantenimiento	REALIZAR LIMPIEZA EN LA PERIFERIA DE LA PERFORACION DEL POZO	M-180	\$ 3,500.00	CADA 3 MESES

## VIII. Identificación de Beneficios

Beneficio	Descripción	Periodicidad
SOCIAL	LA POBLACION TENDRA UN MAYOR ABASTECIMIENTO DE AGUA QUE LES AYUDE A CUBRIR SUS NECESIDADES BASICAS CON EL VITAL LIQUIDO	ANUAL (Generados durante la vida útil del proyecto)
ECONOMICO	LA POBLACION PODRA TENER UN ABASTESIMIENTO DE AGUA A UN MENOR COSTO MAS CONSTANTE, EVITANDO LA ADQUISICION DE PIPAS DE AGUA LAS CUALES RONDAN ENTRE 1200 A 1600 PESOS POR PIPA	ANUAL (Generados durante la vida útil del proyecto)

\*Se refiere a costos de Inversión, operación o mantenimiento


\*\* Justificar en caso de difícil cuantificación y/o valoración

## IX. Consideraciones Generales

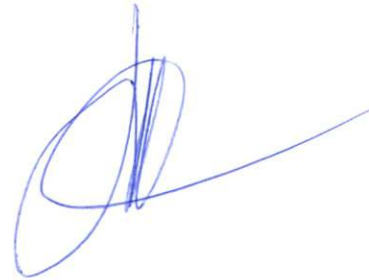
LA REALIZACIÓN DE ESTE PROYECTO,PERFORACION DE POZO PARA AGUA POTABLE EN LA COMUNIDAD DE CAÑADA CHICA ANTIGUA, ES DE GRAN IMPACTO A LA COMUNIDAD YA QUE SE FORTALECE LA INFRAESTRUCTURA DE LOS SERVICIOS BÁSICOS Y AL MISMO TIEMPO SE FORTALECE LA REGIÓN QUE ABARCA ACTOPAN, EN LA LOCALIDAD DE CAÑADA CHICA ANTIGUA, AL BRINDAR UNA MAYOR CALIDAD EN LOS SERVICIOS DE VIVIENDA OFRECIDOS A LAS FAMILIAS AHÍ ESTABLECIDAS. UNA VEZ CONTANDO LA POBLACIÓN CON ESTE SERVICIO, SE VE REFLEJADO EN GRAN MANERA EL COMPROMISO DE LOS GOBIERNOS MUNICIPAL Y ESTATAL EN BRINDAR A LA CIUDADANÍA LOS SERVICIOS BÁSICOS, SIENDO EN ESTE CASO EL SERVICIO DE DRENAJE SANITARIO; HACIENDO DE TAL MANERA UN COMBATE FRONTAL EN CUESTIÓN DE SALUD POR LAS MEDIDAS HIGIÉNICAS QUE ÉSTA OBRA TRAE CONSIGO. ASÍ MISMO CUMPLIENDO CON EL PLAN ESTATAL DE DESARROLLO, ASEGURAR QUE LA POBLACIÓN HIDALGUENSE CUENTE CON SISTEMAS SOSTENIBLES DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES, MEJORANDO LAS CONDICIONES AMBIENTALES ACTUALES. EN CONCLUSIÓN, SE DA CUMPLIMIENTO A LO ESTABLECIDO EN EL PLAN ESTATAL DE DESARROLLO.

**Responsable de la información**

**Ramo:** Aportaciones Federales  
**Entidad:** Hidalgo  
**Área responsable:** 60 - Municipios 03 - Actopan

Nombre	Cargo	Firma	Fecha
M.EN C. TATIANA TONANTZIN P. ANGELES MORENO	PRESIDENTA MUNICIPAL		02/08/2021

**Responsable de la información:** Juan Jesús Hernández Mendoza  
**Teléfono:** +18318406367  
**Correo Electrónico:** ing.hnzj@gmail.com



## INDICADOR DE RESULTADOS

Organo Superior                      60 - Municipios

Unidad responsable                03 - Actopan

Nombre del Indicador:

Definición de Indicador	Método de Cálculo	Meta del Indicador	Fuente de Información del Indicador
	Algoritmo	Linea Base:	
		Meta del Proyecto:	
		Tiempo de Ejecución:	
		Tiempo de Medición	

## Objetivo General del Plan Estatal de Desarrollo



Actopan Hidalgo a 17 de junio de 2021.

**Asunto: Constancia**

**A quien corresponda:**

Los que suscriben el C. Francisco Javier Baños Mejía, en calidad de delegado de la comunidad de Cañada Chica Antigua perteneciente al municipio de Actopan Hidalgo, y el C. Eduardo Santiago Hernández en calidad de delegado de la comunidad de Dajiedhi. Estando los dos reunidos, haciendo referencia al predio denominado "El Arbolito" con numero de escritura 35,392 del libro 691 ubicado en la comunidad de Cañada Chica Antigua se hace constar que dicho predio pertenece a la comunidad de Cañada Chica Antigua.

Sin más por el momento quedo de usted

ATENTAMENTE



ACTOPAN, HGO.  
2020-2024

C. Francisco Javier Baños Mejía  
Delegado de Cañada Chica Antigua



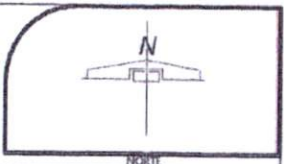
C. Eduardo Santiago Hernández  
Delegado de Dajiedhi, HGO.  
2020-2024



**CUADRO DE CONSTRUCCION**

LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,244,246.1000	505,530.8500
1	2	S 75°54'48.00" W	15.000	2	2,244,240.4890	505,525.3011
2	3	S 13°28'18.98" E	15.000	3	2,244,227.8800	505,526.7088
3	4	N 72°54'40.07" E	15.000	4	2,244,231.9338	505,541.3497
4	1	N 13°28'18.16" W	15.000	1	2,244,246.1200	505,530.8500

**SUPERFICIE = 225.00 m2**



CIRCULOS DE LOCALIZACION

Presidente Municipal Constitucional

NOMBRE DEL PREDIO:  
**" R U S T I C O "**

PROPIETARIO:  
**MUNICIPIO DE ACTOPAN, HGO.**

UBICACION:  
**CAÑADA CHICA ANTIGUA,  
MPIO DE ACTOPAN HGO,  
M É X I C O**

ESCALA: 5 / ESC.  
FECHA: JUNIO 2021.  
ACOTACION: METROS.

DIRECCION DE  
OBRAS PUBLICAS.

ING. JUAN JOSE HERNANDEZ JERONIMO  
ENCARGADO DE OBRAS PUBLICAS

P L A N O :  
**P R E D I O**



**MEDIO AMBIENTE**

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



**CONAGUA**

COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA

Oficio No.

BOO.912.03.-

00141

Lugar

Pachuca de Soto, Hidalgo

Fecha

22 de febrero de 2021

**Dirección Local Hidalgo  
Agua Potable, Drenaje y Saneamiento**

**Asunto:** Validación expediente.

**Ing. Rafael Granados Ángeles**  
**Director General de la Comisión de Agua**  
**y Alcantarillado del Municipio de Actopan**  
Presente.

En atención al oficio No. CAASA-024-2021 de fecha 10 de febrero del 2021, donde solicita la revisión y validación el expediente técnico denominado **"Proyecto de perforación de pozo para agua potable El Arbolito"**, en la localidad de **Cañada Chica**, municipio de **Actopan, Hidalgo**.

Al respecto me permito comunicarle que una vez revisado por el personal técnico de ésta Dependencia Federal Normativa, se llegó a la conclusión que dicho proyecto es funcional, por lo que se emite la validación, siendo responsabilidad de la Dependencia Ejecutora, los precios unitarios y cantidades de obra, así como el cumplimiento de la Norma Oficial Mexicana NOM-003-CONAGUA-1996, que establece los "Requisitos durante la construcción de pozos de extracción de agua para prevenir la contaminación de acuíferos".

Sin otro particular, reciba un cordial saludo.

Atentamente

**M.I. Armando Hernández Mendoza**  
**Director Local Hidalgo**

Revisó

Ing. Alfredo Hernández Parra  
Responsable del Área de Agua Potable,  
Alcantarillado y Saneamiento.

C.c.p.- Expediente y Minutario.



2020-2024



**LIC. ROCÍO GUTIÉRREZ RIVERA  
TITULAR**

**LIC. PRISCILIANO D. GUTIÉRREZ HERNÁNDEZ  
ADSCRITO**

--- CONTIENE: EL CONTRATO DE COMPRAVENTA RESPECTO DE UNA  
FRACCIÓN DEL PREDIO RUSTICO DENOMINADO "EL ARBOLITO", UBICADO  
EN EL BARRIO DEL DAJIEDI, MUNICIPIO DE ACTOPAN, ESTADO DE  
HIDALGO; QUE SE OTORGA EN FAVOR DE: \_\_\_\_\_

— LA COMISIÓN DE AGUA Y ALCANTARILLADO DEL  
MUNICIPIO DE ACTOPAN, ESTADO DE HIDALGO, EN ESTE  
ACTO REPRESENTADO POR EL ARQUITECTO GERARDO CALVA  
CALVA \_\_\_\_\_

ESCRITURA NÚMERO: 35,392

LIBRO: 691



Allende No. 68 Colonia Centro C.P. 42500  
Tel./Fax: (01 772) 727 2706, 727 3128

Lic. *Rocío Gutiérrez Rivera*  
Lic. *Prisciliano D. Gutiérrez Hernández*

--- **LIBRO.- SEISCIENTOS NOVENTA Y UNO.**-----

--- **FOLIOS.- TREINTA Y UN MIL QUINIENTOS CINCUENTA AL TREINTA Y UN MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y TRES.**-----

--- **ESCRITURA NÚMERO: TREINTA Y CINCO MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y DOS.**-----

--- EN LA CIUDAD DE ACTOPAN, ESTADO DE HIDALGO, A LOS **DIEZ** DÍAS DEL MES DE **MAYO** DEL AÑO **DOS MIL DIECISÉIS**, ANTE MI, MAESTRA EN DERECHO: -----

--- **ROCÍO GUTIÉRREZ RIVERA**-----

--- TITULAR DE LA NOTARIA PÚBLICA NÚMERO DOS, EN EJERCICIO EN ESTE DISTRITO JUDICIAL, HAGO CONSTAR EL CONTRATO DE:-----

--- **COMPRA VENTA**-----

--- QUE SUSCRIBEN COMO "**PARTE VENDEDORA**", EL CIUDADANO; -----

--- **ERASTO SÁNCHEZ ORDOÑEZ.**-----

--- POR LA OTRA, COMO "**PARTE COMPRADORA**": -----

--- **LA COMISIÓN DE AGUA Y ALCANTARILLADO DEL MUNICIPIO DE ACTOPAN, ESTADO DE HIDALGO**, EN ESTE ACTO REPRESENTADO POR EL ARQUITECTO **GERARDO CALVA CALVA** EN SU CARÁCTER DE DIRECTOR, PERSONERÍA QUE QUEDARA ACREDITADA EN EL CURSO DEL PRESENTE INSTRUMENTO. -----

--- ES OBJETO DEL PRESENTE CONTRATO **UNA FRACCIÓN DEL PREDIO RUSTICO DENOMINADO "EL ARBOLITO", UBICADO EN EL BARRIO DEL DAJIEDI, MUNICIPIO DE ACTOPAN, ESTADO DE HIDALGO**, EL CUAL SE FORMALIZA AL TENOR DE LA PROTESTA DE LEY, ANTECEDENTES Y CLÁUSULAS SIGUIENTES: -----

--- **PROTESTA DE LEY**-----

--- YO, LA NOTARIA HAGO CONSTAR QUE, EN LOS TÉRMINOS DEL ARTÍCULO CUARENTA DE LA LEY DEL NOTARIADO, HICE SABER A LAS COMPARECIENTES DE LAS PENAS PREVISTAS POR EL ARTÍCULO TRESCIENTOS TRECE DEL CÓDIGO PENAL VIGENTE EN EL ESTADO, APLICABLES A QUIENES SE CONDUCE CON FALSEDAD EN DECLARACIONES ANTE NOTARIO PÚBLICO, POR LO QUE QUEDANDO DEBIDAMENTE APERCIBIDOS DE ELLO, PROTESTAN FORMALMENTE CONDUCIRSE CON VERDAD EN LAS DECLARACIONES QUE EMITAN EN EL PRESENTE INSTRUMENTO.-----

--- **ANTECEDENTES**-----

--- **PRIMERO.- DE PROPIEDAD.-** MANIFIESTA LA PARTE VENDEDORA QUE MEDIANTE ESCRITURA PRIVADA DE COMPRAVENTA, DE FECHA CINCO DE ENERO DEL AÑO DE MIL NOVECIENTOS SETENTA Y NUEVE, RATIFICADO ANTE EL LICENCIADO JOSÉ GABRIEL MARTÍNEZ PÉREZ, EN AQUEL ENTONCES JUEZ DE PRIMERA INSTANCIA CON EJERCICIO EN ESTE DISTRITO JUDICIAL, QUE CELEBRO CON EL SEÑOR GREGORIO SANTIAGO HERNÁNDEZ, EN LA CANTIDAD DE MIL VIEJOS PESOS CERO CENTAVOS MONEDA NACIONAL; ADQUIRIÓ **EL PREDIO RUSTICO DENOMINADO "EL ARBOLITO", UBICADO EN EL BARRIO DEL DAJIEDI, MUNICIPIO DE ACTOPAN, ESTADO DE HIDALGO**, EL CUAL TIENE LAS SIGUIENTES MEDIDAS Y COLINDANCIAS:-----

COTEJADO



--- **AL NORTE:** EN 150.90 CIENTO CINCUENTA METROS NOVENTA CENTÍMETROS, CON JUANA ÁNGELES Y CALLEJÓN EN MEDIO.-----

--- **AL SUR:** EN 142.50 CIENTO CUARENTA Y DOS METROS CINCUENTA CENTÍMETROS, CON CAMILO HERNÁNDEZ.-----

--- **AL ORIENTE:** EN 96.50 NOVENTA Y SEIS METROS CINCUENTA CENTÍMETROS, CON ERASTO SÁNCHEZ ORDOÑEZ.-----

--- **AL PONIENTE:** EN 87.35 OCHENTA Y SIETE METROS TREINTA Y CINCO CENTÍMETROS, CON JUANA ÁNGELES.-----

--- **REGISTRO.-** LA ESCRITURA PRIVADA DE REFERENCIA SE ENCUENTRA DEBIDAMENTE INSCRITA EN EL REGISTRO PUBLICO DE LA PROPIEDAD Y DEL COMERCIO DE ESTE DISTRITO JUDICIAL DE ACTOPAN, ESTADO DE HIDALGO, BAJO EL NUMERO **CUATROCIENTOS OCHENTA Y DOS, DE LA SECCIÓN QUINTA, DE FECHA CINCO DE NOVIEMBRE DEL AÑO DE MIL NOVECIENTOS SETENTA Y NUEVE.**-----

--- **SEGUNDO.-** PARA LOS EFECTOS DEL ARTICULO 9º NOVENO, FRACCIÓN PRIMERA DE LA LEY DEL IMPUESTO AL VALOR AGREGADO; 4º CUARTO, 146 CIENTO CUARENTA Y SEIS Y 155 CIENTO CINCUENTA Y CINCO DE LA LEY DEL IMPUESTO SOBRE LA RENTA, LOS CONTRATANTES, BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD, ADVERTIDOS DE LAS PENAS EN QUE INCURREN LAS PERSONAS QUE SE CONDUCE CON FALSEDAD, HABIÉNDOLES EXPLICADO Y LEÍDO EL CONTENIDO DE LOS CITADOS PRECEPTOS LEGALES, MANIFESTARON QUE EL PREDIO QUE MOTIVA ESTA OPERACIÓN **NO CUENTA CON CONSTRUCCIÓN.**-----

--- **TERCERO.- RÉGIMEN PATRIMONIAL DE BIENES DE LA PARTE VENDEDORA;** MANIFIESTA **ERASTO SÁNCHEZ ORDOÑEZ,** QUE SU ESTADO FAMILIAR ES Y SIGUE SIENDO EL DE SOLTERO, POR LO QUE SE ENCUENTRA FACULTADO PARA COMPARECER A LA FIRMA DEL PRESENTE INSTRUMENTO DE FORMA INDIVIDUAL, LIBERANDO A LA SUSCRITA NOTARIA DE CUALQUIER RESPONSABILIDAD EN CASO DE RESULTAR LO CONTRARIO.-----

--- **CUARTO.-** MANIFIESTA LA PARTE ADQUIRIENTE QUE EL PREDIO MATERIA DE ESTA ESCRITURA, NO COLINDA CON NINGÚN OTRO DE SU PROPIEDAD.-----

--- **QUINTO.- INMUEBLE MATERIA DE LA PRESENTE OPERACIÓN:** DECLARA FINALMENTE LA PARTE VENDEDORA QUE **LA FRACCIÓN DEL PREDIO** QUE HOY HA DECIDIDO ENAJENAR, TIENE LAS SIGUIENTES MEDIDAS Y COLINDANCIAS:-----

--- **AL NORTE:** EN 15.00 QUINCE METROS, CON CAMINO VECINAL SIN NUMERO.-----

--- **AL SUR:** EN 15.00 QUINCE METROS, CON ERASTO SÁNCHEZ ORDOÑEZ.-----

--- **AL ORIENTE:** EN 15.00 QUINCE METROS, CON CARRETERA ACTOPAN-SANTIAGO DE ANAYA.-----

--- **AL PONIENTE:** EN 15.00 QUINCE METROS, CON ERASTO SÁNCHEZ ORDOÑEZ.-----

--- **SUPERFICIE DE: 225.00 DOSCIENTOS VEINTICINCO METROS CUADRADOS.**-----

--- QUE ATENTOS A ESTOS ANTECEDENTES LOS CONTRATANTES OTORGAN LA PRESENTE ESCRITURA DE COMPRA VENTA, BAJO LAS SIGUIENTES:-----

----- **CLÁUSULAS** -----

----- **PRIMERA** -----

--- EL CIUDADANO **ERASTO SÁNCHEZ ORDOÑEZ,** VENDE REAL Y JURÍDICAMENTE DE HOY Y PARA SIEMPRE **A LA COMISIÓN DE AGUA Y ALCANTARILLADO DEL MUNICIPIO DE ACTOPAN, ESTADO DE HIDALGO,** EN ESTE ACTO REPRESENTADO POR SU DIRECTOR **EL ARQUITECTO GERARDO CALVA CALVA,** QUIEN COMPRA Y ADQUIERE EN PROPIEDAD UNA





Allende No. 68 Colonia Centro C.P. 42500  
Tel./Fax: (01 772) 727 2706, 727 3128

Lic. Proceso D. Gutiérrez Hernández

**FRACCIÓN DEL PREDIO RUSTICO DENOMINADO "EL ARBOLITO", UBICADO EN EL BARRIO DEL DAJIEDI, MUNICIPIO DE ACTOPAN, ESTADO DE HIDALGO; CON TODO CUANTO DE HECHO Y POR DERECHO LE CORRESPONDA CON LAS MEDIDAS Y COLINDANCIAS DESCRITAS EN EL ANTECEDENTE QUINTO DE ESTE INSTRUMENTO, QUE SE TIENEN AQUÍ POR REPRODUCIDAS, COMO SI A LA LETRA SE INSERTASEN PARA TODOS LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.**

**SEGUNDA**

--- DECLARAN LOS CONTRATANTES QUE EL PRECIO PACTADO PARA ESTA OPERACIÓN DE COMPRA VENTA ES LA CANTIDAD DE **\$40,000.00 (QUINCE MIL PESOS CERO CENTAVOS MONEDA NACIONAL)**, MISMA QUE DECLARA LA PARTE VENDEDORA TENER POR RECIBIDA CON ANTERIORIDAD A LA CELEBRACIÓN DE ESTE CONTRATO A SU MAS ENTERA SATISFACCIÓN DE MANOS DE LA PARTE COMPRADORA.

--- POR OTRA PARTE, **LA COMISIÓN DE AGUA Y ALCANTARILLADO DEL MUNICIPIO DE ACTOPAN, ESTADO DE HIDALGO**, EN ESTE ACTO REPRESENTADO POR SU DIRECTOR **EL ARQUITECTO GERARDO CALVA CALVA**, GARANTIZA A LA PARTE VENDEDORA, PARA LOS EFECTOS DE LAS DISPOSICIONES CONTENIDAS EN LOS ARTÍCULOS CUATROCIENTOS Y CUATROCIENTOS BIS, DEL CÓDIGO PENAL FEDERAL, QUE LOS RECURSOS UTILIZADOS PARA CUBRIR SU OBLIGACIÓN DE PAGO DE ESTE CONTRATO, SON DE ORIGEN LICITO Y COMO CONSECUENCIA DE TRANSACCIONES LEGALES.

**TERCERA**

--- LAS PARTES CONTRATANTES MANIFIESTAN, QUE EL PRECIO FIJADO AL INMUEBLE OBJETO DE ESTE CONTRATO ES EL JUSTO Y LEGAL; EN CONSECUENCIA, SI POR AVALUÓ POSTERIOR DE PERITOS RESULTARE OTRO EL VALOR O SUPERFICIE, AMBAS PARTES SE HACEN MUTUA Y RECÍPROCA DONACIÓN DE LAS DIFERENCIAS QUE HUBIERE O QUE EN LO POSTERIOR APARECIEREN.

**CUARTA**

--- LA PROPIEDAD DEL INMUEBLE MATERIA DE ESTA ESCRITURA PASA A PODER DE LA **"PARTE COMPRADORA"**:

- **A)** LIBRE DE TODO GRAVAMEN O LIMITACIÓN DE DOMINIO ALGUNO;
- **B).**- AL CORRIENTE EN EL PAGO DE TODAS SUS CONTRIBUCIONES Y DE CUALQUIER SERVICIO.
- **C).**- SIN NINGÚN ADEUDO, INCLUSO DE CARÁCTER FISCAL, COOPERACIÓN NI RESPONSABILIDAD DERIVADAS DE CONTRATOS DE TRABAJO, POR LO QUE CUALQUIER ADEUDO DE LA ÍNDOLE QUE FUERE A LA FECHA DE FIRMA DE ESTE INSTRUMENTO, SERÁ POR CUENTA EXCLUSIVA Y A CARGO DE **"LA PARTE VENDEDORA"**.
- **D).**- SIN QUE EXISTA PERSONA ALGUNA QUE GOCE DEL DERECHO DEL TANTO O DE PREFERENCIA PARA ADQUIRIR EL INMUEBLE QUE SE VENDE;
- **E).**- RESPONDIENDO **"LA PARTE VENDEDORA"**, DEL SANEAMIENTO PARA EL CASO DE EVICCIÓN EN TÉRMINOS DE LEY; Y
- **F).**- QUEDANDO AUTORIZADA **"LA PARTE COMPRADORA"** PARA TOMAR INMEDIATAMENTE LA POSESIÓN DEL INMUEBLE.

**QUINTA**

--- DECLARAN LAS PARTES QUE SON SABEDORES QUE LA LIQUIDACIÓN DEL PAGO DE

COTEJADO



TRASLACIÓN DE DOMINIO E IMPUESTO SOBRE LA RENTA, ESTÁN SUJETOS A REVISIÓN POR LAS AUTORIDADES FISCALES CORRESPONDIENTES, POR LO QUE EN CASO DE EXISTIR ALGUNA DIFERENCIA A SU CARGO, SE OBLIGAN A CUBRIRLA TAN PRONTO COMO SEAN NOTIFICADOS, INCLUSIVE CON LOS RECARGOS Y MULTAS QUE PROCEDAN POR LA FALTA DE PAGO OPORTUNO, LIBERANDO A LA SUSCRITA NOTARIA DE CUALQUIER RESPONSABILIDAD POR TALES CONCEPTOS.

-----  
**SEXTA**  
-----

--- MANIFIESTAN LAS PARTES, QUE EN EL PRESENTE CONTRATO NO EXISTE LESIÓN DE INTERESES, ENRIQUECIMIENTO ILEGÍTIMO NI VICIO ALGUNO DE CONSENTIMIENTO; POR LO QUE AMBAS PARTES SE SOMETEN A LO DISPUESTO EN LOS ARTÍCULOS 17 DIECISIETE, 1866 MIL OCHOCIENTOS SESENTA Y SEIS, 2212 DOS MIL DOSCIENTOS DOCE, 2244 DOS MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y CUATRO Y DEMÁS RELATIVOS DEL CÓDIGO CIVIL Y 26 VEINTISÉIS DEL CÓDIGO DE PROCEDIMIENTOS CIVILES AMBOS VIGENTES EN LA ENTIDAD.

-----  
**SÉPTIMA**  
-----

--- PARA TODA CONTROVERSIAS QUE SURGIERE CON RELACIÓN A ESTE CONTRATO, PARA CUALQUIER CASO DE INTERPRETACIÓN O CUMPLIMIENTO, LAS PARTES CONTRATANTES SE SOMETEN A LAS LEYES DE LA MATERIA Y TRIBUNALES DE LA CIUDAD DE **ACTOPAN, ESTADO DE HIDALGO**, RENUNCIANDO EXPRESAMENTE AL FUERO QUE LES CORRESPONDA POR RAZÓN DE SU DOMICILIO, PRESENTE O FUTURO.

-----  
**OCTAVA**  
-----

--- LOS GASTOS, IMPUESTOS Y DERECHOS QUE EN GENERAL SE EROGUEN CON MOTIVO DE ESTA ESCRITURACIÓN, HASTA INSCRIBIR SU PRIMER TESTIMONIO EN EL REGISTRO PÚBLICO DE LA PROPIEDAD Y DEL COMERCIO DEL DISTRITO JUDICIAL DE **ACTOPAN, ESTADO DE HIDALGO**, SERÁN CUBIERTOS EN LO SUCESIVO POR LA PARTE COMPRADORA, CON EXCEPCIÓN DEL IMPUESTO SOBRE LA RENTA QUE CORRESPONDE A LA PARTE VENDEDORA.

-----  
**NOVENA**  
-----

--- **LA COMISIÓN DE AGUA Y ALCANTARILLADO DEL MUNICIPIO DE ACTOPAN, ESTADO DE HIDALGO**, EN ESTE ACTO REPRESENTADO POR SU DIRECTOR **EL ARQUITECTO GERARDO CALVA CALVA**, ACEPTA LA PRESENTE ESCRITURA EN LOS TÉRMINOS DE SU REDACCIÓN Y SE DA POR RECIBIDO DEL INMUEBLE QUE HOY ADQUIERE EN PROPIEDAD.

-----  
**PERSONERÍA**  
-----

--- **LA PARTE COMPRADORA**, ACREDITA SUS FACULTADES EN TÉRMINOS DEL OFICIO NUMERO PMA/155/2015 EXPEDIDO POR LA PRESIDENCIA MUNICIPAL DE ACTOPAN, ESTADO DE HIDALGO, DE FECHA DIECISÉIS DE JULIO DEL AÑO DOS MIL QUINCE, QUE EN SU PARTE CONDUCENTE TRANSCRIBO: "...DEPENDENCIA: PRESIDENCIA MUNICIPAL.- OFICIO NO. PMA/155/2015.- ASUNTO: NOMBRAMIENTO.- 16 DE JULIO 2015.- ARQ. GERARDO CALVA CALVA.- PRESENTE: CON FUNDAMENTO EN EL ART. 144 FRACCIÓN VII DE LA CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL ESTADO DE HIDALGO Y ART. 60 FRACCIÓN II INCISO A), DE LA LEY ORGÁNICA MUNICIPAL DEL ESTADO DE HIDALGO, ME PERMITO HACERLE EL PRESENTE NOMBRAMIENTO COMO: **DIRECTOR DE LA COMISIÓN DE AGUA Y ALCANTARILLADO DEL MUNICIPIO DE ACTOPAN, HIDALGO**. EXHORTÁNDOLE A DESEMPEÑAR CON HONESTIDAD, RESPONSABILIDAD Y PATRIOTISMO EL CARGO ANTES CONFERIDO.- SIN OTRO PARTICULAR LE REITERO LA SEGURIDAD DE MI ATENTA Y DISTINGUIDA CONSIDERACIÓN.- **ATENTAMENTE.- "SUFRAGIO EFECTIVO, NO**







Allende No. 68 Colonia Centro C.P. 42500  
Tel./Fax: (01 772) 727-2706, 727 3128

Lic. Prisciliano L. Gutiérrez Hernández

**REELECCIÓN PRESIDENTE MUNICIPAL CONSTITUCIONAL.- FIRMA ILEGIBLE.- ARQ. GREGORIO HERNÁNDEZ SERRANO.**-----

-- EL ARQUITECTO **GERARDO CALVA CALVA**, MANIFIESTA BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD, QUE LA FACULTAD CON LA QUE COMPARECE HASTA LA FECHA NO LE HA SIDO MODIFICADA, LIMITADA O REVOCADA EN FORMA ALGUNA.-----

**GENERALES**

--- POR SUS GENERALES LOS COMPARECIENTES MANIFIESTAN SER MEXICANOS POR NACIMIENTO E HIJOS DE PADRES MEXICANOS, AGREGANDO SER:-----

--- **A).- ERASTO SÁNCHEZ ORDOÑEZ**, ORIGINARIO DEL MUNICIPIO DE EL ARENAL, ESTADO DE HIDALGO, DONDE NACIÓ EL DÍA VEINTISÉIS DE JULIO DE MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y TRES, Y VECINO DE ECATEPEC DE MORELOS, ESTADO DE MÉXICO, CON DOMICILIO EN CALLE AVELLANA MANZANA TREINTA Y CINCO LOTE DIEZ, COLONIA TABLAS DEL POZO, CÓDIGO POSTAL CINCUENTA Y CINCO MIL QUINIENTOS DIEZ, SOLTERO, OBRERO, AL CORRIENTE EN EL PAGO DEL IMPUESTO SOBRE LA RENTA SIN ACREDITARLO, CON CLAVE ÚNICA DE REGISTRO DE POBLACIÓN **SAOE430726HHGNRR00**, IDENTIFICÁNDOSE CON CREDENCIAL PARA VOTAR CON FOTOGRAFÍA EXPEDIDA POR EL INSTITUTO FEDERAL ELECTORAL, CON NUMERO **1377133956571**.-----

--- **B) EL ARQUITECTO GERARDO CALVA CALVA**, ORIGINARIO Y VECINO DEL MUNICIPIO DE ACTOPAN, ESTADO DE HIDALGO, DONDE NACIÓ EL DÍA PRIMERO DE SEPTIEMBRE DE MIL NOVECIENTOS SETENTA Y CINCO, CON DOMICILIO EN CALLE GENARO GUZMÁN MAYER NUMERO CIENTO CINCUENTA Y TRES, COLONIA FLORESTA, CÓDIGO POSTAL CUARENTA Y DOS MIL QUINIENTOS, CASADO, ARQUITECTO, AL CORRIENTE EN EL PAGO DEL IMPUESTO SOBRE LA RENTA.- CLAVE ÚNICA DE REGISTRO DE POBLACIÓN **CACG750901HHGLLR07**.- IDENTIFICA CON CREDENCIAL PARA VOTAR CON FOTOGRAFÍA, EXPEDIDA POR EL INSTITUTO FEDERAL ELECTORAL, CON NUMERO **0037071204573**.-----

**YO, LA NOTARIA, CERTIFICO:**-----

--- **I.- LA VERDAD DEL ACTO.**-----

--- **II.- QUE TODO LO INSERTO Y RELACIONADO EN ESTE INSTRUMENTO CONCUERDA FIELMENTE CON SUS ORIGINALES QUE DOY FE TENER A LA VISTA Y A LOS QUE ME REMITO.**-----

--- **III.- QUE SIN QUE ME CONSTE NADA EN CONTRARIO, LOS COMPARECIENTES TIENEN CAPACIDAD LEGAL PARA CONTRATAR Y OBLIGARSE, EN VIRTUD DE QUE NO OBSERVO MANIFESTACIONES DE INCAPACIDAD NATURAL Y NO TENGO NOTICIAS DE QUE ESTÉN SUJETOS A INCAPACIDAD CIVIL.**-----

--- **IV.- SOLICITUD DE SERVICIOS.- PARA LA ELABORACIÓN DEL PRESENTE INSTRUMENTO, SE SOLICITO A LOS COMPARECIENTES LLENAR FORMATO DE DATOS PERSONALES LOS CUALES SON DE CARÁCTER CONFIDENCIAL YA QUE SÓLO SE USARÁN PARA EL OTORGAMIENTO DEL PRESENTE INSTRUMENTO Y EN ORIGINAL SE MANDARÁN AGREGAR AL APÉNDICE DE ESTE INSTRUMENTO CON LA HUELLA DACTILAR Y FIRMA DE LAS INTERESADOS.**-----

--- **V.- GARANTÍA DE SECRECÍA.- PARA LOS EFECTOS DE LOS ARTÍCULOS DIECINUEVE Y VEINTE DE LA LEY DE TRANSPARENCIA Y ACCESO A LA INFORMACIÓN PÚBLICA GUBERNAMENTAL SE INFORMA A LOS COMPARECIENTES, QUE LOS DATOS PERSONALES QUE FUERON PROPORCIONADOS POR LAS PARTES CONTRATANTES EN ESTE INSTRUMENTO, QUEDAN PROTEGIDOS Y SE GARANTIZA A QUIENES LOS EMITIERON QUE SE EVITARÁ EL ACCESO A ESTA**



COTEJADO

INFORMACIÓN Y SÓLO CON AUTORIZACIÓN O POR ORDEN DE LAS AUTORIDADES COMPETENTES SERÁN PROPORCIONADOS.

--- VI. --- QUE ME IDENTIFIQUÉ COMO NOTARÍA ANTE LOS OTORGANTES; QUE ME CERCIORE DE SU IDENTIDAD; QUE LES HICE SABER EL DERECHO QUE TIENEN DE LEER PERSONALMENTE LA PRESENTE ESCRITURA, QUIENES ASÍ LO HICIERON; QUE ASIMISMO LES EXPLIQUÉ SU CONTENIDO; Y QUE LAS ILUSTRE ACERCA DEL VALOR, CONSECUENCIAS Y ALCANCES LEGALES DE ESTE INSTRUMENTO, POR LO QUE, ADVERTIDOS DE LAS PENAS EN QUE INCURREN LOS QUE DECLARAN CON FALSEDADE, MANIFESTARON SU COMPRESIÓN Y CONFORMIDAD PLENA CON LOS MISMOS, ESTAMPANDO LOS COMPARECIENTES AL CALCE SU FIRMA. --- DOY FE. ---

--- UNA FIRMA ILEGIBLE. --- **ERASTO SÁNCHEZ ORDÓÑEZ.** --- UNA FIRMA ILEGIBLE. --- **GERARDO CALVA CALVA.** --- ANTE MI. --- UNA FIRMA ILEGIBLE. --- MAESTRA EN DERECHO ROCÍO GUTTÉRREZ RIVERA. --- UN SELLO QUE ESTABLECE: ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE HIDALGO, ESTADOS UNIDOS MEXICANOS. LIC. ROCÍO GUTTÉRREZ RIVERA, NOTARIA 2 DISTRITO DE ACTOPAN.

--- AUTORIZACIÓN ---

--- EN LA CIUDAD DE ACTOPAN, ESTADO DE HIDALGO, SIENDO LOS CINCO DÍAS DEL MES DE JULIO DE DOS MIL DIECISEIS, SE AUTORIZA LA ESCRITURA QUE ANTECEDE POR TENER A LA VISTA LAS NOTAS DE LOS PAGOS DE TRASLACIÓN DE DOMINIO Y DE IMPUESTO SOBRE LA RENTA.

--- NOTA PRIMERA ---

--- SE ANEXA EL PAGO DEL IMPUESTO SOBRE LA RENTA CON LA FORMA F3, A TRAVÉS DE LA CERTIFICACIÓN DE PAGO POR MEDIOS ELECTRÓNICOS EN LA INSTITUCIÓN DE CRÉDITO DENOMINADA BANAMEX. --- REFERENCIA DE PAGO: 28310590680912870287, FOLIO DE PAGO: 106914-00031403. --- IMPUESTO A PAGAR \$ 691.00 (SEISCIENTOS NOVENTA Y UN PESOS CERO CENTAVOS MONEDA NACIONAL). --- RECARGOS \$ 8.00 (OCHO PESOS CERO CENTAVOS MONEDA NACIONAL). --- CANTIDAD PAGADA \$ 699.00 (SEISCIENTOS NOVENTA Y NUEVE PESOS CERO CENTAVOS MONEDA NACIONAL) DE FECHA DIECISIETE DE JUNIO DEL AÑO DOS MIL DIECISEIS. ---

--- NOTA SEGUNDA ---

--- SE ANEXA EL PAGO SOBRE TRASLACIÓN DE DOMINIO. --- OBSERVACIONES. --- UNA NOTA QUE DICE: ACTOPAN, HGO., A 10 DE JUNIO DEL 2016. --- CON ESCRITURA PÚBLICA NO. 35,392 UNA FRACCIÓN DE ESTE PREDIO PASA A FAVOR DE LA COMISIÓN DE AGUA Y ALcantarillado del municipio de Actopan representado por el arquitecto Gerardo Calva Calva, quedando con el número de cuenta R-18065 y un valor de \$40,000.00. --- ATENTAMENTE. --- TESORERA MUNICIPAL. --- UNA FIRMA ILEGIBLE. --- M.V.Z. LUZ DEL CARMEN HERRERA AVILÉS. --- UN SELLO CON LA EFIGIE DEL CURA MIGUEL HIDALGO Y COSTILLA RODEADO POR UNA LEYENDA QUE DICE: REPUBLICA MEXICANA. --- TESORERÍA MUNICIPAL, ACTOPAN, HGO. --- 2012-2016. ---

--- ES PRIMER TESTIMONIO, PRIMERO EN SU ORDEN DEBIDAMENTE SACADO DE SU MATRIZ QUE OBRA EN ESTA NOTARÍA VA EN SEIS FOLIAS ÚTILES DEBIDAMENTE SELLADAS, CORREGIDAS Y COTEJADAS Y QUE SE EXPIDE A FAVOR DE: ---



Lic. Rocio Gutiérrez Rivera

TITULAR

Allende No. 68 Colonia Centro C.P. 42500  
Tel/Fax: (01 772) 727 2706, 727 3128

Lic. Prisciliano D. Gutiérrez Hernández

ADSCRITO

--- COMISIÓN DE AGUA Y ALCANTARILLADO DEL MUNICIPIO DE ACTOPAN  
REPRESENTADO POR EL ARQUITECTO:-----

----- GERARDO CALVA CALVA -----

--- EN LA CIUDAD DE ACTOPAN HIDALGO, SIENDO LOS CINCO DÍAS DEL MES DE JULIO DEL  
DOS MIL DIECISÉIS.- DOY FE. -----

JGM/AMQM/AZT



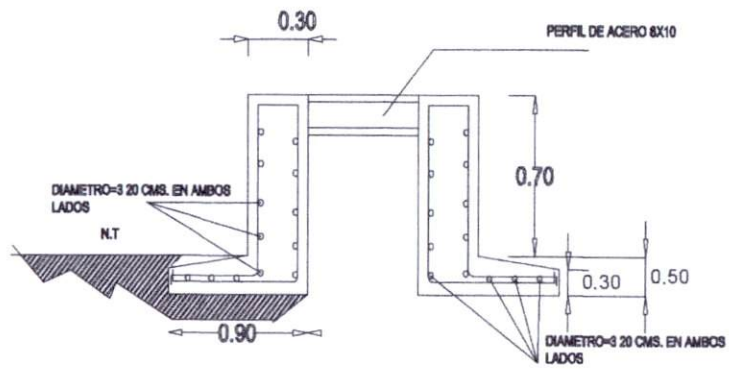
EL PRESENTE DOCUMENTO SE INCRIBIO BAJO EL NUMERO 15  
DEL TOMO        DEL LIBRO I DE LA SECCION V  
DEL REGISTRO PUBLICO DE PROPIEDAD Y EL COMERCIO DE ESTE  
DISTRITO LOCALIDAD        DOY FE  
ACTOPAN, GO A 25 DE Agosto DE 2016  
        
EL REGISTRADOR PUBLICO



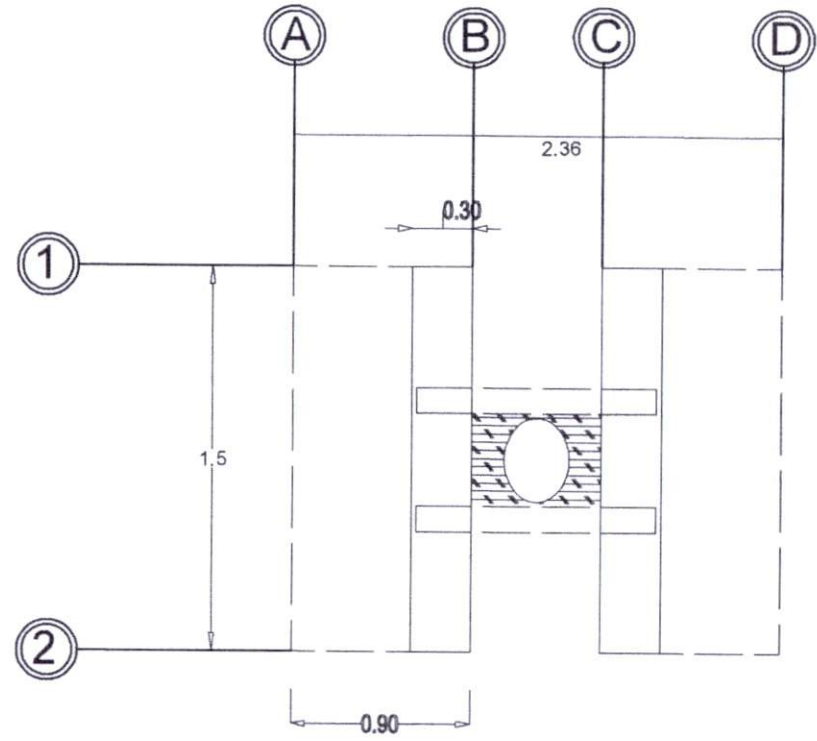
DISTRITO DE  
ACTOPAN

COTEJADO

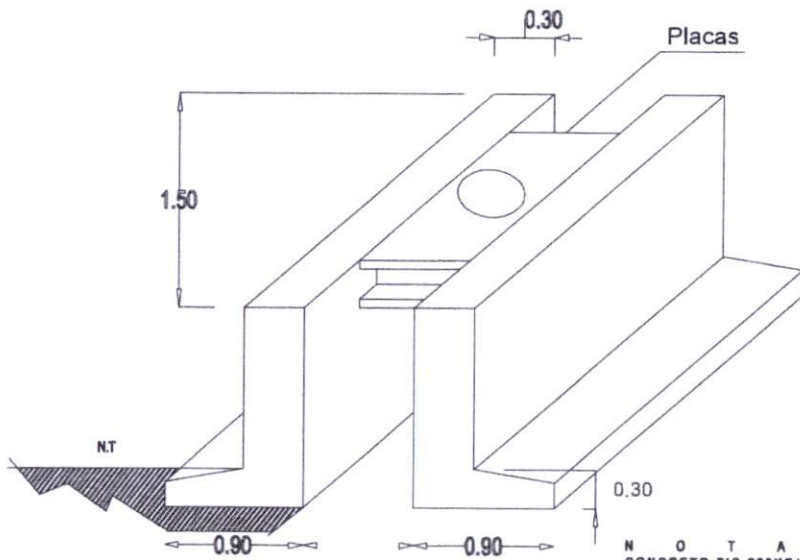




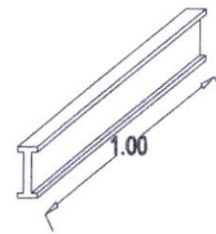
C O R T E



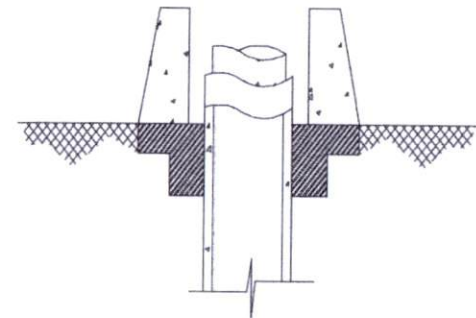
P L A N T A



I S O M E T R I C O



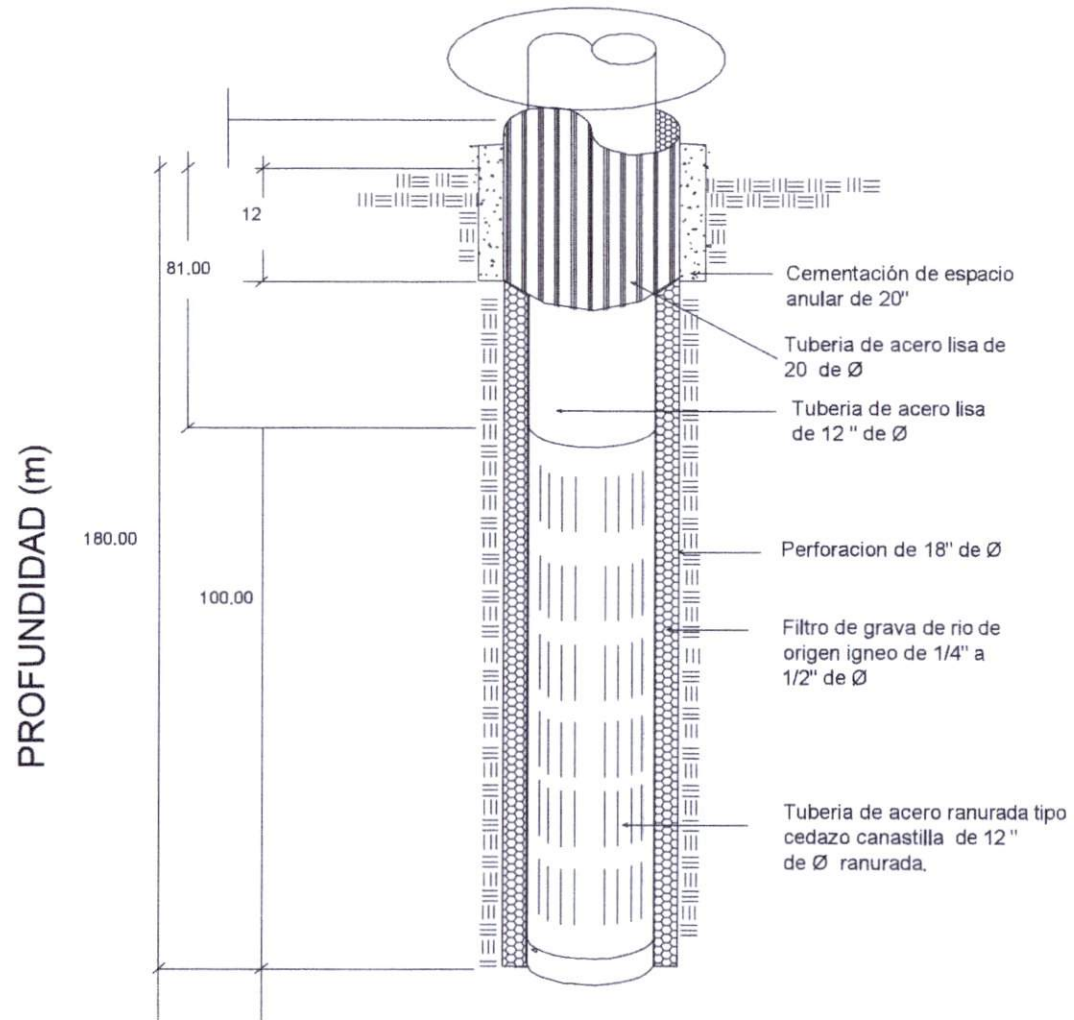
P E R F I L 8 " X 1 0



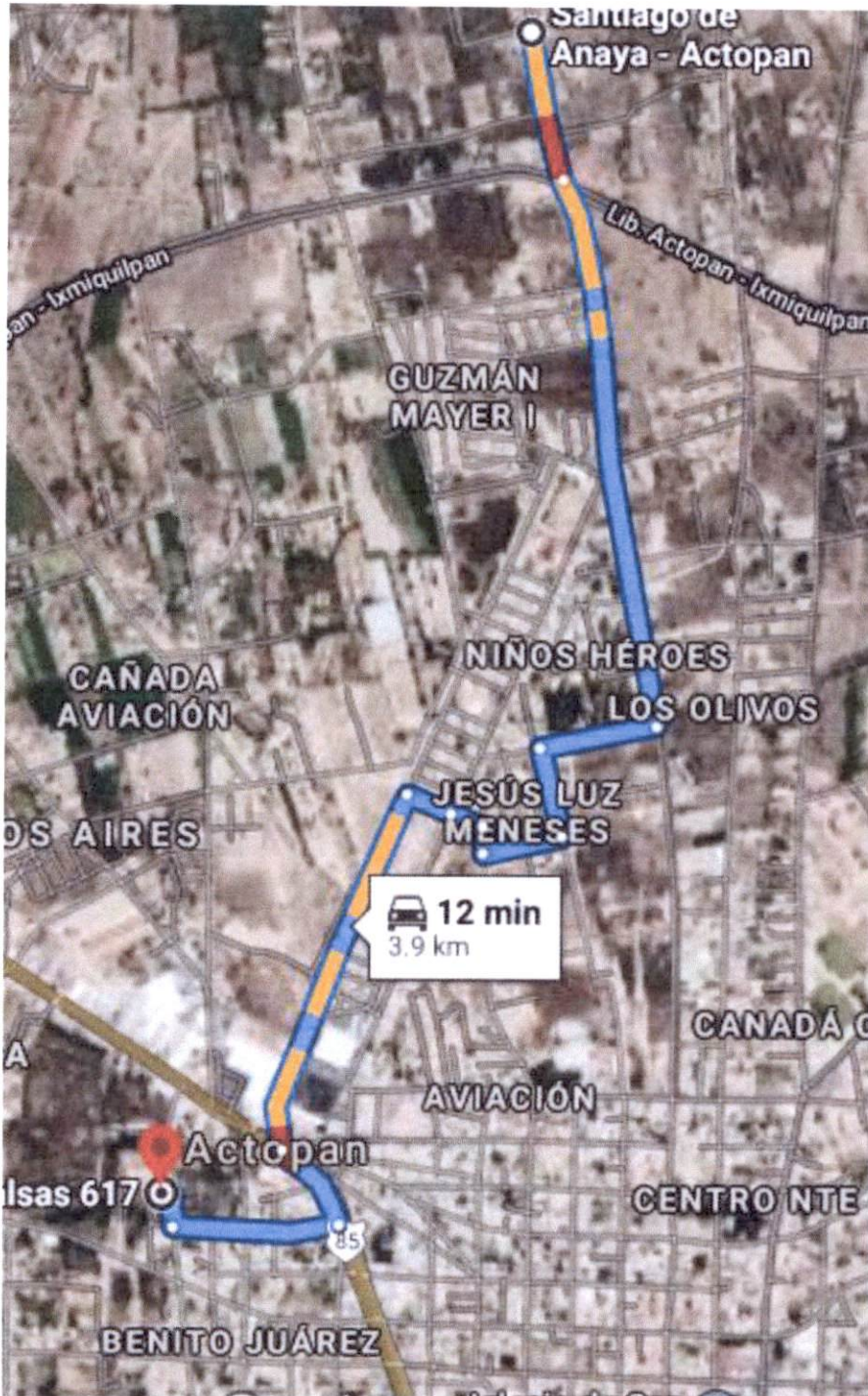
C O R T E

N O T A :  
 CONCRETO F'c 200KG/CM2  
 20cms EN AMBOS SENTIDOS

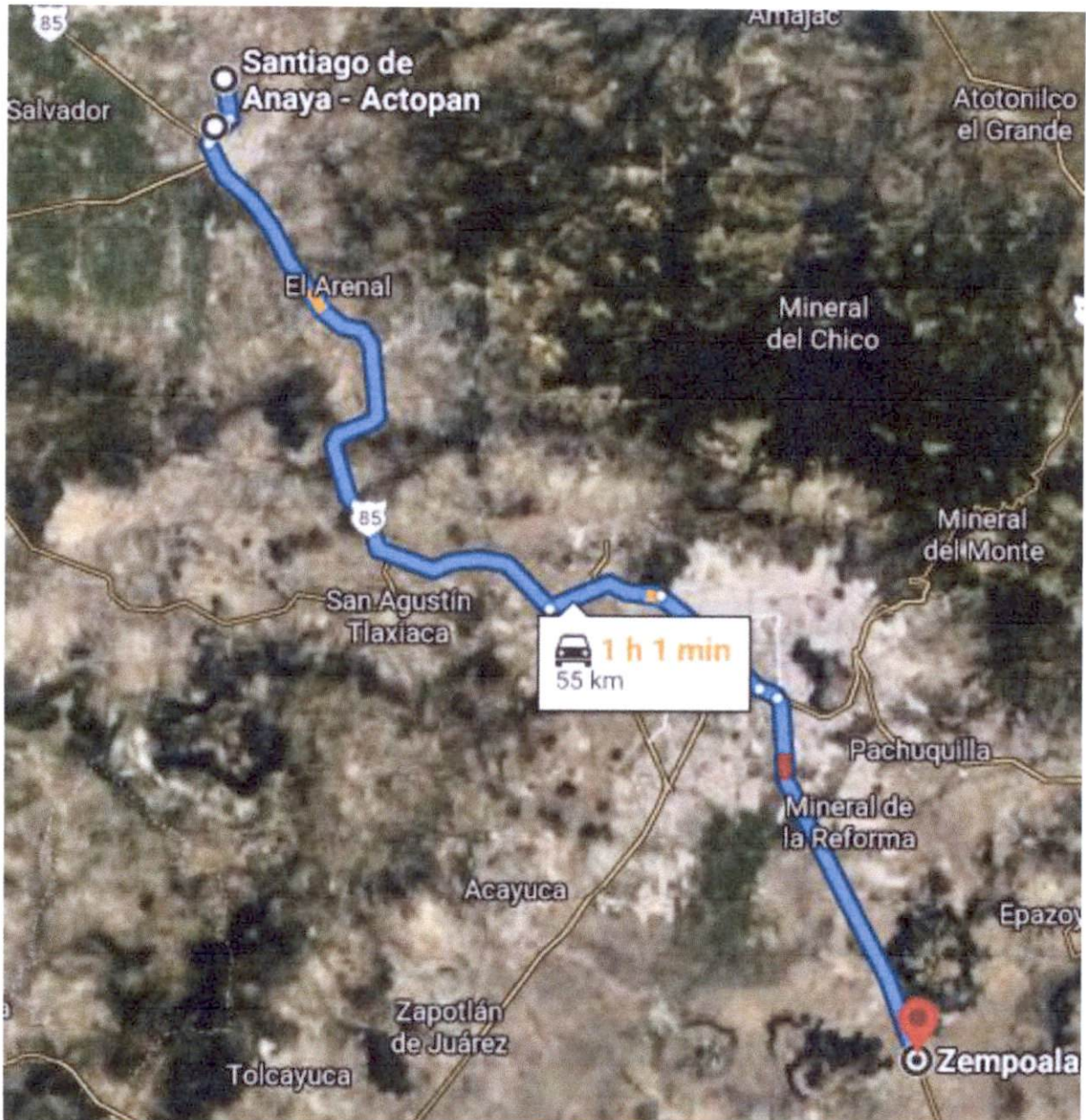
# PERFORACION DE POZO LA ESTANCIA

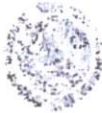


## ACARREO DE AGUA EN CAMIONES PIPA



## MOVIMIENTO DE EQUIPO DE PERFORACION





# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Hidalgo  
Subdelegación de Gestión para la Protección  
Ambiental y Recursos Naturales  
Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental  
Numero de oficio: 133.02.02.060.2021

210752

De existir falsedad de información, el **promovente** será acreedor de las sanciones correspondientes de acuerdo con el artículo 420 Quater fracciones II, IV y V del Código Penal Federal referente a los delitos contra la gestión ambiental.

La presente resolución sólo se refiere única y exclusivamente a los aspectos ambientales de las obras y actividades descritas para el proyecto, por lo que no constituye un permiso o autorización de inicio de obras, ya que las mismas son competencia de otras instancias (municipales, estatales y/o federales) de conformidad con lo dispuesto en el principio de concurrencia previsto en el artículo 73, fracción XXIX-G de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; asimismo, la presente no reconoce o valida la legítima propiedad y/o tenencia de la tierra; por lo que, quedan a salvo las acciones que determine la propia Secretaría, autoridades federales, estatales y/o municipales en el ámbito de sus respectivas competencias.

En este sentido, es obligación del **promovente** contar de manera previa al inicio de cualquier actividad relacionada con el proyecto con la totalidad de los permisos, autorizaciones, licencias, entre otros, que sean necesarias para su realización, conforme a las disposiciones legales vigentes aplicables en cualquier materia distinta a la que se refiere la presente resolución, en el entendido de que la resolución que expide esta Unidad Administrativa no deberá ser considerada como causal (vinculante) para que otras autoridades en el ámbito de sus respectivas competencias otorguen sus autorizaciones, permisos o licencias, entre otros, que les correspondan.

Notificar el contenido de la presente resolución al **C. Ing. Rafael Granados Ángeles** en su carácter de **Director General de la Comisión de Agua y Alcantarillado del municipio de Actopan Hidalgo, (promovente)**, del proyecto **"Perforación de pozo para agua potable, El Arbolito, Cañada Chica Antigua"**, (proyecto), ubicado en el **municipio de Actopan, Hidalgo y/o al C. Marco Antonio Santander Pérez**, persona autorizada para oír o recibir notificaciones; en el domicilio señalado, de conformidad con lo previsto en el artículo 35 y demás relativos y aplicables de la LFPA.

Sin otro particular, reciba de mí parte un cordial saludo.

*"Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 84 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente Y Recursos Naturales, en suplencia, por ausencia del Titular de la Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Hidalgo, previa designación, firma el presente la Subdelegada de Planeación y Fomento Sectorial"*

ING. OLIVIA ROSA PADILLA HERNÁNDEZ

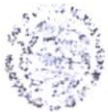
C.c.e.p.-Ing. Juan Manuel Torres Burgos.- Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental.-México, D.F. [contacto.dgiro@semarnat.gob.mx](mailto:contacto.dgiro@semarnat.gob.mx)  
Lic. Lucero Estrada López.- Encargada del Despacho Profepa.- [lucero.estrada@profepa.gob.mx](mailto:lucero.estrada@profepa.gob.mx)  
Ing. Armando Varela Palafox.- Subdelegado de Gestión para la Protección Ambiental y Rec. Nat.- [armando.varela@semarnat.gob.mx](mailto:armando.varela@semarnat.gob.mx)  
Unidad Coordinadora de Delegaciones.- [ucd@semarnat.gob.mx](mailto:ucd@semarnat.gob.mx)

*"En los términos del artículo 17 Bis en relación con los artículos Octavo y Décimo Tercero Transitorios del Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2018."*

Bitácora: 13/DD-0117/02/21  
ORPH\*AVP\*MOO







# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Hidalgo

Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales

210755

Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

Numero de oficio: 133.02.02.060.2021

Asunto: Se emite respuesta al aviso de no requerimiento de autorización en materia de impacto ambiental

Pachuca de Soto, Hidalgo, a 14 de junio de 2021

Bitácora: 13/DD-0117/02/21

**C. ING. RAFAEL GRANADOS ÁNGELES**  
**DIRECTOR GENERAL DE LA COMISIÓN DE AGUA Y**  
**ALCANTARILLADO DEL MUNICIPIO DE ACTOPAN HIDALGO**  
**BERRIOZABAL N°35, COL. CENTRO, ACTOPAN, HIDALGO**  
**TELÉFONO: 772 727-0920**  
**E-MAIL: comaguaactopan@yahoo.com**  
**P R E S E N T E**

El presente se emite en relación con el trámite ingresado el día 04 de febrero de 2021, recibido en el Espacio de Contacto Ciudadano (ECC) de esta Delegación Federal en el estado de Hidalgo de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), el mismo día, a través del cual el **C. Ing. Rafael Granados Ángeles** en su carácter de **Director General de la Comisión de Agua y Alcantarillado del municipio de Actopan Hidalgo, (promovente)**, presentó el aviso de no requerimiento de autorización en materia de impacto ambiental, para la **"Perforación de pozo para agua potable, El Arbolito, Cañada Chica Antigua", (proyecto)**, ubicado en el municipio de Actopan, Hidalgo.

Para lo anterior, el **promovente** dentro de los documentos e información presentada pretende justificar: *"...la perforación de pozo de agua potable por medio de una serie de trabajos entre ellos movimiento de equipo de perforación, perforación exploratoria con barrena 12 ¼" de diámetro de 0.00 a 180.00mts, prueba de bombeo, ampliación de perforación de 14 ¼" de diámetro a 18" de diámetro, ampliación de perforación de 18" a 28" de diámetro, cementación de sello sanitario o contra ademe de 0.00 a 12.00mts, colocación de filtro de grava, desarrollo y aforo de pozo...*

*Que una vez analizada la información presentada y considerando lo establecido en el artículo 28 segundo párrafo de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de evaluación del Impacto Ambiental (LGEEPA), el cual establece que: "...El Reglamento de la presente Ley **determinará las obras o actividades** a que se refiere este artículo, que por su **ubicación, dimensiones, características o alcances no produzcan impactos ambientales significativos, no causen o puedan causar desequilibrios ecológicos, ni rebasen los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas referidas a la preservación del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, y que por lo tanto no deban sujetarse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental previsto en este ordenamiento...***"

Por lo que, esta Delegación Federal identificó, que las actividades pretendidas a desarrollar por el **promovente**, no se encuentran listadas en el artículo 5º del Reglamento de la LGEEPA en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, en virtud de sus dimensiones y características, por lo tanto, no requieren de la autorización en materia de impacto ambiental respecto de obras hidráulicas y/u ocupación en zona federal.

En apego a lo anterior, y con fundamento en los artículos 8 párrafo segundo de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 28 primer párrafo, fracciones I, X y 30 de la LGEEPA; 5 incisos A), R); 2 y 16 fracción X de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo (LFPA); 2, fracción XX; 19, fracción XXIX y 40 fracción IX inciso c) del Reglamento Interior de la SEMARNAT publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre de 2012; esta Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Hidalgo, determina que el **proyecto, no requiere de la autorización en materia de impacto ambiental que emite esta Secretaría.**



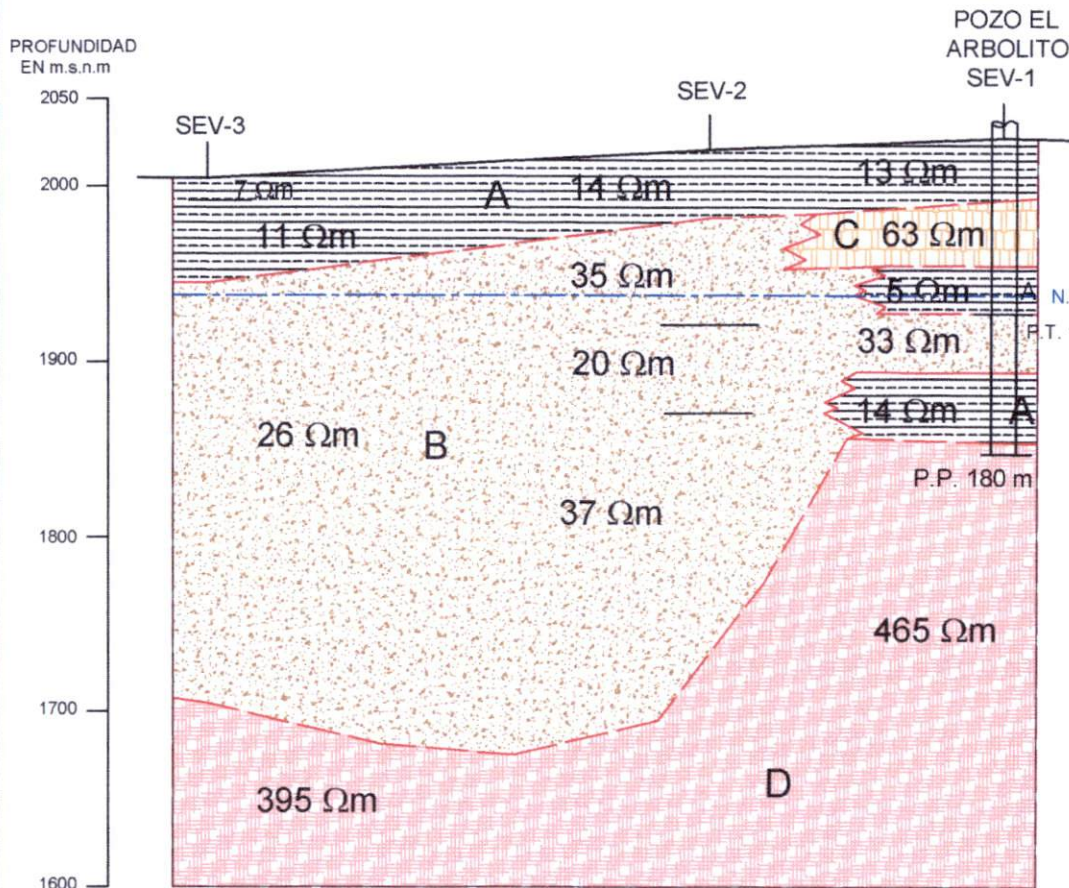
MEDIO AMBIENTE		SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES DELEGACION FEDERAL DE SEMARNAT EN EL ESTADO DE HIDALGO Constancia de Recepción	
Número de bitácora: 13/DD-0117/02/21	Fecha de recepción: 04 DE FEBRERO DEL 2021, 10:02 HRS.		
Trámite: AVISO DE NO REQUERIMIENTO DE AUTORIZACION EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL			
RFC: CAA930101333			
Razón Social: COMISION DE AGUA Y ALCANTARILLADO DEL MUNICIPIO DE ACTOPAN HIDALGO			
Número del documento:			
Monto pagado: \$	Referencia pago:		
Datos para notificaciones: RECOGE EN DELEGACIÓN: MARCO ANTONIO SANTANDER PEREZ			
Entrega Requisitos Completos: SI			
Observaciones: PRESENTA FORMATOS Y EXPEDIENTE DE AVISO DE NO REQUERIMIENTO DE AUTORIZACION DE I.A. DEL PROYECTO, PERFORACION DE POZO DE AGUA POTABLE, DE LA LOC. DE CAÑADA CHICA, DEL MPIO. DE ACTOPAN.			
 <b>MARCO AMNTONIO SANTANDER PEREZ</b> Persona que acude a realizar el trámite		 <b>RAÚL CRISÓFORO ENRIQUEZ GUTIERREZ</b> El técnico receptor	

Para consultar el estatus de su trámite visite la página WEB: <http://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/tramites-de-la-semarnat> en la sección "Consulta el estatus de tu trámite". Este Documento será inválido si contiene tachaduras o enmendaduras.

MEDIO AMBIENTE		SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES DELEGACION FEDERAL DE SEMARNAT EN EL ESTADO DE HIDALGO Constancia de Recepción	
Número de bitácora: 13/DD-0117/02/21	Fecha de recepción: 04 DE FEBRERO DEL 2021, 10:02 HRS.		
Trámite: AVISO DE NO REQUERIMIENTO DE AUTORIZACION EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL			
RFC: CAA930101333			
Razón Social: COMISION DE AGUA Y ALCANTARILLADO DEL MUNICIPIO DE ACTOPAN HIDALGO			
<div style="text-align: center;">  </div>			
Número del documento:			
Monto pagado: \$	Referencia pago:		
Datos para notificaciones: RECOGE EN DELEGACIÓN: MARCO ANTONIO SANTANDER PEREZ			
Entrega Requisitos Completos: SI			
Observaciones: PRESENTA FORMATOS Y EXPEDIENTE DE AVISO DE NO REQUERIMIENTO DE AUTORIZACION DE I.A. DEL PROYECTO, PERFORACION DE POZO DE AGUA POTABLE, DE LA LOC. DE CAÑADA CHICA, DEL MPIO. DE ACTOPAN.			
 <b>MARCO AMNTONIO SANTANDER PEREZ</b> Persona que acude a realizar el trámite		<div style="text-align: center;">  </div>  <b>RAÚL CRISÓFORO ENRIQUEZ GUTIERREZ</b> El técnico receptor	

3

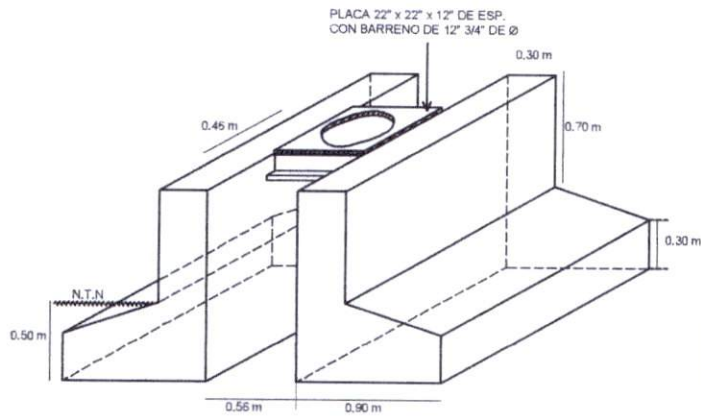




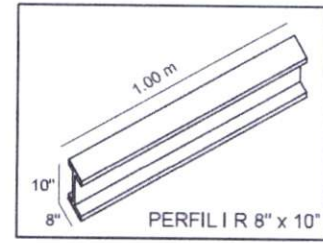
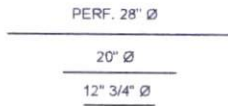
HOR.	Ωm	CORRELACIÓN GEOELÉCTRICA
A	5 a 14	TOBAS ARCILLO ARENOSAS DE MODERADA ALTERACIÓN QUE CONTIENEN ALGUNOS FRAGMENTOS DE BASALTO O ANDESITA, SON DE BAJA COMPACIDAD. SE CONSIDERA DE BAJO A MODERADO INTERÉS ACUÍFERO, SOBRE TODO HACIA SU PORCIÓN PROFUNDA.
B	20 a 37	MEZCLA DE LAPILLI, CENIZAS Y ARENAS DE VARIABLE COMPACIDAD, Y EN ALGUNAS PORCIONES ESTAR ALTERADAS. SE LE ESTIMA DE MODERADA PERMEABILIDAD Y DE ESTAR SATURADO TIENE INTERÉS ACUÍFERO.
C	63	MEZCLA DE MATERIALES PIROCLÁSTICOS TALES COMO TEZONTLE, LAPILLIS, CENIZAS Y ARENAS DE VARIABLE COMPACIDAD ALTERNADOS CON AGLOMERADOS Y BRECHAS VOLCÁNICAS POCO CONSOLIDADAS. SE LE ESTIMA DE MODERADA PERMEABILIDAD, POR LO QUE DE ESTAR SATURADO TIENE INTERÉS ACUÍFERO.
D	395 a 465	ANDESITAS CON UN GRADO MEDIO A BAJO DE FRACTURAMIENTO, INTERCALADAS CON BRECHAS VOLCÁNICAS CONSOLIDADAS, ADEMÁS DE LAPILLI, TEZONTLE, ESCORIAS, ETC. SE LE CONSIDERA DE BAJA A MODERADAMENTE PERMEABLE, POR LO QUE TIENE MODERADO INTERÉS ACUÍFERO, AUNQUE SU RENDIMIENTO ESTARÁ EN FUNCIÓN DE LA CONTINUIDAD HIDRÁULICA DE LAS FRACTURAS.

N.E. NIVEL ESTÁTICO  
P.T. PROFUNDIDAD TOTAL DEL POZO  
P.P. PROFUNDIDAD DE PROYECTO 180 m

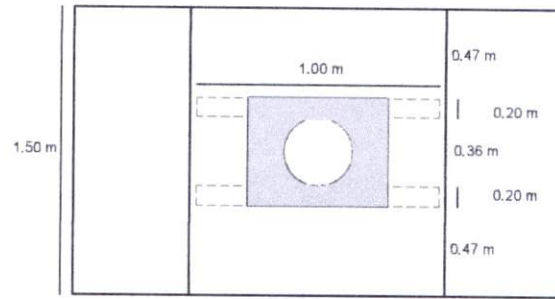
PERFIL GEOELÉCTRICO		
ESTUDIO GEOFÍSICO POR RESISTIVIDAD ELÉCTRICA PARA LA SUSTITUCIÓN DEL POZO DE AGUA POTABLE "EL ARBOLITO", CAÑADA CHICA ANTIGUA, MUNICIPIO DE ACTOPAN, ESTADO DE HIDALGO.		
SERVICIOS GEOFÍSICOS PROFESIONALES, S. A.	ENERO 2021	FIGURA No. 7



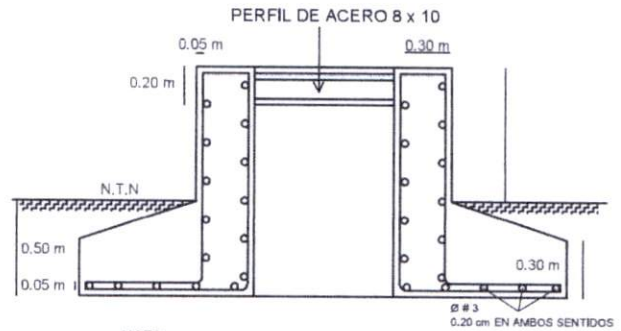
ISOMÉTRICO



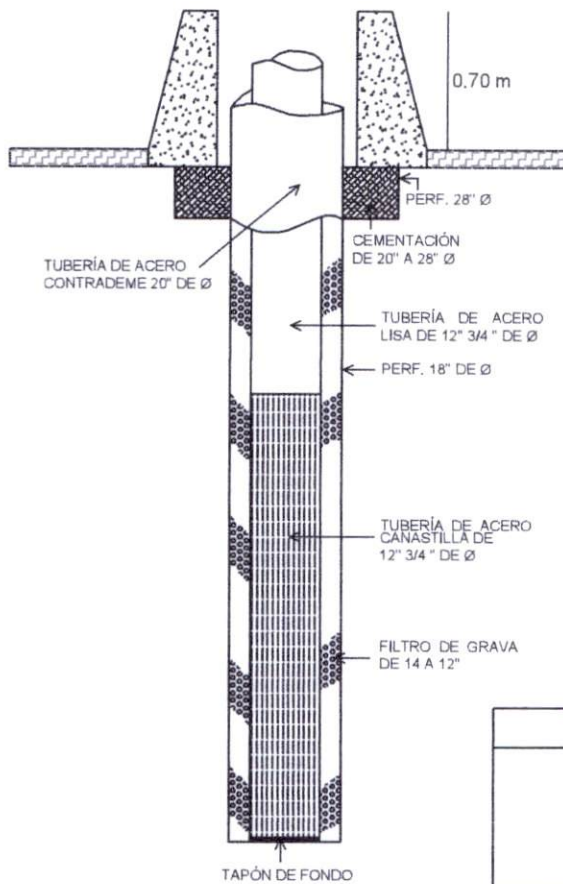
PLANTA



CORTE



NOTA:  
 CONCRETO  $F_c = 200 \text{ kg/cm}^2$   
 ACERO DE REFUERZO DEL No. 3  
 A CADA 20 cm EN AMBOS SENTIDOS



LONGITUDES DE TUBERÍA DE ACERO  
 CONTRADEME 12 m DE 20" DE Ø  
 ADEME LISO 80 m DE 12" DE Ø  
 ADEME CANASTILLA 100 m DE 12" DE Ø

DISEÑO TENTATIVO DE POZO

ESTUDIO GEOFÍSICO POR RESISTIVIDAD ELÉCTRICA PARA LA  
 SUSTITUCIÓN DEL POZO DE AGUA POTABLE "EL ARBOLITO",  
 CAÑADA CHICA ANTIGUA, MUNICIPIO DE ACTOPAN,  
 ESTADO DE HIDALGO.

SERVICIOS GEOFÍSICOS PROFESIONALES S. A.

ENERO 2021

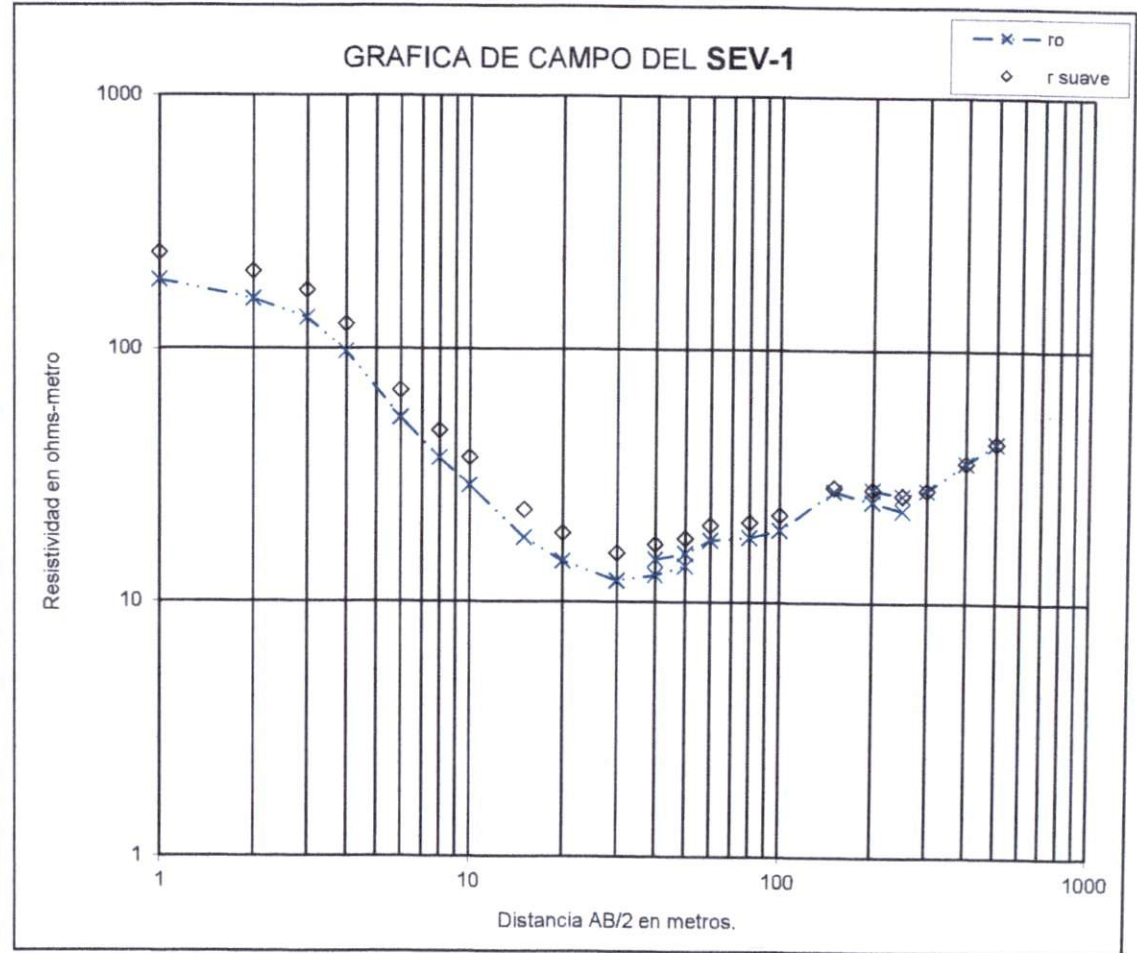
FIGURA No. 8

ESTADO HIDALGO  
 MPIO. ACTOPAN  
 ÁREA. POZO EL ARBOLITO

RUMBO NW 9° SE  
 FECHA: 05 DE ENERO 2021

N 20° 17' 45.49"  
 W 98° 56' 48.97"  
 ALTITUD 2029 msnm

AB/2	MN	I	V P	K	$\rho_0$	$\rho$ suave
1	0.5	0.170	3000 x 1.80	5.9	187.41	240.44
2	0.5	0.150	300 x 3.20	24.7	158.08	202.81
3	0.5	0.190	300 x 1.50	56.2	133.11	170.77
4	0.5	0.150	100 x 1.47	100.0	98.00	125.77
6	0.5	0.190	30 x 1.50	225.8	53.48	68.61
8	0.5	0.210	10 x 1.93	401.7	36.92	47.37
10	0.5	0.270	10 x 1.24	627.9	28.84	37.00
15	0.5	0.100	1 x 1.27	1413.3	17.95	23.03
20	0.5	0.130	0.3 x 2.50	2513.0	14.50	18.60
30	0.5	0.240	0.3 x 1.72	5654.5	12.16	15.60
40	0.5	0.340	0.3 x 1.44	10052.7	12.77	16.87
50	0.5	0.380	0.3 x 1.12	15707.6	13.89	
40	20	0.350	10 x 2.19	235.6	14.74	
50	20	0.310	10 x 1.28	377.0	15.57	17.82
60	20	0.400	10 x 1.28	549.8	17.59	20.13
80	20	0.370	3 x 2.25	989.6	18.05	20.66
100	20	0.510	3 x 2.11	1555.0	19.30	22.09
150	20	0.470	1 x 3.68	3518.6	27.55	28.53
200	20	0.300	1 x 1.20	6267.5	25.07	
250	20	0.630	1 x 1.49	9801.0	23.18	
200	80	0.350	3 x 2.17	1508.0	28.05	28.05
250	80	0.630	3 x 2.33	2391.0	26.53	26.53
300	80	0.390	1 x 3.13	3471.0	27.86	27.86
400	80	0.420	1 x 2.42	6220.0	35.84	35.84
500	80	0.400	1 x 1.76	9755.0	42.92	42.92
600	80			14074.0		
800	80			25070.0		
1000	80			39207.0		

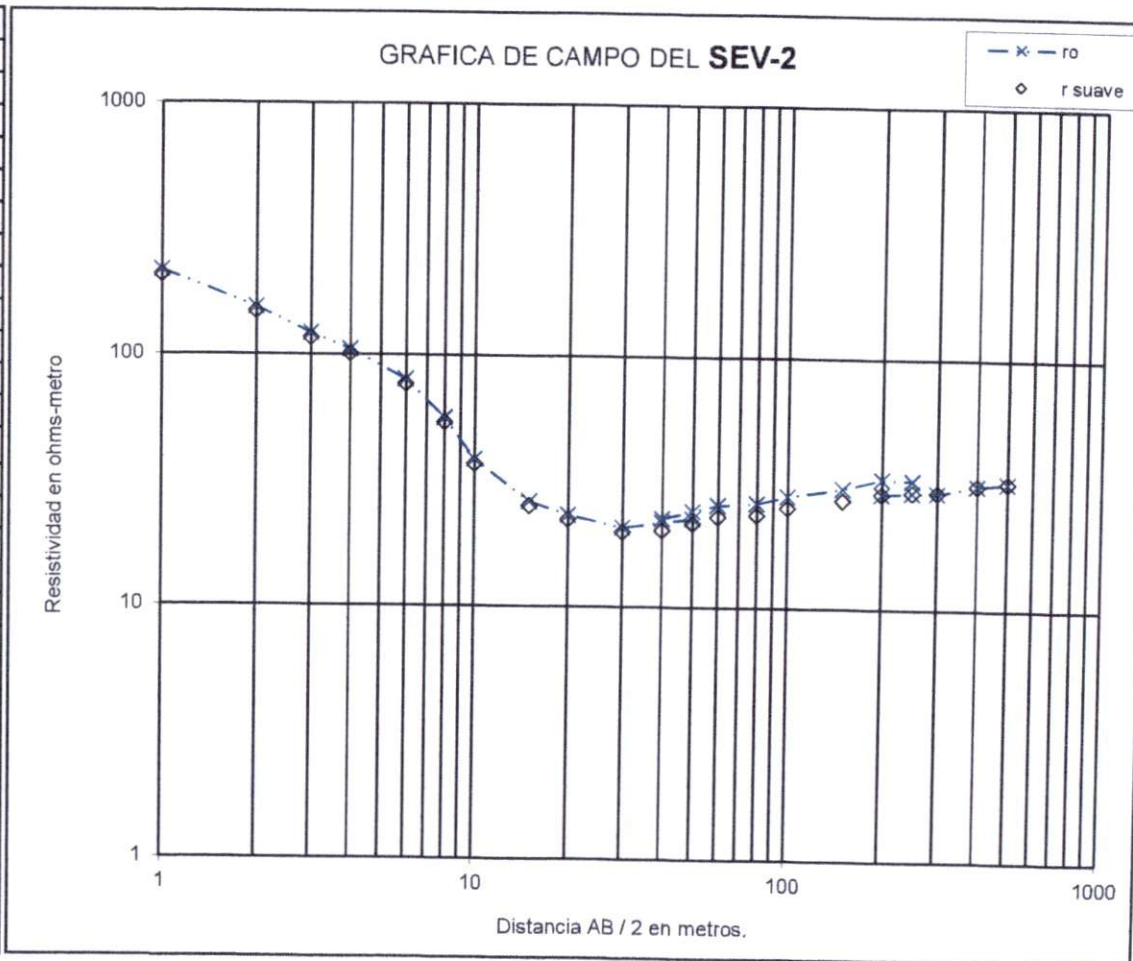


ESTADO HIDALGO  
 MPIO. ACTOPAN  
 ÁREA. JAGÜEY DE LA CRUZ

RUMBO NW 15° SE  
 FECHA: 05 DE ENERO 2021

N 20° 17' 53.87"  
 W 98° 57' 0.50"  
 ALTITUD 2026 msnm

AB/2	MN	I	V P	K	$\rho_0$	$\rho$ suave
1	0.5	0.170	3000 x 2.08	5.9	216.56	207.42
2	0.5	0.250	1000 x 1.57	24.7	155.12	148.57
3	0.5	0.200	300 x 1.45	56.2	122.24	117.08
4	0.5	0.180	100 x 1.89	100.0	105.00	100.57
6	0.5	0.130	30 x 1.53	225.8	79.72	76.36
8	0.5	0.190	10 x 2.65	401.7	56.03	53.67
10	0.5	0.180	10 x 1.10	627.9	38.37	36.75
15	0.5	0.240	3 x 1.48	1413.3	26.15	25.05
20	0.5	0.250	1 x 2.30	2513.0	23.12	22.14
30	0.5	0.210	0.3 x 2.56	5654.5	20.68	19.81
40	0.5	0.250	0.3 x 1.80	10052.7	21.71	20.15
50	0.5	0.360	0.3 x 1.72	15707.6	22.51	
40	20	0.340	10 x 3.25	235.6	22.52	
50	20	0.360	10 x 2.30	377.0	24.09	21.56
60	20	0.440	10 x 2.05	549.8	25.62	22.93
80	20	0.280	3 x 2.46	989.6	26.08	23.34
100	20	0.400	3 x 2.40	1555.0	27.99	25.05
150	20	0.440	3 x 1.26	3518.6	30.23	27.06
200	20	0.290	1 x 1.53	6267.5	33.07	
250	20	0.190	0.3 x 2.11	9801.8	32.66	
200	80	0.220	3 x 1.40	1508.0	28.79	28.79
250	80	0.190	1 x 2.32	2391.0	29.20	29.23
300	80	0.190	1 x 1.60	3471.0	29.23	29.23
400	80	0.360	1 x 1.81	6220.0	31.27	31.27
500	80	0.410	1 x 1.35	9755.0	32.12	32.12
600	80			14074.0		
800	80			25070.0		
1000	80			39207.0		

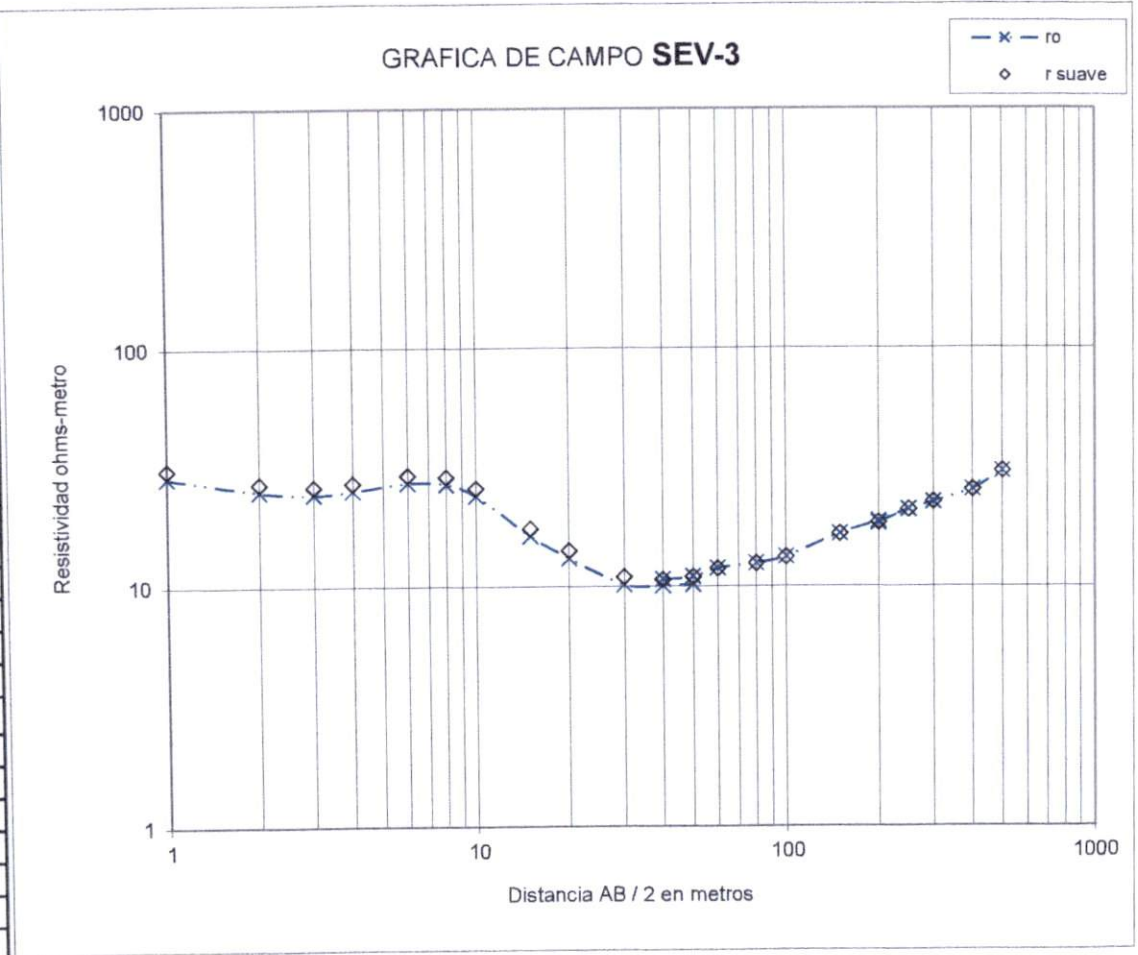


ESTADO HIDALGO  
 MPIO. ACTOPAN  
 ÁREA. EL CAPULÍN

RUMBO NE 31° SW  
 FECHA: 05 DE ENERO 2021

N 20° 17' 45.21"  
 W 98° 57' 23.44"  
 ALTITUD 2010 msnm

AB/2	MN	I	V P	K	$\rho_0$	$\rho$ suave
1	0.5	0.900	3000 x 1.45	5.9	28.52	30.56
2	0.5	0.480	300 x 1.62	24.7	25.01	26.80
3	0.5	0.820	300 x 1.18	56.2	24.26	26.00
4	0.5	0.490	100 x 1.23	100.0	25.10	26.90
6	0.5	1.360	100 x 1.63	225.8	27.06	29.00
8	0.5	0.660	30 x 1.46	401.7	26.66	28.57
10	0.5	0.390	10 x 1.48	627.9	23.83	25.54
15	0.5	1.110	10 x 1.27	1413.3	16.17	17.33
20	0.5	1.050	3 x 1.82	2513.0	13.07	14.01
30	0.5	0.770	1 x 1.38	5654.5	10.13	10.86
40	0.5	0.730	0.3 x 2.42	10052.7	10.00	10.59
50	0.5	0.980	0.3 x 2.11	15707.6	10.15	
40	20	0.970	30 x 1.46	235.6	10.64	
50	20	0.980	10 x 2.84	377.0	10.93	10.88
60	20	0.770	10 x 1.66	549.8	11.85	11.79
80	20	0.800	3 x 3.35	989.6	12.43	12.37
100	20	0.610	3 x 1.73	1555.0	13.23	13.17
150	20	0.550	1 x 2.58	3518.6	16.51	16.43
200	20	0.510	1 x 1.51	6267.5	18.56	
250	20	0.640	1 x 1.36	9801.8	20.83	
200	80	0.680	3 x 2.75	1508.0	18.30	18.30
250	80	0.640	3 x 1.85	2391.0	20.73	20.73
300	80	0.740	3 x 1.59	3471.0	22.37	22.37
400	80	0.570	1 x 2.31	6220.0	25.21	25.12
500	80	1.030	1 x 3.17	9755.0	30.02	30.02
600	80			14074.0		
800	80			25070.0		
1000	80			39207.0		



# SEV-1 EL ARBOLITO

## Schlumberger Array

Northing: 0.0 Easting: 0.0 Elevation: 0.0

No.	Spacing (meters)		Data Resistivity	Layered Model:		Smooth Model:	
	AB/2	MN		Synthetic Resistivity	DIFFERENCE	Synthetic Resistivity	DIFFERENCE
1	1.00	0.500	240.4	240.3	0.0184		
2	2.00	0.500	202.8	209.6	-3.37		
3	3.00	0.500	170.7	164.6	3.59		
4	4.00	0.500	125.7	123.3	1.87		
5	6.00	0.500	68.61	71.21	-3.78		
6	8.00	0.500	47.36	47.60	-0.500		
7	10.00	0.500	37.00	36.04	2.57		
8	15.00	0.500	23.02	23.29	-1.16		
9	20.00	0.500	18.60	18.41	1.02		
10	30.00	0.500	15.60	16.06	-2.98		
11	40.00	0.500	16.87	16.57	1.75		
12	50.00	0.500	17.82	17.79	0.126		
13	60.00	20.00	20.13	19.18	4.69		
14	80.00	20.00	20.65	21.71	-5.09		
15	100.0	20.00	22.08	23.55	-6.63		
16	150.0	20.00	28.53	25.84	9.41		
17	200.0	20.00	28.05	26.86	4.23		
18	250.0	20.00	26.53	28.03	-5.68		
19	300.0	20.00	27.86	29.81	-7.01		
20	400.0	20.00	35.84	35.04	2.20		
21	500.0	80.00	42.92	41.58	3.11		

NO DATA ARE MASKED

### Layered Model

L #	RESISTIVITY (ohm-m)	THICKNESS (meters)	ELEVATION (meters)	LONG. COND. (Siemens)	TRANS. RES. (Ohm-m <sup>2</sup> )
1	246.8	1.78	-1.78	0.00721	439.4
2	42.70	4.59	-6.37	0.107	196.0
3	13.12	29.17	-35.54	2.22	382.8

Prepared for Unregistered Version

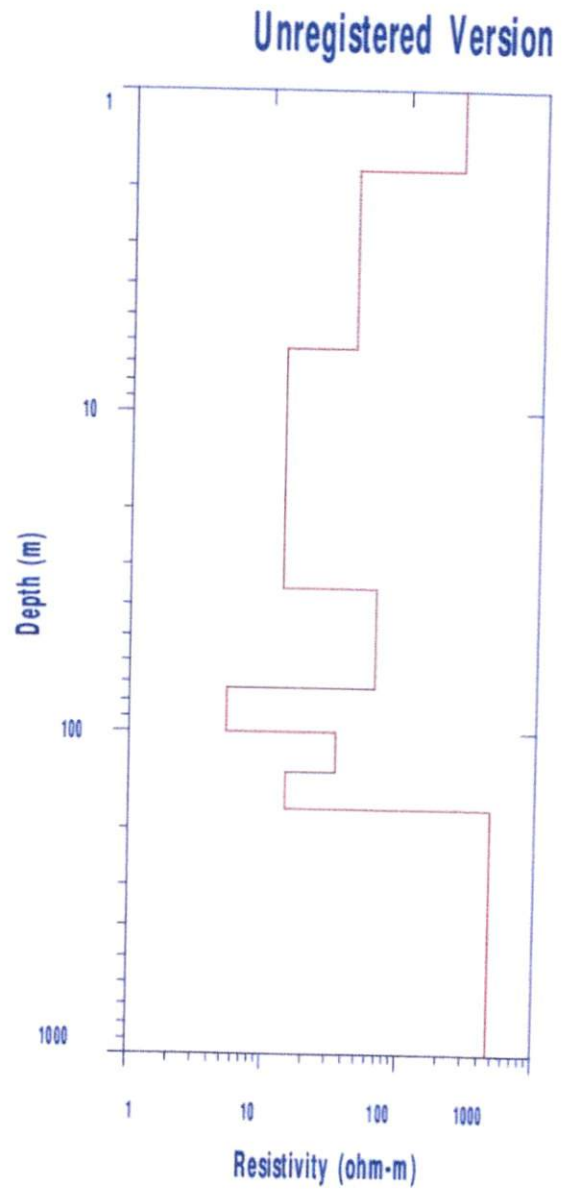
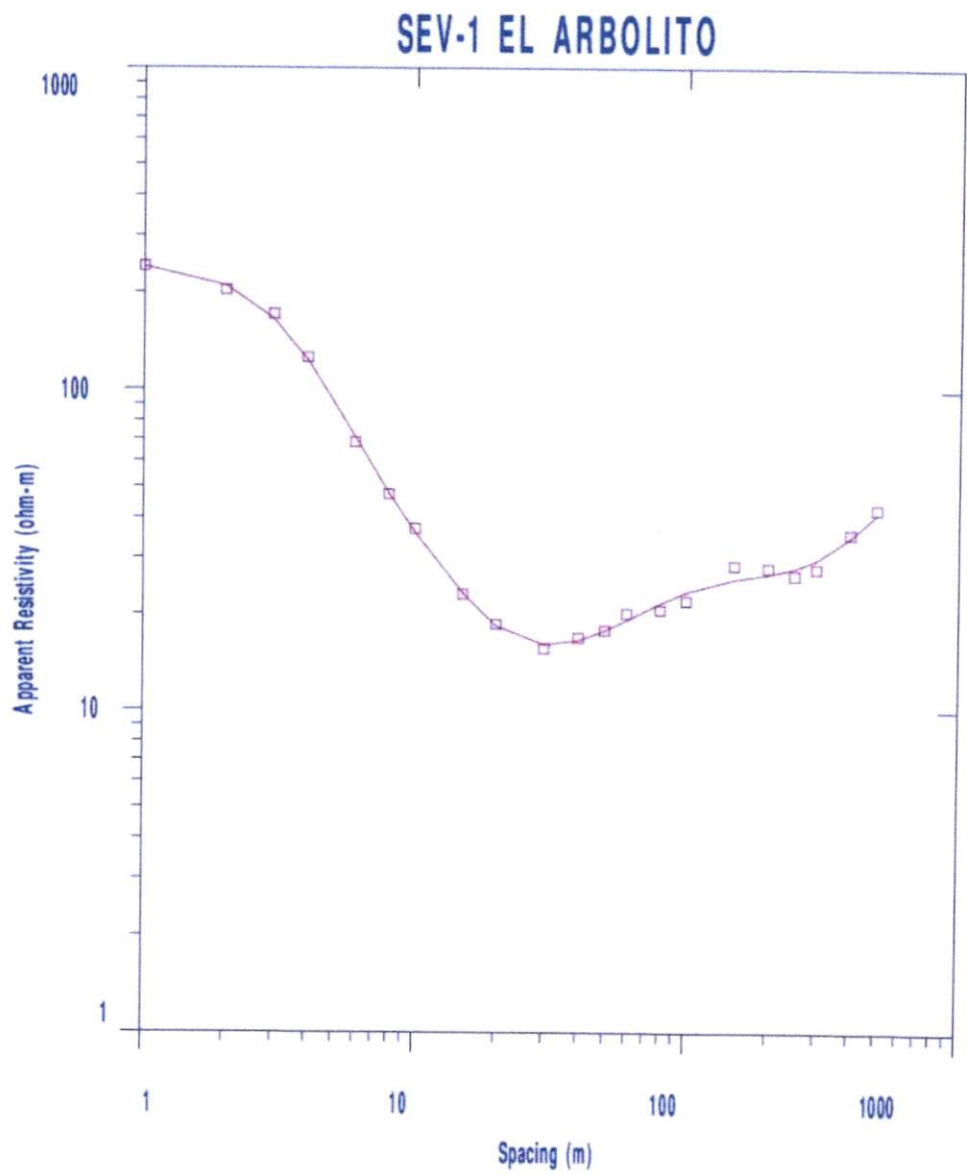


L #	RESISTIVITY (ohm-m)	THICKNESS (meters)	ELEVATION (meters)	LONG. COND. (Siemens)	TRANS. RES. (Ohm-m^2)
4	63.86	37.41	-72.95	0.585	2389.6
5	5.18	27.31	-100.2	5.26	141.7
6	33.34	33.37	-133.6	1.00	1112.7
7	14.37	39.92	-173.5	2.77	573.9
8	465.5		-173.5		

ALL PARAMETERS ARE FREE

PARAMETER RESOLUTION MATRIX:  
"FIX" INDICATES FIXED PARAMETER

RHO	1	0.99																	
RHO	2	-0.02	0.80																
RHO	3	0.00	-0.04	0.94															
RHO	4	0.00	0.00	-0.01	0.53														
RHO	5	0.00	0.00	0.00	0.07	0.39													
RHO	6	0.00	0.00	0.00	0.02	0.08	0.02												
RHO	7	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.15	0.03	0.06											
RHO	8	0.00	0.00	0.00	-0.02	0.05	0.01	0.03	0.02										
THK	1	0.02	0.08	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.96									
THK	2	0.01	0.15	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.05	0.82								
THK	3	0.00	-0.07	-0.10	-0.11	0.01	0.01	-0.01	-0.02	0.02	0.13	0.78							
THK	4	0.00	0.00	-0.01	0.45	0.01	0.01	-0.03	-0.03	0.00	0.01	0.04	0.42						
THK	5	0.00	0.00	0.00	-0.03	-0.40	-0.08	-0.16	-0.06	0.00	0.00	0.00	0.02	0.42					
THK	6	0.00	0.00	0.00	0.02	-0.07	-0.01	-0.03	-0.01	0.00	0.00	0.01	0.03	0.07	0.02				
THK	7	0.00	0.00	0.00	0.02	-0.16	-0.03	-0.06	-0.03	0.00	0.00	0.01	0.04	0.17	0.03	0.07			
		R 1	R 2	R 3	R 4	R 5	R 6	R 7	R 8	T 1	T 2	T 3	T 4	T 5	T 6	T 7			



# SEV-2 JAGUEY

## Schlumberger Array

Northing: 0.0 Easting: 0.0 Elevation: 0.0

No.	Spacing (meters)		Data Resistivity	Layered Model:		Smooth Model:	
	AB/2	MN		Synthetic Resistivity	DIFFERENCE	Synthetic Resistivity	DIFFERENCE
1	1.00	0.0	207.4	207.9	-0.271		
2	2.00	0.0	148.5	146.4	1.39		
3	3.00	0.0	117.0	119.4	-2.05		
4	4.00	0.0	100.5	102.1	-1.52		
5	6.00	0.500	76.35	73.61	3.58		
6	8.00	0.500	53.66	52.40	2.34		
7	10.00	0.500	36.75	38.77	-5.50		
8	15.00	0.500	25.04	24.75	1.15		
9	20.00	0.500	22.14	21.40	3.33		
10	30.00	0.500	19.80	20.37	-2.86		
11	40.00	0.500	20.15	20.68	-2.60		
12	50.00	0.500	21.56	21.34	1.00		
13	60.00	0.500	22.92	22.14	3.42		
14	80.00	0.500	23.34	23.75	-1.78		
15	100.0	0.500	25.05	25.12	-0.279		
16	150.0	0.500	27.05	27.25	-0.746		
17	200.0	20.00	28.79	28.34	1.53		
18	250.0	20.00	29.23	29.09	0.467		
19	300.0	20.00	29.23	29.75	-1.80		
20	400.0	20.00	31.27	31.02	0.781		
21	500.0	20.00	32.12	32.15	-0.116		

NO DATA ARE MASKED

### Layered Model

L #	RESISTIVITY (ohm-m)	THICKNESS (meters)	ELEVATION (meters)	LONG. COND. (Siemens)	TRANS. RES. (Ohm-m <sup>2</sup> )
1	258.5	0.578	-0.578	0.00224	149.5
2	117.7	2.88	-3.46	0.0245	339.9
3	14.01	35.50	-38.96	2.53	497.5

Prepared for Unregistered Version

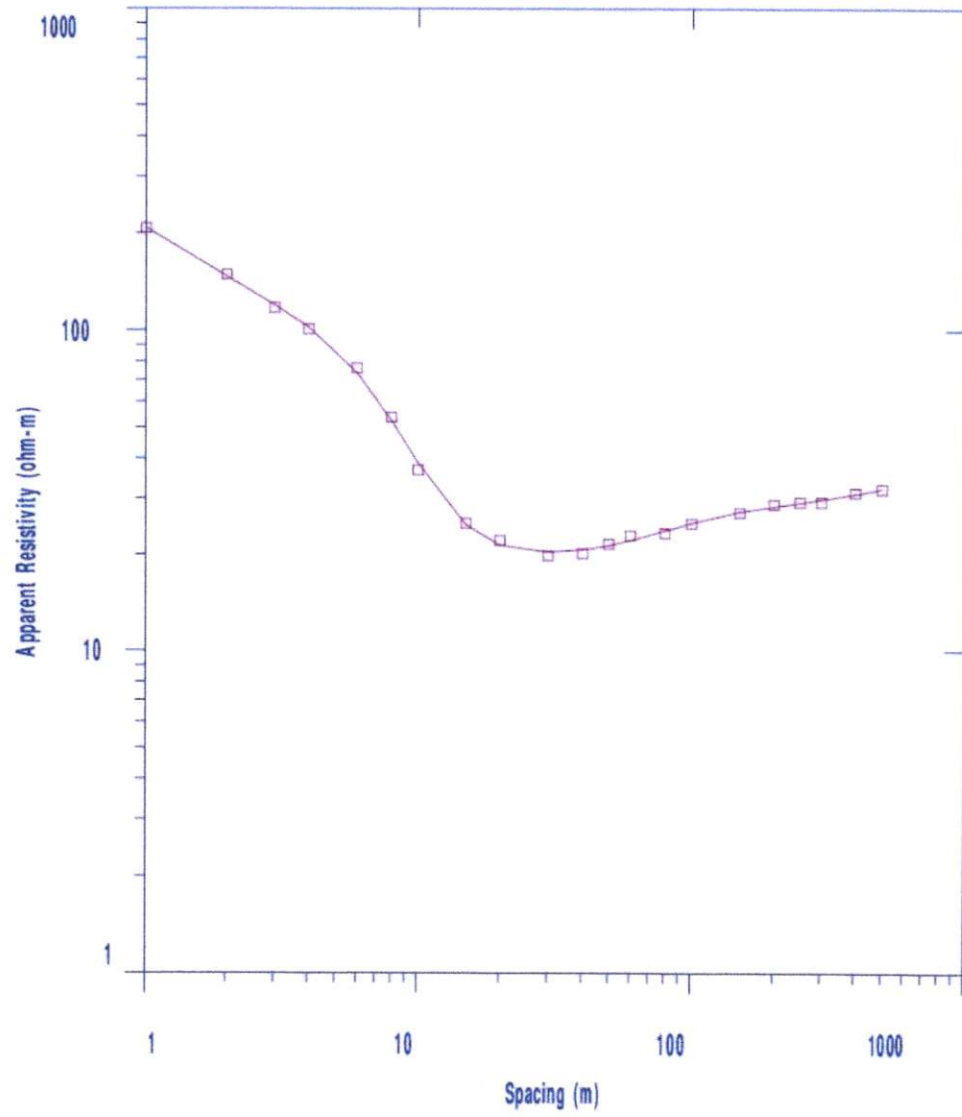
L #	RESISTIVITY (ohm-m)	THICKNESS (meters)	ELEVATION (meters)	LONG. COND. (Siemens)	TRANS. RES. (Ohm-m <sup>2</sup> )
4	35.27	60.86	-99.82	1.72	2146.9
5	20.35	50.43	-150.2	2.47	1026.8
6	37.59		-150.2		

ALL PARAMETERS ARE FREE

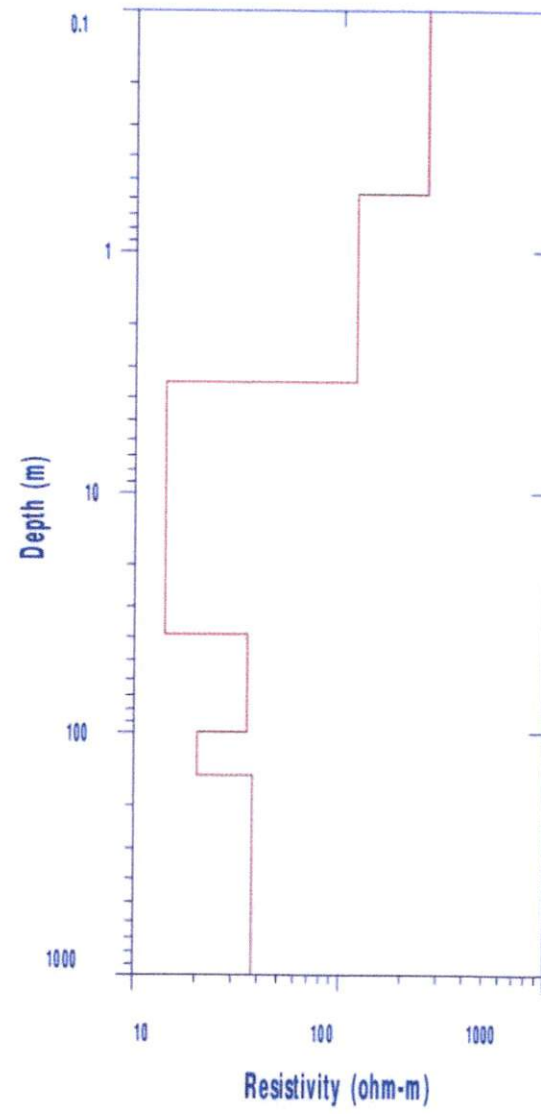
PARAMETER RESOLUTION MATRIX:  
"FIX" INDICATES FIXED PARAMETER

RHO	1	0.90													
RHO	2	-0.04	0.95												
RHO	3	0.00	-0.01	0.99											
RHO	4	0.00	0.00	-0.01	0.77										
RHO	5	0.00	0.00	0.00	0.22	0.29									
RHO	6	0.00	0.00	0.00	-0.02	0.19	0.86								
THK	1	0.15	0.11	0.01	0.00	0.00	0.00	0.66							
THK	2	-0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.98						
THK	3	-0.01	-0.02	-0.04	-0.22	0.15	-0.01	0.04	0.03	0.62					
THK	4	0.00	0.00	0.00	0.17	0.08	-0.08	0.00	0.00	0.06	0.07				
THK	5	0.00	0.00	0.00	-0.06	-0.12	-0.13	0.00	0.00	-0.05	-0.02	0.06			
		R 1	R 2	R 3	R 4	R 5	R 6	T 1	T 2	T 3	T 4	T 5			

### SEV-2 JAGUEY



### Unregistered Version



# SEV-3 EL CAPULÍN

## Schlumberger Array

Northing: 0.0 Easting: 0.0 Elevation: 0.0

No.	Spacing (meters)		Data Resistivity	Layered Model:		Smooth Model:	
	AB/2	MN		Synthetic Resistivity	DIFFERENCE	Synthetic Resistivity	DIFFERENCE
1	1.00	0.0	30.56	30.67	-0.363		
2	2.00	0.0	26.80	26.54	0.960		
3	3.00	0.0	25.99	26.07	-0.305		
4	4.00	0.0	26.89	27.47	-2.12		
5	6.00	0.500	28.99	29.04	-0.170		
6	8.00	0.500	28.57	27.79	2.73		
7	10.00	0.500	25.53	25.11	1.66		
8	15.00	0.500	17.32	18.10	-4.49		
9	20.00	0.500	14.00	13.73	1.95		
10	30.00	0.500	10.85	10.82	0.261		
11	40.00	0.500	10.58	10.64	-0.496		
12	50.00	0.500	10.87	10.99	-1.08		
13	60.00	0.500	11.79	11.45	2.86		
14	80.00	0.500	12.37	12.45	-0.714		
15	100.0	0.500	13.16	13.51	-2.63		
16	150.0	0.500	16.43	16.09	2.02		
17	200.0	20.00	18.30	18.40	-0.550		
18	250.0	20.00	20.73	20.44	1.36		
19	300.0	20.00	22.37	22.34	0.126		
20	400.0	20.00	25.12	25.93	-3.26		
21	500.0	20.00	30.02	29.44	1.89		

NO DATA ARE MASKED

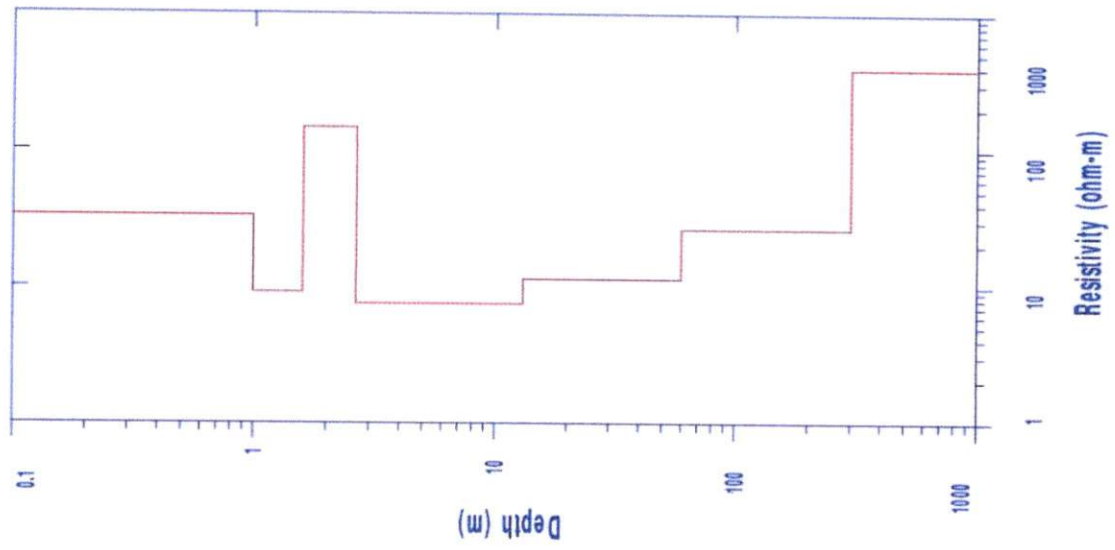
### Layered Model

L #	RESISTIVITY (ohm-m)	THICKNESS (meters)	ELEVATION (meters)	LONG. COND. (Siemens)	TRANS. RES. (Ohm-m <sup>2</sup> )
1	32.80	0.992	-0.992	0.0302	32.54
2	9.05	0.597	-1.58	0.0659	5.41
3	145.4	1.05	-2.64	0.00725	153.5

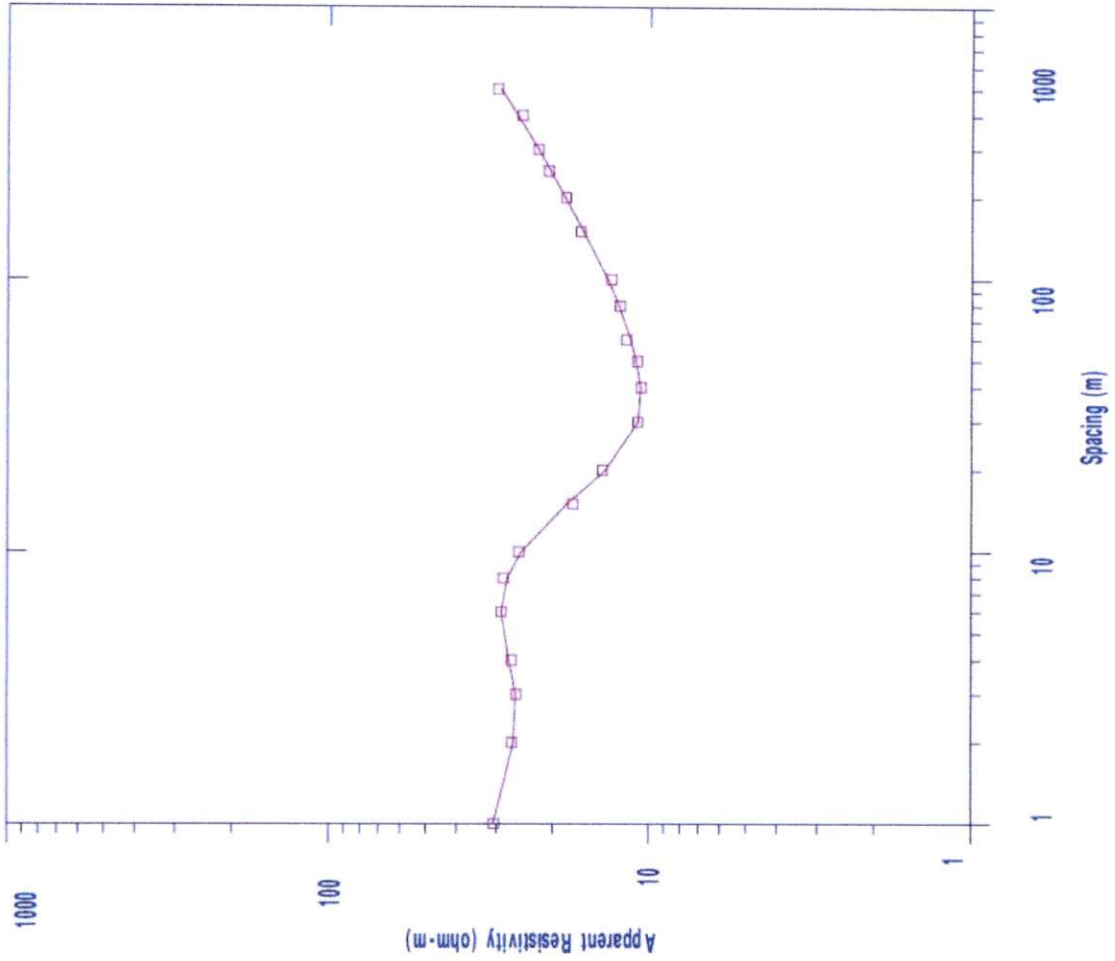
Prepared for Unregistered Version



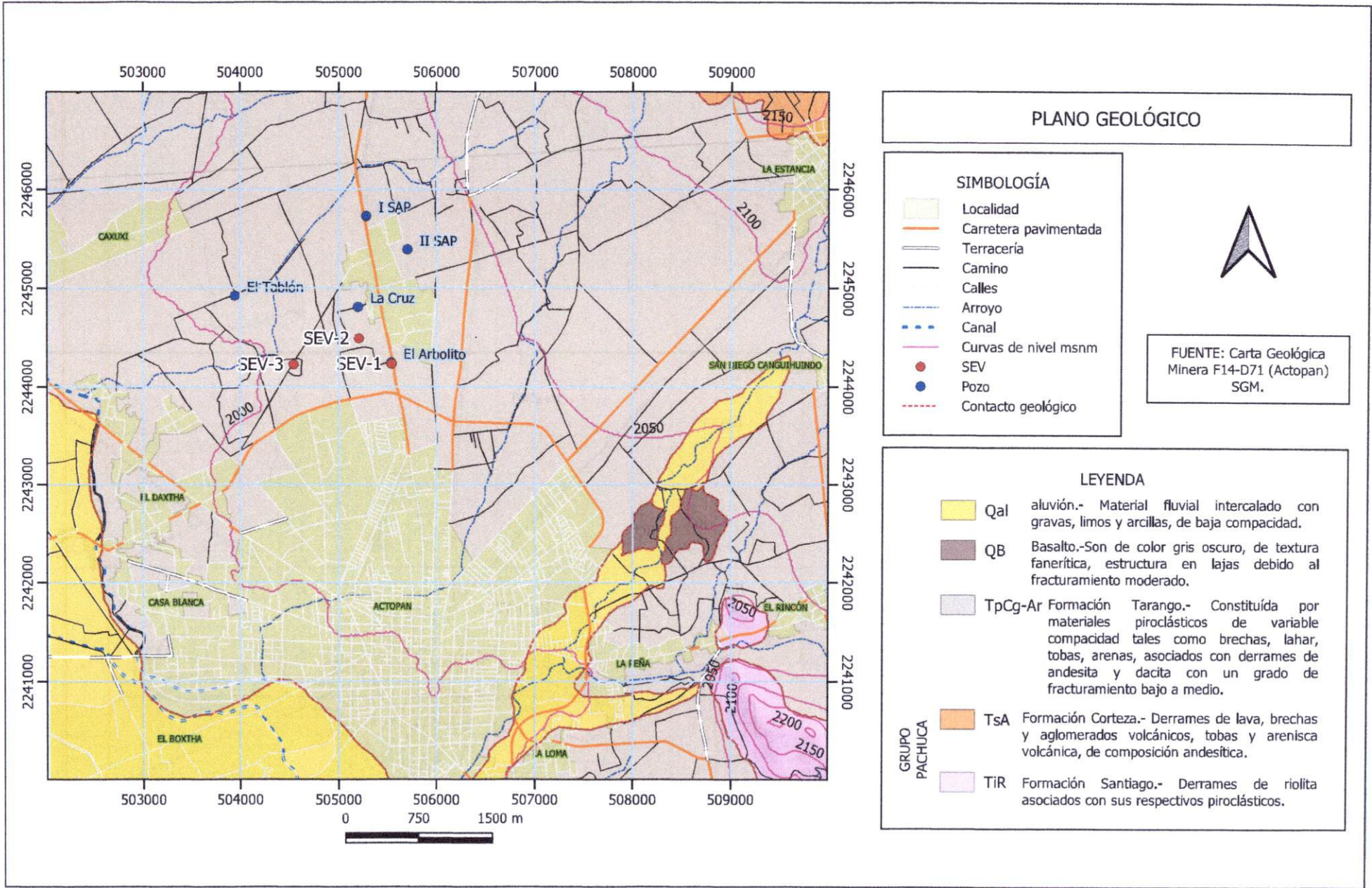
Unregistered Version

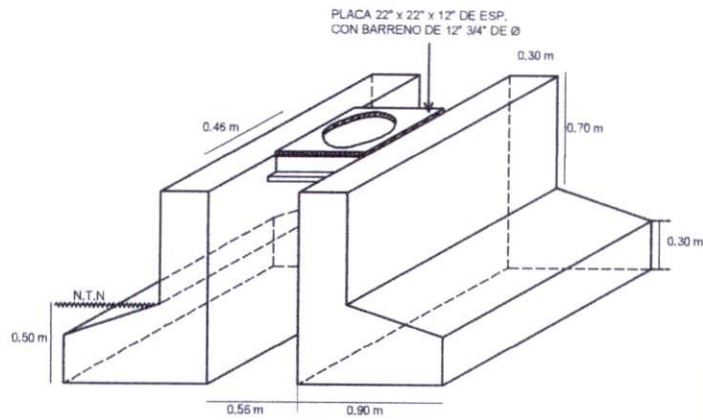


SEV-3 EL CAPULÍN

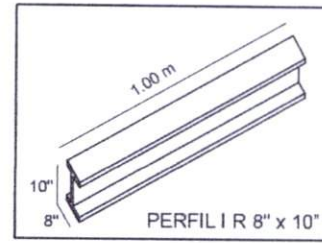




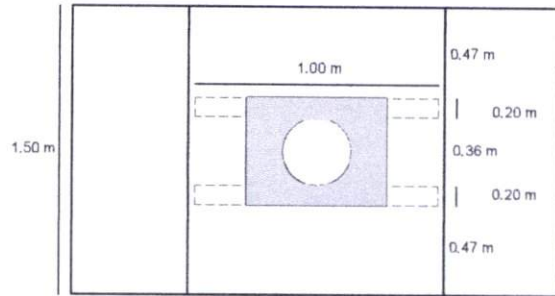




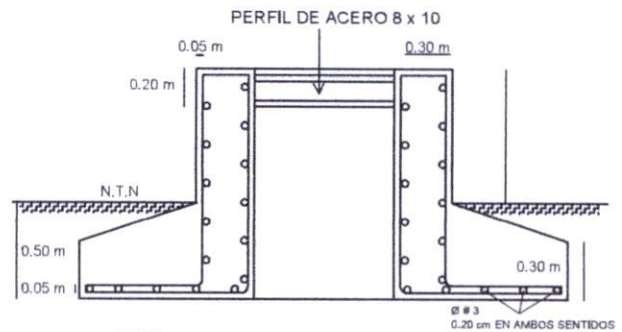
ISOMÉTRICO



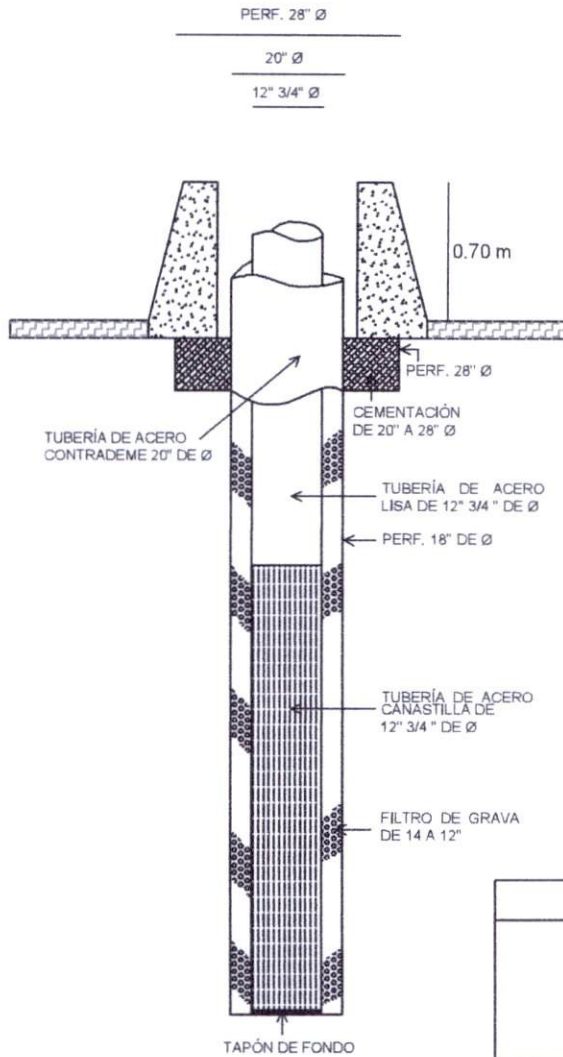
PLANTA



CORTE



NOTA  
CONCRETO  $F_c = 200 \text{ kg/cm}^2$   
ACERO DE REFUERZO DEL No. 3  
A CADA 20 cm EN AMBOS SENTIDOS



DISEÑO TENTATIVO DE POZO

ESTUDIO GEOFÍSICO POR RESISTIVIDAD ELÉCTRICA PARA LA  
SUSTITUCIÓN DEL POZO DE AGUA POTABLE "EL ARBOLITO",  
CAÑADA CHICA ANTIGUA, MUNICIPIO DE ACTOPAN,  
ESTADO DE HIDALGO.

SERVICIOS GEOFÍSICOS PROFESIONALES S. A.

ENERO 2021

FIGURA No. 8

## OBJETIVO GENERAL.

El presente proyecto tiene como objetivo primordial, llevar a cabo el proyecto de perforación de pozo denominado El Arbolito, de agua potable para el mejoramiento del servicio de la localidad de; Cañada Chica Antigua, Municipio de Actopan, Estado de Hidalgo.

## 2- DATOS GENERALES

### 2.1.- DESCRIPCION DEL AREA DE ESTUDIO

A continuación se plasmaran las características físicas más representativas que tiene la zona y región de este Estado de Hidalgo y que tiene relación directa con el motivo del presente estudio técnico.

### LOCALIZACION GEOGRAFICA.

El Municipio de Actopan, se encuentra a 30 km. de la Ciudad de Pachuca, situado en el Valle del Mezquital en el Estado de Hidalgo se localiza en las coordenadas geográficas siguientes: latitud norte 20° 10' y 20° 27' y longitud oeste 98°47' y 99° 00', altitud entre 1,300 y 2,900.

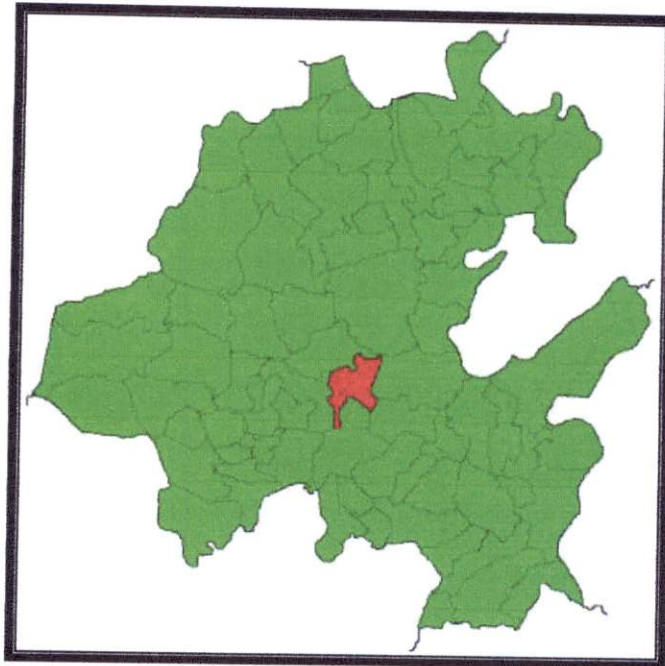
El municipio cuenta con una extensión territorial de 2800.0 kms. cuadrados y representa un porcentaje de 1.33% con relación a la superficie del estado.

El municipio colinda al Norte con el Municipio de Santiago de Anaya, en su extremo Nororiental con el Municipio de Metztlán, al oriente con el Municipio de Atotonilco El Grande, hacia el Sur-este con el Municipio de Mineral del Chico, a lo largo de la parte sur se encuentran los Municipios de El Arenal y San Agustín Tlaxiaca, al poniente se localiza el Municipio de San Salvador.

En cuanto a su clave geoestadística del Municipio y Estado son las siguientes:

Estado	Clave	Municipio	clave	Localidad	Clave
Hidalgo	013	Actopan	0003	Actopan	0001
				Cañada Chica	0007

Antigua



**Imagen No. 1.- Ubicación general en el Estado del Municipio de Actopan y colindancias**

### **LOCALIZACIÓN DE LAS LOCALIDAD.**

La localidad de Actopan y Cañada Chica Antigua, Municipio de Actopan, Estado de Hidalgo, se encuentra al norte de la Cabecera Municipal, la zona forma parte del Valle del Mezquital, se localiza en las siguientes coordenadas geográficas:

La localidad se localiza geográficamente como se indica a continuación:

<b>Localidad</b>	<b>Latitud</b>	<b>Longitud</b>	<b>Altura snm.</b>
Actopan	20°16'08.56"	98°56'34.44"	2,003
Cañada Chica Antigua	20°18'18.40"	98°57'02.03"	2,022

Colindancias de la localidad.

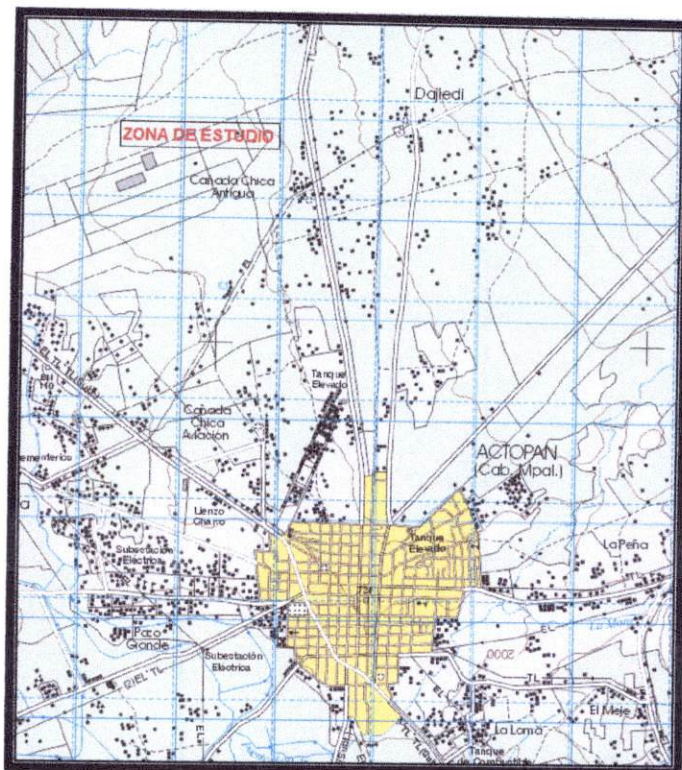
En forma general las localidades son colindantes entre sí, la zona de estudio se encuentra sobre terreno de laderas de poca pendiente, como se podrá apreciar en el

apartado de la topografía, y en forma particular la zona en estudio tiene las siguientes colindancias.

<b>Dirección</b>	<b>Colinde Con:</b>
Al Norte	La localidad de Boxaxni, Municipio de Actopan, Hidalgo.
Al Sur	Con la cabecera Municipal de Actopan, Hgo.
Al Este	Con la localidad de Daxtha, Municipio de Actopan y Caxuxi, Municipio de San salvador. Hgo.
Al Oeste	Con la localidad de Dajiedhi, Municipio de Actopan, Hgo.

### **DIVISION POLITICA.**

El pueblo en estudio se encuentra ubicado al norte de la Cabecera Municipal, forma parte de la zona conocida como Valle del Mezquital, en cada uno de ellos existe un delegado, que es la autoridad máxima quien representa y gestiona ante las dependencias Municipales, Estatales y Federales y dispone de un equipo de trabajo denominados subdelegados, los que colaboran con él y ayudan a mantener el orden, así también un comisariado ejidal, el cual desempeña actividades para el desarrollo ejidal de la región, en la Cabecera Municipal, la autoridad es ejercida por el presidente municipal en coordinación con los representantes en las diferentes colonias.



**Imagen No. 2.- Localización y colindantes de la localidad en estudio.**

### **COMUNICACIÓN A LA LOCALIDAD.**

De la ciudad de Pachuca, Hgo., se comunica a través de la carretera federal No. 85 México – Laredo, pasando por territorio del Municipio de San Agustín Tlaxiaca y la Cabecera Municipal de El Arenal, para llegar a la Cabecera Municipal de Actopan, con una distancia de 37 km., de donde se continua por carretera pavimentada municipal a la localidad de Cañada Chica antigua y continua para la cabecera municipal de Santiago de Anaya, con un recorrido de 5 km. Se llega a la localidad en estudio.

Durante los días de la semana se cuenta con transporte público por medio del cual se pueden trasladar principalmente a la ciudad de Actopan y a la Ciudad de Pachuca.



Imagen No. 3.- Comunicación a la localidad del presente estudio.

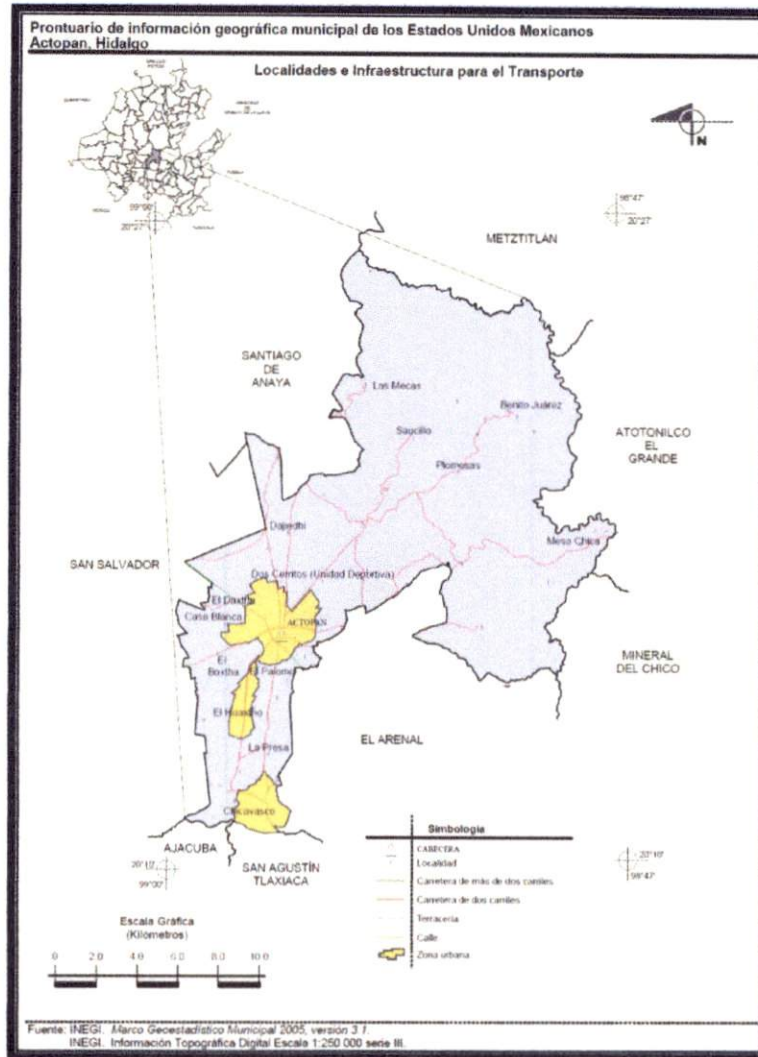


Imagen No. 4.- Infraestructura para el transporte del municipio.

## CLIMA.

El municipio en toda su extensión presenta una diversidad de climas, que van desde el semi-seco templado hasta el templado subhúmedo. La parte sur (43.67%) perteneciente al Valle del Mezquital y localizada al pie de la Sierra de los Frailes presenta un clima semi-seco templado; la parte media (13.50%), en donde se localizan las comunidades de Las Mecas, La Estancia y Canguihuindo, el clima es templado subhúmedo con lluvias en verano de menor humedad; el clima en la zona norte (37.53%) es templado subhúmedo con lluvias en verano y de humedad media;



y en la comunidad de San Andrés (5.30%) el clima es templado subhúmedo con lluvias en verano y de mayor humedad.

La temperatura promedio mensual en el municipio, oscila entre los trece grados centígrados para los meses de diciembre y enero, que son los más fríos del año y los veinte grados para el mes de mayo, que registra las temperaturas más altas. La estación meteorológica de la ciudad de Actopan, tras 40 años de observación, ha estimado que la temperatura anual promedio en el municipio es de aproximadamente 16.8°.

Con respecto a la precipitación anual en el municipio, el nivel promedio observado es de alrededor de los 436.3 mm. Según datos observados desde hace más de 40 años, siendo los meses de junio y septiembre los de mayor precipitación y los de febrero y diciembre los de menor.

De acuerdo a la clasificación de Köppen modificado por E. García los climas presentes en el territorio municipal de Actopan son el Templado, húmedo con lluvias en verano C(m), e l Templado, subhúmedo con variaciones en la humedad que van del de baja humedad C(wo) a de mayor humedad C(w2), otro tipo de clima es e l Semi árido, templado con lluvias en verano BS1kw.

Temperatura promedio anual es de 16° a 18° centígrados.

La precipitación media anual es de 500 a 600 mm.

Frecuencia de heladas de 10 a 20 días.

Frecuencia de granizadas de 0 a 2 días al año.

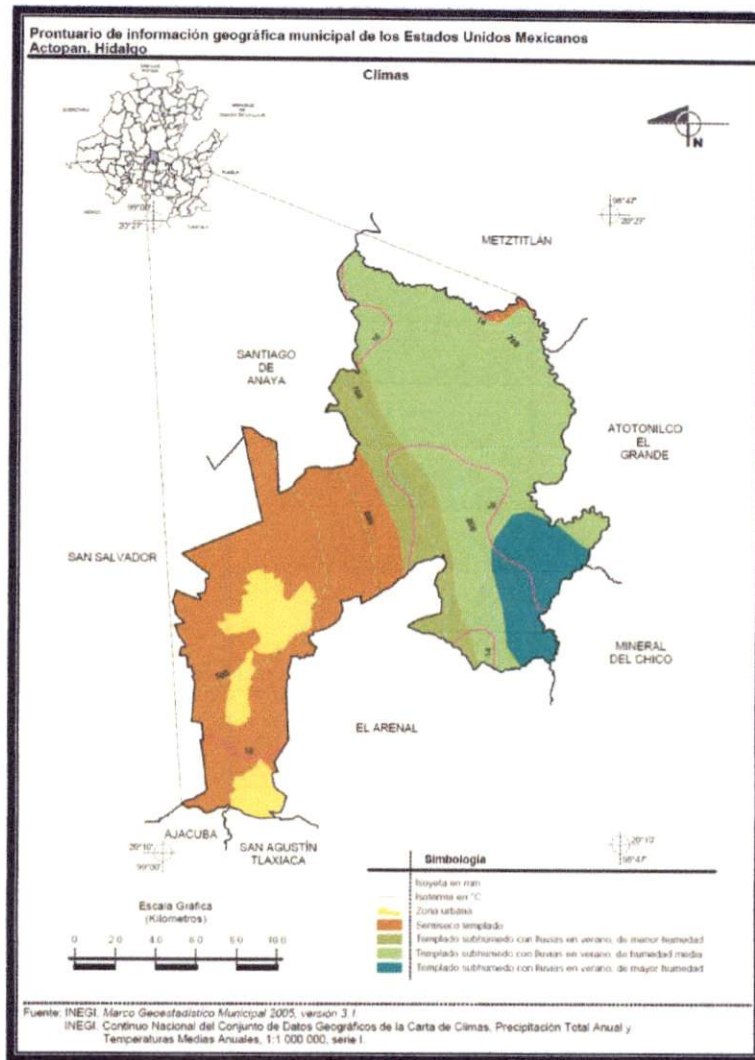


Imagen No. 5.- Clasificación de climas.

## Principales Ecosistemas

### Flora

La flora en el municipio tiene una vegetación compuesta en su mayor parte por matorrales inermes y espinosos, pastizales, magueyes, cimarrones, nopales, mezquites, garambullos, pitahayas y biznagas. Existen algunas maderas como pirules, encinos, huizaches, fresnos y oyameles.

En el municipio, la diversidad en su flora es contrastante; mientras que en la parte baja correspondiente al Valle del Mezquital la flora es escasa y de características

semidesérticas, la parte alta presenta regiones semihúmedas y boscosas con una flora mayormente forestal.

## Fauna

La fauna perteneciente a esta región, está compuesta en su mayoría por especies características de climas semidesérticos, como lo son los conejos, las ardillas, los tlacuaches, el armadillo, el gato montés, el coyote, el halcón y las víboras de cascabel.

La existencia de un suelo árido y las escasas lluvias de temporal que se presentan en el Valle del Mezquital, propician que se dé la presencia de coralillos, escorpiones, lagartijas, camaleones, ciempiés, alacranes, tarántulas, arañas, grillos, chapulines, hormigas y pinacates.

## OROGRAFÍA

De forma general el área que ocupa el Municipio de Actopan, se encuentra dentro del Valle del Mezquital se caracteriza por ser un territorio del altiplano con características y rasgos propios de la región, así mismo con lomeríos en un 60%, en un 10% de sierra y un 30% de llanuras; se encuentra ubicado en la provincia dominante de esta región, en la provincia del Eje Neovolcánico Transmexicano o Faja volcánica Transmexicana (X) en un 90% de la superficie, Subprovincia llanuras y sierras de Querétaro e Hidalgo (X12), relieve predominante de la zona de estudio de llanuras y lomeríos en menor proporción y un 10% localizado en la Sierra Madre Oriental.

La estratigrafía determinada y reportada por diversos autores en la región donde se ubica el área de estudio, consiste principalmente en rocas volcánicas extrusivas, tales como riolitas y andesitas, y en menor proporción basaltos, rocas vulcanoclásticas y aluvión, cuyo rango estratigráfico es del Terciario al Reciente, y se muestran en el Plano Geológico anexo, la nomenclatura empleada fue la del Servicio Geológico Mexicano (SGM), ya que las unidades

se describen en la carta geológico - minera F14- D71 (Actopan), la cual fue tomada como base geológica: a continuación se describen éstas de la más antigua a la más reciente :

#### GRUPO PACHUCA (TiR y TsA).

Las unidades más antiguas dentro del área de estudio corresponden al Grupo Pachuca, que comprende una secuencia de rocas volcánicas y vulcanoclásticas, que han sido cartografiadas en orden ascendente como Formaciones Santiago (TiR) y Corteza (TsA) , estas formaciones mencionadas están constituidas por capas o estratos interdigitados, compuestos por derrames de lava, brecha volcánica, conglomerado volcánico, tobas y areniscas tobáceas (Geyne, 1963) , todas ellas de composición riolítica, andesítica y dacítica (Fotos Nos. 2 a 5) . Su espesor es mayor de 2000 metros.

Su edad se ha asignado al Oligoceno - Mioceno y probablemente Plioceno.

#### FORMACIÓN TARANGO. (TpCg - Ar).

Está constituida por materiales piroclásticos de diversa granulometría de formas angulosas a subredondeadas, distribuidos irregularmente, todos ellos soportados en una matriz arenosa fina a gruesa de variable compacidad tales como brechas, aglomerados, lahares, tobas limo arenosas a limo arcillosas y arenas presenta coloración café (óxido), blancas, grises y beige, y son de composición andesítica, están asociados con derrames de andesita y dacita que presentan un fracturamiento de grado bajo a medio.

#### BASALTOS (QB).

Están constituidos por derrames lávicos de basalto de color oscuro, su estructura es masiva, de textura fanerítica donde ocasionalmente se observan algunos cristales de olivino, presenta un fracturamiento continuo, amplio y marcado (diaclasas), que le producen una estructura en bloques y de lascas.

#### ALUVIÓN (Qal).

Está constituido por depósitos fluviales de granulometría que va desde arcillas hasta boleos de formas subangulosas a subredondeadas, los materiales finos soportan ligeramente a los boleos, afloran en los arroyos del área, por lo que su espesor es reducido.

La estratigrafía del subsuelo no se pudo determinar debido a que no se cuenta con cortes litológicos de los pozos cercanos al área de estudio, sin embargo, como se menciona en el perfil geoelectrico se hace una correlación litológica en base a la estratigrafía superficial reportada por el SGM, por lo que dicha relación es desde el punto cualitativo, ya que no se debe olvidar que la geofísica consiste en un método indirecto, y que para conocer con certeza la estratigrafía del subsuelo, está se realiza con el corte litológico que se obtiene durante la perforación del pozo.

De las principales elevaciones presentes en el municipio, se encuentran; el Cerro Grande con una altitud de 2,620 msnm, ubicado entre las localidades de la Estancia y Santa Maria Magdalena; el Cerro Corona con una elevación de 2,560 msnm, situado al sudeste del municipio; el Cerro La Bandera con 2,520 msnm muy próximo al municipio de Santiago de Anaya y entre otras cimas de gran importancia en el municipio encontramos al Cerro Plomosas y al Cerro Alto.

Cuenta además con gigantescos peñascos, conocidos como los "Órganos" o "Los Frailes"€ porque pueden asemejarse unos a otros.

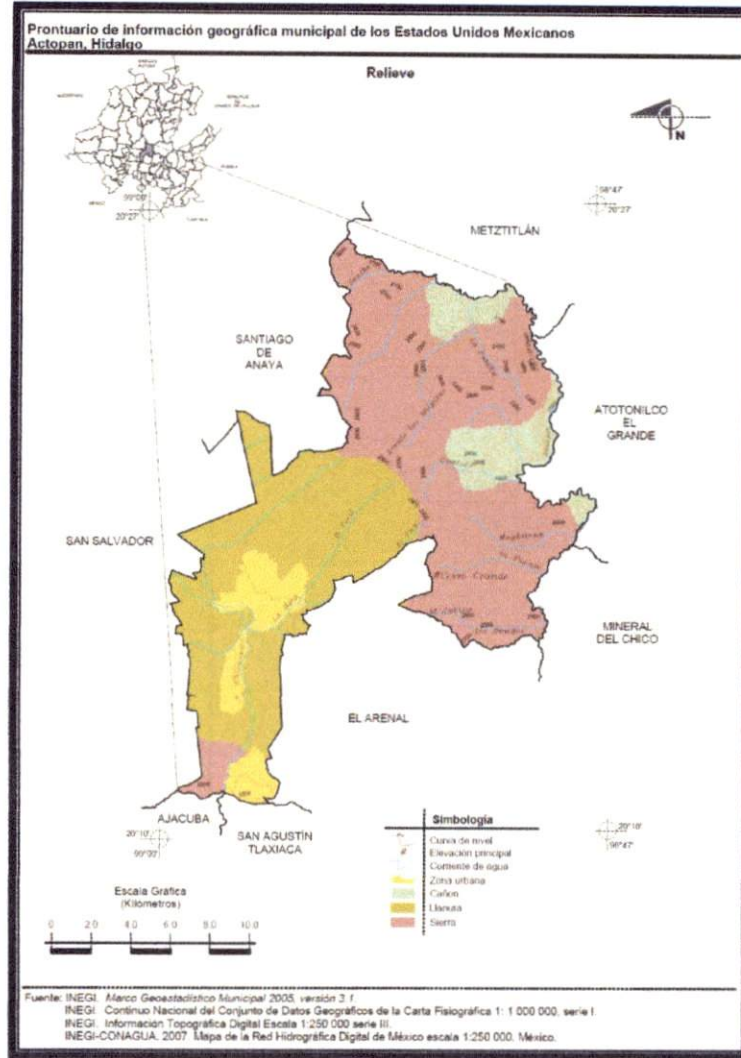


Imagen No. 6.- Orografía.

## GEOGRAFIA.

El Valle del Mezquital es una región del Valle de México, al Norte del Distrito Federal, el Valle del Mezquital es el área situada en la parte central del Estado de Hidalgo, bordeada por las siguientes elevaciones geográficas: al norte con la Sierra de Juárez, al este con la Serranía que va del centro del Fraile a la Sierra de Actopan, al sur de la Sierra del Mexe y al oeste a la Sierra Xinthi.

El Valle se encuentra dividido por la Serranía de San Miguel que ramifica a su vez en diferentes desniveles al norte del Valle de Ixmiquilpan, situado entre los 1,700 y 1,800 metros de altitud, al sur del Valle de Actopan al noreste parte septentrional del

Municipio de Ixmiquilpan y Cardonal sobre los 1,900 metros de altura. Los montes que rodean el Valle de Mezquital tiene una altura promedio de 2,500 y 3,000 metros, la cima mayor es el llamado Cerro Volado en la Sierra de Juárez que alcanza los 3,100 metros de altura.

El Valle del Mezquital esta cruzado por la carretera nacional que comunica al Distrito Federal con ciudades del norte del país, así como con la Frontera de Texas, entre el kilómetro 90 y 150 esta situados los centros principales que son: Actopan e Ixmiquilpan.

### **HIDROGRAFIA.**

En lo que respecta a la hidrografía del Municipio de Actopan se encuentra posicionado en la Región Hidrológica RH26 denominada Panuco, en la cuenca del Río Moctezuma (D), de la cual derivan dos subcuencas: la del Río Actopan (RH26Dr) que cubre el 46.92% de la superficie municipal y la del Río Amajac (RH26Ds) que riega el 53.08% restante.

Las corrientes de agua que conforman el municipio son: Chicavasco y Puente de Palo en su parte sur; Las Mecas, San Nicolás, Las Militas y La Ordeña en el norte y Gualulo, Magdalena, El Paje, La Fuente y el Sabino al oriente.

Cabe mencionar que en la zona no existen aguas superficiales, que pudieran ser aprovechadas como fuente de abastecimiento con fines de uso doméstico.

### **HIDROLOGIA SUBTERRANEA.**

La hidrología subterránea de la zona de acuerdo a la carta de Hidrología Subterránea de la SPP INEGI, está considerada dentro de la zona de permeabilidad alta en materiales consolidados, de acuerdo a datos del pozo existente más cercano a las localidades, la aportación es alta garantiza la posibilidad de continuar con la extracción de agua para consumo humano.

### **GEOLOGIA REGIONAL.**

Según se muestra en la carta geológica de la SPP INEGI, ésta parte del estado, está conformada por una litología de rocas Ígneas extrusivas; andesita brecha volcánica intermedia (31.0%), volcanoclastica (23.0%), toba acida – brecha volcánica acida (3.0%) y basalto – brecha volcánica básica (1.0%); Sedimentarias y suelos, en la que se encuentran calizas (cz) en un 28.0% de la superficie municipal, suelo aluvial (7.0%). de la crono estratigrafía Cenozoico, terciario y Cuaternario (Q).

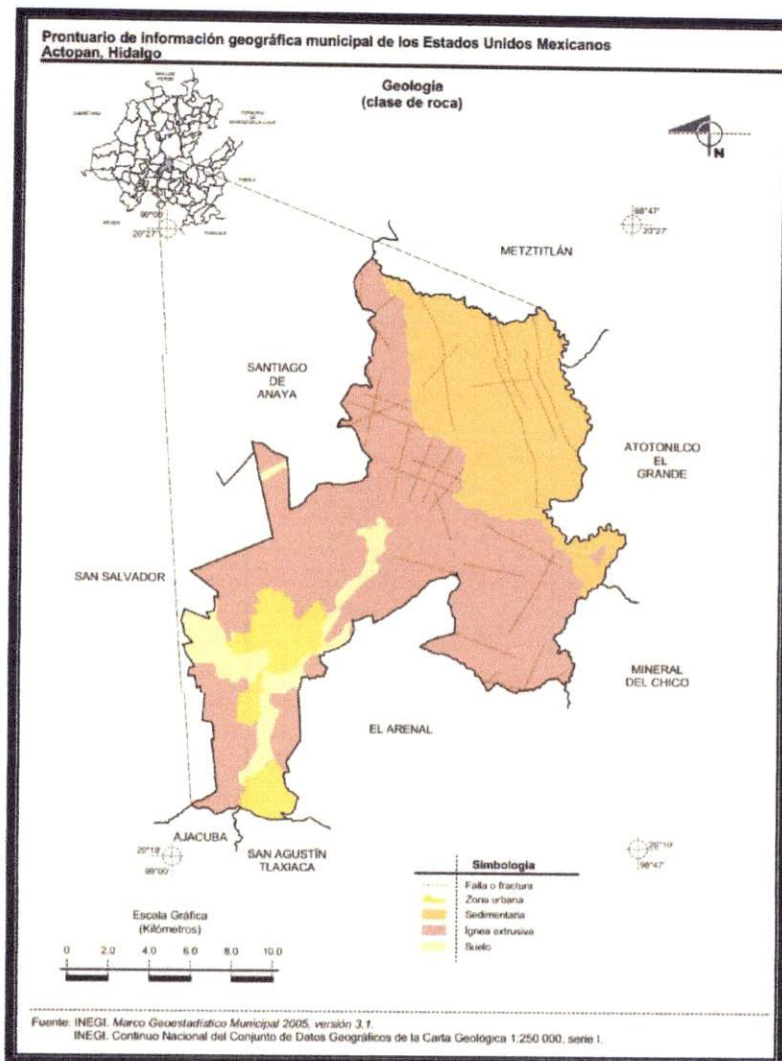


Imagen No. 7.- Geología regional.



## TIPO DE TERRENO (VEGETACION Y USO ACTUAL)

Actopan, como su nombre lo indica, es al parecer un lugar de tierra buena, húmeda y fértil, sin embargo en el municipio la lluvia se presenta con irregularidad y esto la hace una región con partes semisecas y con una agricultura pobre.

El uso principal que le dan los Actopences al suelo, es agrícola, pues de las 28,010 hectáreas que conforman el municipio, 24,265 se utilizan para tal efecto, aproximadamente un 87% de la superficie total. De la cual, un 57% es de pastos naturales (13,823 hectáreas), 0.46% de bosque o selva (112 hectáreas), la agricultura por riego es de un 16.48% (4,000 hectáreas) y la agricultura por temporal un 26.08% (6,336 hectáreas). Las 3,745 hectáreas restantes, se utilizan principalmente para la producción ganadera.

Uso del suelo; Agricultura (31.0%) y zona urbana (7.0%)

Vegetación; Bosque (38.0%), matorral (16.0%) y pastizal (8.0%)

Uso potencial de la tierra (agrícola)

Para la agricultura mecanizada continua (13.0%)

Para la agricultura con tracción animal continua (16.0%)

No apta para la agricultura (71.0%)

Pecuario

Para el establecimiento de praderas cultivadas con maquinaria agrícola (12.5%)

Para el establecimiento de praderas cultivadas con tracción animal (16.0%)

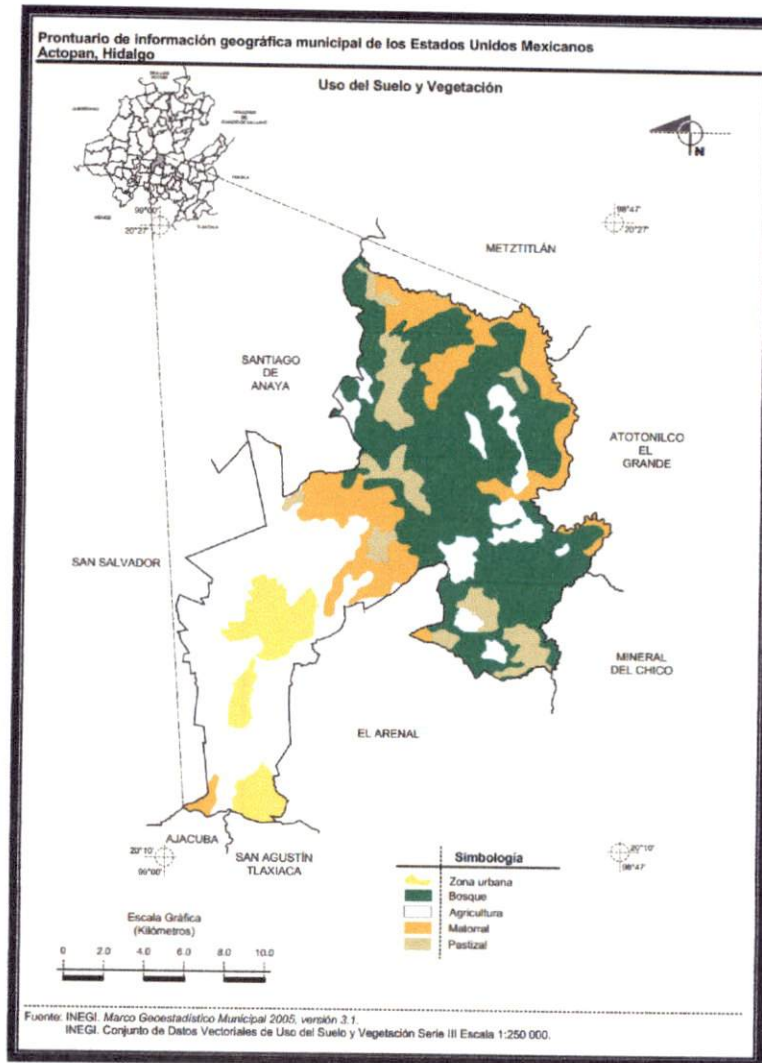
Para el aprovechamiento de la vegetación natural diferente del pastizal (1.0%)

Para el aprovechamiento de la vegetación natural únicamente por el ganado caprino  
(53.0%)

No apta para uso pecuario (17.5%)

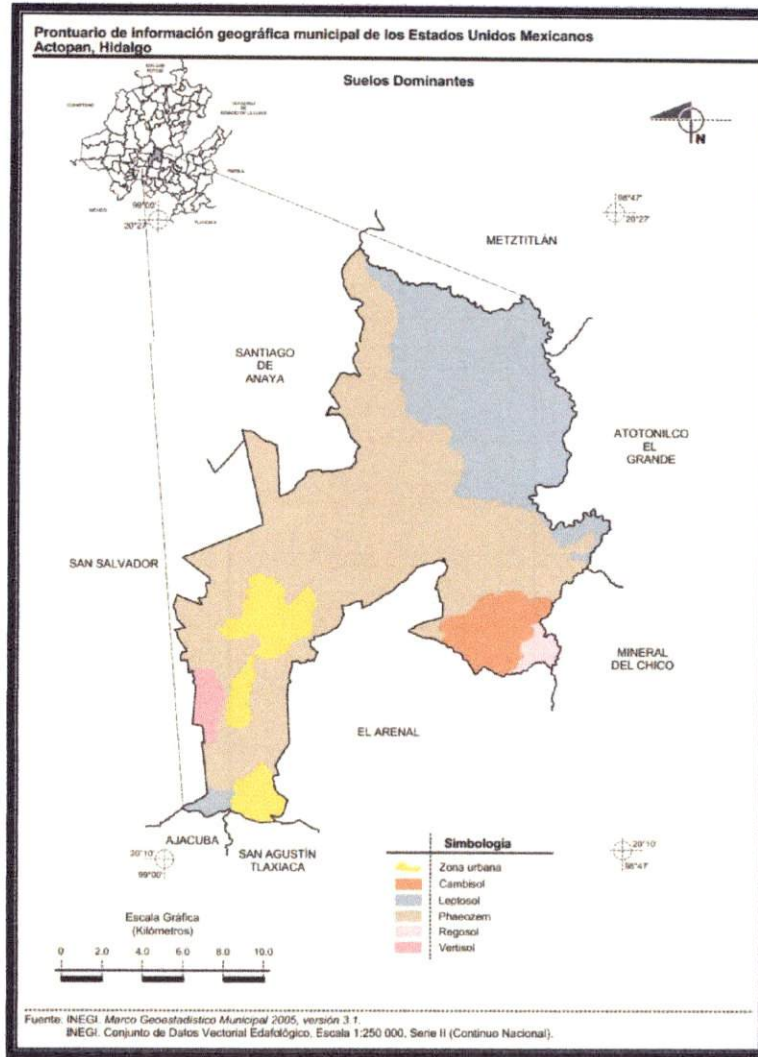
Zona urbana

Las zonas urbanas están ubicadas sobre rocas ígneas extrusivas del Neógeno y suelo aluvial del Cuaternario, en llanura y sierra; sobre áreas donde originalmente había suelos denominados Leptosol y Phaeozem; tienen clima semiseco templado y están creciendo sobre terrenos previamente ocupados por agricultura y matorral.



**Imagen No. 8.- Clasificación de usos del suelo.**

El tipo de suelo del municipio y de la región donde se localiza la zona de estudio de acuerdo a la carta de la SPP INEGI muestra que se encuentran suelos clasificados como Phaeozem (57.0%), Leptosol (28.0%), Cambisol (5.0%) y Vertisol (2.0%) y Regosol (1.0%).



**Imagen No. 9.- Tipo de suelos.**

Por otra parte, tomando como referencia el recorrido en campo y sitios donde se pretende construir las diferentes estructuras, se observa que el terreno que se excavará para realizar los desplantes y alojamiento de la tubería; en forma comparativa por el tipo de terreno observado se clasifica como se indica a continuación:

Material común : 40%

Material tipo III : 60%

Esta clasificación es de acuerdo a cortes de terreno observado en la formación de caminos ubicados dentro de la comunidad de Cañada Chica Antigua, y para fines de

presupuesto de línea de conducción, alimentación y red de distribución principalmente ésta última.

Información del Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos 2009.  
Enciclopedia de los Municipios y Delegaciones de México, (Estado de Hidalgo).

## 2.2.- CARACTERISTICAS SOCIOECONOMICAS DE LA POBLACIÓN.

### a) DEMOGRAFIA.

Según datos históricos de los censos oficiales (INEGI) mostrados en el cuadro siguiente, la población del Municipio y Cabecera Municipal siguen creciendo, mientras que las localidades tienden a la baja, la población del estado es de 2'665,018 habitantes, del municipio 56,429 habitantes, representando el 2.11% de ellos el 7.0% habla un dialecto Otomí y 1.6% Nahuatl en el Municipio.

Por otra parte los índices de marginación son bajos (CONAPO), en el cuadro siguiente, se indican las poblaciones desde 1950 (no en todos los casos), datos que son de suma importancia en el desarrollo del presente proyecto.

El porcentaje de población de hombres y mujeres la localidad para el 2010 es como sigue:

Localidad	% de hombres	% de mujeres
Cañada Chica Antigua	47.10	52.90

En promedio las localidades cuentan con un equilibrio entre las cantidades del sexo opuesto.

### b) Religión.

A nivel municipal, la religión que más se practica es la católica, y no especificada 5%, como se muestra en el siguiente cuadro.

Localidad	Católica	No especificada
Cañada Chica Antigua	95%	5%

## DEMOGRAFIA.

Actualmente la población estimada de las localidades en estudio haciende a 1,168 habitantes aproximadamente, este dato es tomado del cálculo de predicción de población.

Los asentamientos humanos se estiman de acuerdo a los siguientes datos:

### Cañada Chica Antigua

Compacto en un 30%  
y disperso en un 70%

La traza de las localidades es regular de acuerdo a los siguientes datos.

### Cañada Chica Antigua

Traza regular, se identifica la carretera pavimentada que es el acceso principal que comunica con la Cabecera Municipal, las calles dentro de la localidad están definidas, la topografía es senciblemente plana

El grado de marginación de las localidades se presenta a continuación:

### Cañada Chica Antigua

Bajo

## Grupos Étnicos

En el municipio habitan un total de 1,998 personas que hablan alguna lengua indígena siendo la principal El Ñaño; 1,794 son bilingües y 200 no especificado de bilingüismo.

Algunos indicadores de la población a nivel municipal se presentan a continuación:

Tasa media de crecimiento anual del estado (%)	2.78
Tasa media de crecimiento municipal (%)	2.45
Población Municipal	56,429 hab.
Población actual de la localidad	1,168 hab.
Total de viviendas Municipal	14,180

Índice de hacinamiento por vivienda	3.98
Viviendas con piso diferente de tierra	13,807
Viviendas que disponen de agua	13,877
Viviendas que disponen de drenaje	13,861
Viviendas que disponen de energía eléctrica	14,052
Población derechohabiente con servicio de salud	44,319 hab.

(1) Datos documento, Perfiles Sociodemográficos Municipales, Consejo Estatal de Población.

(2) Enciclopedia de los Municipios de México, Estado de Hidalgo.

## INFRAESTRUCTURA.

Los habitantes gozan de los siguientes beneficios mostrados en la siguiente tabla y de forma general, cuentan con carretera de acceso con la Cabecera Municipal, la Capital del Estado de Hidalgo, Distrito Federal y al interior de la República Mexicana.

**Tabla de servicios de la comunidad**

Servicio	Localidad en estudio
Energía eléctrica	Si
Agua entubada	Si
Drenaje	Si
Tratamiento de aguas	Si
Iglesia católica	Si
Letrinas	No
Canchas deportivas	Si
Preescolar	Si

Primaria	Si
Secundaria	Si
CECYTEH	En Actopan
COBAEH	En Actopan
ISSSTE	En Actopan
IMSS	En Actopan
SSAH	En Actopan
Telefonía	Si
Panteón municipal	Si
Oficina de correo	Si

## CALIDAD DE VIDA

La zona donde se localiza la localidad en estudio, presenta condiciones de nivel de vida medio; en materia de ingresos, servicios, vivienda, empleo, alimentación y salud, y en general se pueden ubicar en lugar medio de acuerdo al promedio estatal. El Índice de marginación se presenta a continuación:

### Zona de estudio de la localidad

Muy Bajo

Con esta breve descripción,  
se concluye que la localidad

que se contempla en este proyecto, cuenta con los servicios más elementales y en su caso con grandes deficiencias, es por ello, que se plantea que la ejecución de los trabajos, sean incluidos en algún programa que el Gobierno del Estado de Hidalgo ejecuta o del Gobierno Federal que ha implementado como apoyo a los pueblos de media, alta y muy alta marginación, promovido por la CONAGUA.

## SECTOR EDUCATIVO.

De acuerdo a la tabla de servicios por comunidad, las localidades en lo que se refiere a educación cuentan con escuelas a nivel primaria y preescolar, en general en el municipio se cuenta con escuelas de nivel medio superior y superior; es importante señalar que en algunos casos para el nivel medio superior, la población estudiantil se desplaza hasta la Cabecera Municipal, que se encuentra muy cercana y finalmente para el nivel superior, el alumnado se desplaza a la Cabecera Municipal y a la capital del Estado de Hidalgo, y a la Ciudad de México.

Algunos datos de los planteles educativos a nivel municipal se presentan a continuación:

General particular	5
Escuelas en preescolar	53
Escuelas en primaria	53
Escuelas en secundaria	25
Media superior	
COBAEH	2
Telebachillerato Comunitario	2
Bachillerato no escolarizado	1
CEBETIS	2
Federal por cooperación	1
CEBETIS particular	1
General Particular	3
Capacitación para el trabajo	
ICATHI	1
CECATI particular	1
Educación superior	
UAEH	1
Institución particular	1

Datos de información de Perfiles Sociodemográficos Municipales 2015, COESPO.



## **SECTOR SALUD.**

Algunos datos de los servicios médicos a nivel municipal se presentan a continuación:

### **UNIDADES MEDICAS**

IMSS	1
ISSSTE	1
IMSS prospera	1
SSAH	13

Datos de información de Perfiles Sociodemográficos Municipales 2015, COESPO.

## **IDENTIFICACION DE LAS PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONOMICAS.**

### **Principales Sectores, Productos y Servicios**

#### **Agricultura**

El sector agropecuario es una de las principales fuentes de empleo para la mayoría de la población de este municipio, sobre todo, de las comunidades; ya que se dedican a labores propias del campo.

Dentro de su principal producción en cultivos cíclicos está el maíz, cebada grano, frijol, avena forraje, cebada forraje, calabacita, chile verde, nabo, tomate verde, pasto forraje, haba verde, jitomate, coliflor, cebolla, pepino y huanzontle. En cuanto a los cultivos perennes se produce alfalfa verde, praderas, nopal tunero y durazno.

#### **Ganadería**

En lo que a ganadería se refiere, es un complemento a la bien organizada agricultura logrando el mejoramiento de las razas mediante la cría, reproducción y explotación.

En esta producción destaca el ganado bovino, porcino, caprino, ovino, equino, aves, conejos y colmenas. Uno de los principales productos de la región son los lácteos.

#### **Silvicultura**

En relación a la silvicultura se cuenta únicamente con 0.46% de bosque; debido a que su vegetación se compone de matorrales, magueyes, nopales, mezquites; existen escasas maderas como pirules, encinos, huizaches, fresnos y oyameles, por lo tanto, el aprovechamiento de este recurso es muy bajo.



### **Industria y Comercio**

La industria es un elemento de desarrollo muy importante, existen sobre todo, pequeñas como es la de huaraches, ladrillo para construcción, ropa interior femenina y maquiladoras de ropa.

En cuanto al comercio, que es la actividad que permite a través del intercambio de bienes un crecimiento en sus ingresos. En Actopan el principal centro de comercio son los miércoles y domingos que son los días de tianguis.

El primero, se ubica en el centro y en las calles aledañas a él, sobre todo, la comercialización de ropa, zapatos, abarrotes y legumbres; para poder tener un mayor y mejor espacio el tianguis de ganado y de autos se localiza en lo que anteriormente era el campo de aviación. Cuenta además, con un mercado público, un rastro y nueve tiendas CONASUPO en todo el municipio.

Actualmente presta servicio de primera clase en el caso del hospedaje con categorías de cuatro y tres estrellas, un sin número de establecimientos comerciales y alimenticios, una agencia de viajes, tres discotecas, dos cines, clubes civiles etc.

### **Turismo**

Los lugares de atracción turística que se localizan en Actopan son el Puente de Dios, ubicado en la localidad de Mesa Chica a 17 Kms. de distancia de la cabecera; que es una perforación creada en un cerro por el roce del río Santa María de aproximadamente 120 metros de longitud.

La otra son las pinturas rupestres del Arco que se localiza a orillas de la ciudad de Actopan; además de las peñas de San Andrés y el exconvento de la iglesia de San Nicolás de Tolentino.

Cerca de este municipio se encuentran los gigantescos monolitos conocidos con el nombre de "Los Organos" o "Los Frailes". Debido a su gran altura pueden admirarse desde muchas regiones del Estado. El Cerro de Tepenené o Cerro de la Muñeca está al lado de Los Órganos, en donde existen vestigios de una importante población.

### **MUSEO DE ARTE RELIGIOSO DE ACTOPAN**

Se encuentra ubicado en el claustro alto del exconvento de San Nicolás, cuenta con cuatro salas de exposición permanente. El acervo del Museo se compone de importantes manifestaciones artísticas de la época colonial y del siglo XIX.

Hay muebles finamente tallados en madera. Sobresalen algunas pinturas al óleo del siglo XVIII y XIX, con personajes y escenas de carácter religioso; algunas de estas pinturas están enmarcadas con madera bellamente tallada y estofada. También de la época colonial se encuentran hermosas esculturas en vivos colores y estofadas; de entre ellas sobresalen dos: La de San Nicolás Tolentino y la figura de un

caballero. El Museo abre de 9 a 17 horas de martes a domingo. Requiere pago de cuota.

## ACTIVIDAD ECONÓMICA

Como se mencionó la población, principalmente los hombres, se emplean en las industrias asentadas en la región, en la agricultura, prestando sus servicios en labores del comercio o albañilería, en baja escala emigran al interior del estado y del país, en menor número a los Estados Unidos de Norteamérica.

## POBLACION ECONOMICAMENTE POR SECTOR.

Población ocupada y su distribución porcentual según sector de actividad económica, 2015.

Población ocupada	Sector de actividad económica				
	Primario <sup>(1)</sup>	Secundario <sup>(2)</sup>	Comercio	Servicios <sup>(3)</sup>	No especificado
Total	11.25%	26.51%	20.87%	40.31%	1.07%

Información extraída de Perfiles Sociodemográficos Municipales 2015, COESPO.

- (1) Agricultura, ganadería, silvicultura, caza y pesca.
- (2) Minería, extracción de petróleo y gas, industria manufacturera, electricidad, agua y construcción.
- (3) Transporte, gobierno y otros servicios.

## POBLACION OCUPADA Y SU DISTRIBUCION PORCENTUAL SEGÚN DIVISION OCUPACIONAL.

Población ocupada	División ocupacional <sup>(1)</sup>				
	Profesionistas, técnicos y administrativos <sup>(2)</sup>	Trabajadores en la industria <sup>(3)</sup>	Trabajadores agropecuarios	Comerciantes y trabajadores en servicios diversos <sup>(4)</sup>	No especificado
Total	20.78%	26.31%	7.80%	44.38%	0.73%

Información extraída de Perfiles Sociodemográficos Municipales 2015, COESPO.

- 1 Corresponde a las ocupaciones agrupadas del Sistema Nacional de Clasificación de Ocupaciones (SINCO, 2011).
- 2 Comprende: funcionarios, directores y jefes; profesionistas y técnicos; así como trabajadores auxiliares en actividades administrativas.
- 3 Comprende: trabajadores artesanales; así como operadores de maquinaria industrial, ensambladores, choferes y conductores de transporte.

4 Comprende: comerciantes, empleados en ventas y agentes de ventas; trabajadores en servicios personales y vigilancia; así como trabajadores en actividades elementales y de apoyo

Población ocupada	Ingreso por trabajo <sup>(1)</sup>			
	Hasta un s.m. <sup>(2)</sup>	Más de 1 a 2 s.m.	Más de 2 s.m.	No especificado
Total				
22,168	15.41%	34.05%	36.54%	14.00%

Información extraída de Perfiles Sociodemográficos Municipales 2015, COESPO.

1 Se expresa en salario mínimo mensual (s.m.).

2 Incluye a la población ocupada que no recibe ingresos.

Algunos aspectos de la población:

#### Zona de estudio de la localidad

Viviendas construidas con materiales industrializados como muros de tabique y block aplanados de buena calidad y tradicionales, con losas de concreto, pisos de concreto y terminados con loseta, construcciones mayores de un piso.



**Imagen 10.-** Identificación del tipo de vivienda en general.

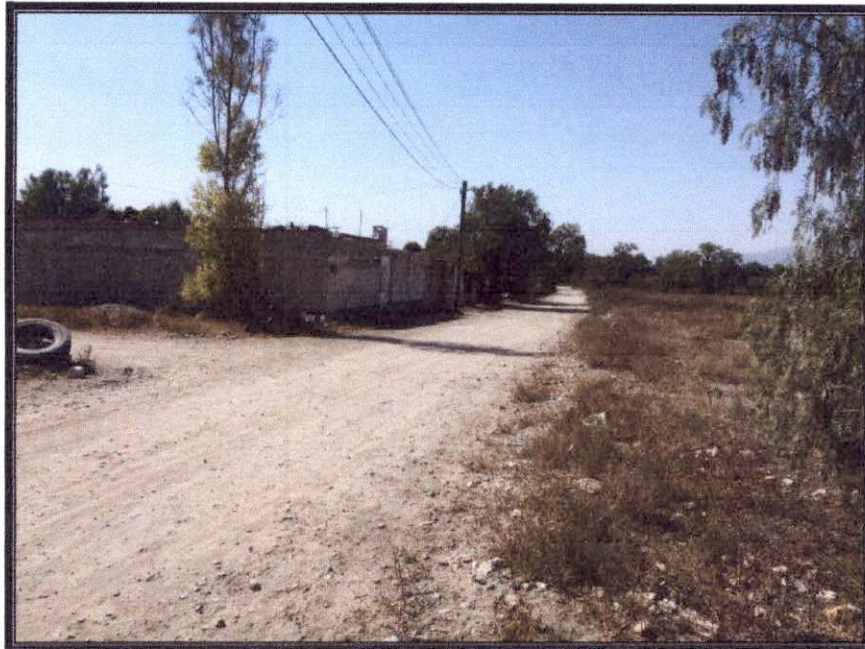


**Figura 11.-** Aspecto de la localidad.

Según datos históricos de los censos oficiales (INEGI) la población del municipio siguen creciendo, la población del estado es de 2'665,018 habitantes, del municipio 56,429 habitantes representa el 2.11% de ellos un 3.5% habla un dialecto (Ñañu) en el municipio.

La población actualmente estimada de la localidad se presenta a continuación:

Localidad	Población actual
Cañada Chica Antigua	1,168



**Imagen No. 12.- Infraestructura eléctrica.**

### **TIPO DE CAMINO.**

Partiendo de la Cabecera Municipal de Actopan, para el acceso a las localidades se comunican por medio de carretera pavimentada en general al centro de cada localidad, y la mayoría de las diferentes localidades cuentan con caminos de terracería o revestido con algún material como tezontle, señalando que están en buenas condiciones para circular.

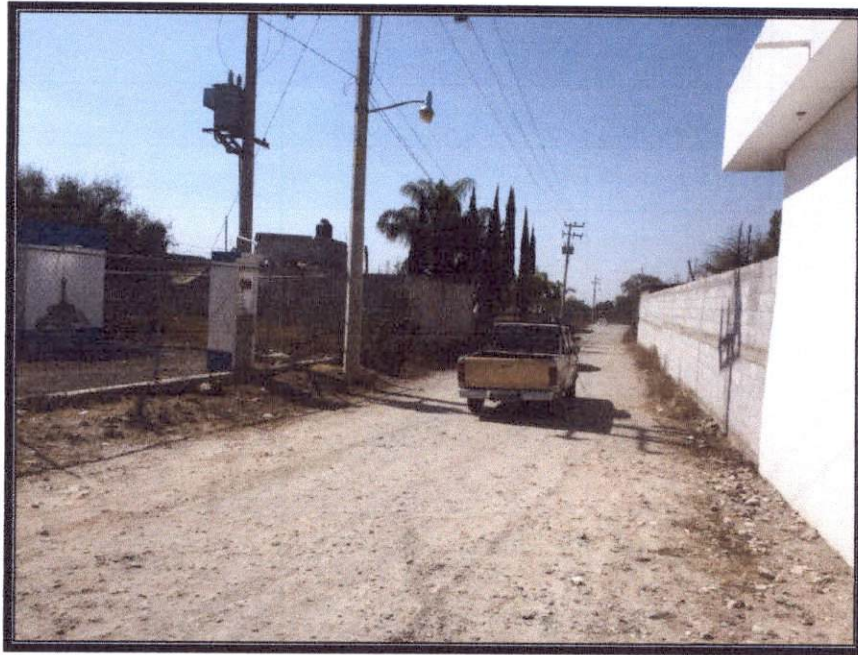
## GENERALIDADES DEL PROYECTO

PROFUNDIDAD DE PERFORACION:	180 ml
DIAMETRO DE EXPLORACION:	12 ''
DIAMETRO DE AMPLIACION DE PERFORACION:	18''
LOG. DE TUBERIA LISA	81 m
LONG DE TUBERIA RANURADA	100 m



**Imagen No. 13.- Camino de acceso a la localidad.**

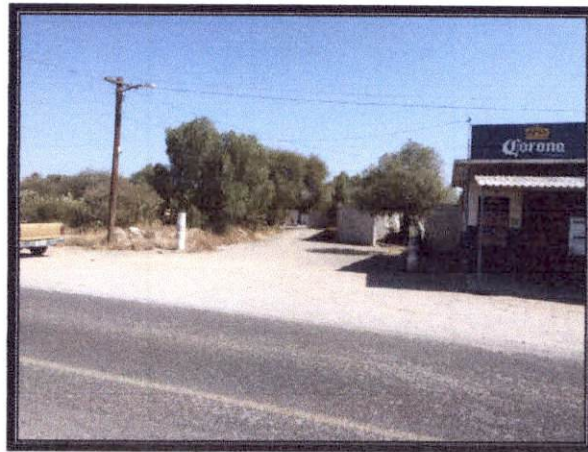




**Imagen No. 14.- Camino de terracería.**



**Imagen No. 15.- Aspecto del tipo de vivienda.**



**Imagen No. 16.- Auditorio de la localidad.**



---

Ing. Juan Jesús Hernández Mendoza  
Cédula profesional; 9433692



**SERVICIOS GEOFÍSICOS PROFESIONALES, S. A.**

UNIDAD JUAN DE DIOS BATIZ EDIFICIO 19-B-203, COL. JUAN DE DIOS  
BATIZ, MÉXICO, D. F., C.P. 07360, DEL. GUSTAVO A. MADERO  
TELS. 55862843 Y 57409320 (FAX)  
[sergeops@yahoo.com.mx](mailto:sergeops@yahoo.com.mx)

ESTUDIO GEOFÍSICO POR RESISTIVIDAD ELÉCTRICA PARA LA  
SUSTITUCIÓN DEL POZO DE AGUA POTABLE "EL ARBOLITO",  
CAÑADA CHICA ANTIGUA, MUNICIPIO DE ACTOPAN,  
ESTADO DE HIDALGO.

INFORME FINAL

( 0 1 - 2 0 2 1 )

ENERO 2021



ESTUDIO GEOFÍSICO POR RESISTIVIDAD ELÉCTRICA PARA LA SUSTITUCIÓN DEL POZO DE AGUA POTABLE "EL ARBOLITO", CAÑADA CHICA ANTIGUA, MUNICIPIO DE ACTOPAN, ESTADO DE HIDALGO.

C O N T E N I D O

I. INTRODUCCIÓN

- I.1) Antecedentes.
- I.2) Objetivo.
- I.3) Localización y acceso al municipio de Actopan.
  - I.3.1) Localización y acceso al pozo "El Arbolito".
- I.4) Clima.
- I.5) Hidrografía.

II. GEOLOGÍA.

- II.1) Fisiografía y Geomorfología.
- II.2) Estratigrafía.

III. GEOHIDROLOGÍA.

IV. EXPLORACIÓN GEOFÍSICA.

- IV.1) Consideraciones Geofísicas Generales.
- IV.2) Consideraciones sobre el método aplicado.
  - IV.2.1) Sondeos Eléctricos Verticales
- IV.3) Trabajos efectuados.
  - IV.3.1) Sondeos Eléctricos Verticales.
  - IV.3.2) Ubicación de los sondeos.
  - IV.3.3) Características Eléctricas del Subsuelo.

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

VI. DISEÑO TENTATIVO DEL POZO.

FIGURAS:

- Figura No. 1.- Localización regional del municipio de Actopan, en el estado de Hidalgo.
- Figura No. 2.- Acceso al área del pozo "El Arbolito".
- Figura No. 3.- Clima en el municipio de Actopan.
- Figura No. 4.- Hidrografía en el municipio de Actopan.
- Figura No. 5.- Mapa de Provincias Fisiográficas del estado de Hidalgo.
- Figura No. 6.- Dispositivo Schlumberger.
- Figura No. 7.- Localización de los sondeos en GOOGLE EARTH.



**IMÁGENES:**

IMAGEN No. 1.- Ubicación de pozos cercanos al área del pozo "El Arbolito".

IMAGEN No. 2.- Acuífero Actopan-Santiago-Anaya.

IMAGEN No. 3.- Ubicación de los Sondeos Eléctricos Verticales.

**TABLAS**

Tabla No. 1.- Pozos en los alrededores del pozo "El Arbolito".

Tabla No. 2.- Resistividades y espesores de horizontes geoelectricos.

**ANEXO:**

Plano Geológico.

Figura No. 7.- Perfil Geoelectrico.

Figura No. 8.- Diseño tentativo de pozo.

Gráficas de campo

Interpretación de sondeos.



## **I. INTRODUCCIÓN.**

A solicitud de la Comisión de Agua Potable y Alcantarillado del municipio de Actopan, estado de Hidalgo, la empresa SERVICIOS GEOFÍSICOS PROFESIONALES, S. A., llevó a cabo el estudio geofísico por resistividad eléctrica para ubicar el sitio de la sustitución del pozo de agua potable "El Arbolito", Cañada Chica Antigua, jurisdicción del municipio de Actopan; estado de Hidalgo.

Actualmente Cañada Chica Antigua se abastece de agua potable por medio del pozo "El Arbolito" el cual cuenta con una profundidad total de 100 metros, con el equipo hasta el fondo, lo cual implica que se tienen problemas frecuentes con el equipo de bombeo, por tal motivo, el presente estudio es para realizar la sustitución de dicho pozo, cabe mencionar que durante la ejecución de la geofísica no se pudo medir la profundidad de los niveles, la descarga del agua es a la red de distribución y el servicio se realiza por tandeo, con una duración de 20 horas/día, abastece a una población aproximada de 1,500 habitantes, cuando se perforo el pozo aporto un gasto inicial de 10.5 a 11 lps., sin embargo, en la actualidad el caudal de explotación es de 4 lps.

### ***I.1) Antecedentes.***

Para llevar a cabo este estudio geofísico para la sustitución del pozo "El Arbolito", se procedió primeramente a recopilar y analizar la información existente concerniente a la geología, geofísica y geohidrología, del área de estudio y sus alrededores, habiéndose consultado las siguientes fuentes de información:

En el INEGI

- Anuario estadístico y geográfico de Hidalgo 2017.
- Carta Topográfica escala 1:50,000, F14-D71 (Actopan).
- Carta Geológica escala 1:250,000, F14-11 (Pachuca).
- Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos. Actopan, Hidalgo. 2009.
- Síntesis geográfica del estado de Hidalgo, 1992.

En el Servicio Geológico Mexicano (SGM):

- Carta Geológico-Minera escala 1:50,000, F14-D71 (Actopan).
- Carta Geológico-Minera escala 1:250,000, E14-11 (Pachuca).
- Monografía Geológico-Minera del estado de Hidalgo, Ed. 1992.

Además se consultó:

- Actualización de la disponibilidad media anual de agua en el acuífero Actopan-Santiago de Anaya (1313), Estado de Hidalgo. Subgerencia General Técnica, de la Gerencia de Aguas Subterráneas (CONAGUA, 2010). Subgerencia de Evaluación y Ordenamiento de Acuíferos.
- Análisis, observaciones y actualización del modelo conceptual del acuífero 1313 Actopan-Santiago de Anaya, Hidalgo. Islas G. Jazmín, Viveros Vargas Nida. Artículo COMEII-17057. III CONGRESO NACIONAL DE RIEGO Y DRENAJE COMEII 2017. UAH y UAC.
- Atlas de Riesgos Naturales del Municipio de Actopan. Hidalgo 2013. Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano. Municipio de Actopan. Hidalgo. UAEH. 2017.
- Carta Hidrogeológica del área de Actopan-Ixmiquilpan, estado de Hidalgo. Inst. Geología UNAM. Revista vol.2 núm. 1 (1978), p. 98-103.
- Determinación y caracterización geológica, geofísica de sitios favorables para la perforación de pozos de agua en el Acuífero Actopan-Santiago de Anaya, Hidalgo. Tesis IPN maestría Ing. Geofísico Adrián Castro Guzmán. 2017.
- Estudio geofísico por resistividad eléctrica efectuado en el Ejido La Peña, municipio de Actopan, estado de Hidalgo. Constructora y Perforadora Veracruzana, S. A. de C. V. 1999 (inédito). Se desconoce si se llevó a cabo esta obra.
- Estudio geofísico por resistividad eléctrica efectuado en el rancho del Sr. Cándido Portillo, ubicado en la comunidad de Dajiedhi, municipio de Actopan; estado de Hidalgo. Constructora y Perforadora Veracruzana, S. A. de C. V. 2000 (inédito). Se desconoce si se llevó a cabo esta obra.
- Estudio geofísico por resistividad eléctrica consistente en la ejecución de 6 (SEIS) sondeos eléctricos verticales para la ubicación de un pozo profundo para uso público urbano, en terrenos de la comunidad de La Estancia, municipio de Actopan, estado de Hidalgo. Segusa 2014.
- Programa municipal de desarrollo urbano de Actopan. Instituto de vivienda, desarrollo urbano y asentamientos urbanos. 2003.

- Tarjeta Informativa, Secretaría de Obras Públicas y Ordenamiento Territorial, del estado de Hidalgo. 2011.

### ***1.2) Objetivo.***

El principal objetivo es conocer la estructura geohidrológica del subsuelo en el área del pozo "El Arbolito" y sus alrededores, y poderla correlacionar, mediante la interpretación geológica y geeléctrica, con horizontes o paquetes de roca capaces de almacenar agua subterránea, susceptible de ser explotada por medio de la perforación de un pozo profundo, elegido en el sitio más adecuado para el suministro de agua potable de Cañada Chica Antigua.

### ***1.3) Localización y acceso al municipio de Actopan.***

El municipio de Actopan se ubica hacia la porción centro del estado de Hidalgo (Figura No. 1), dista aproximadamente 37 kilómetros por carretera, al noroeste de la ciudad de Pachuca capital del estado, colinda con los municipios de Santiago de Anaya al Norte; en su extremo Nor-oriental, con Metztlitlán; al Oriente, con Atotonilco El Grande; hacia el Sur-este, con Mineral del Chico; a lo largo de la parte Sur, se encuentran El Arenal y San Agustín Tlaxiaca; y al Poniente, está localizado el municipio de San Salvador.

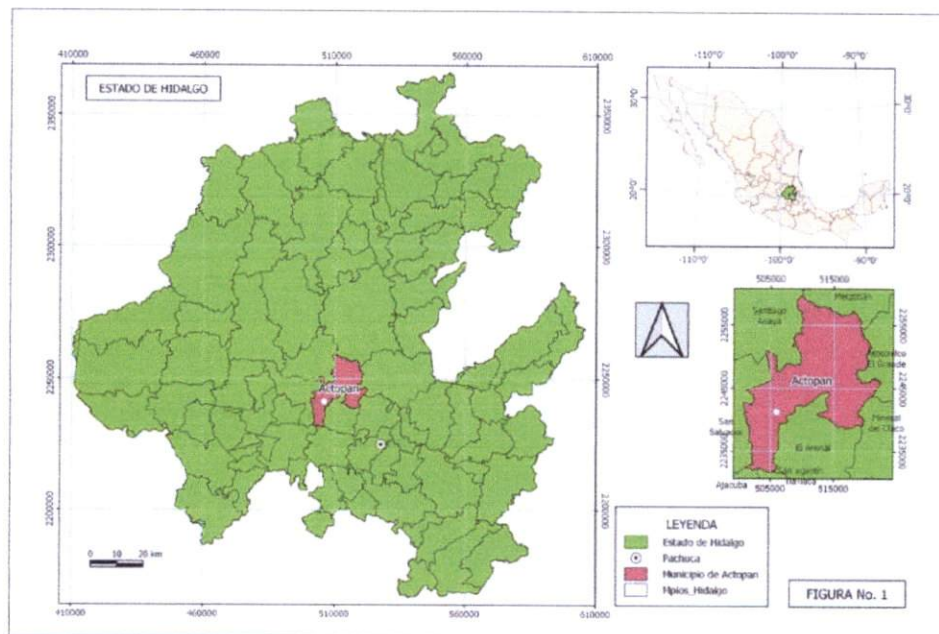


Figura No.1.- Localización regional del municipio de Actopan, en el estado de Hidalgo.





Su posición geográfica tomando como referencia el pozo "El Arbolito", Cañada Chica Antigua, la determina el siguiente sistema de coordenadas (Foto No. 1):

Latitud Norte 20°17'45.49" y

Longitud Oeste 98°56'48.97"

Tiene una altitud promedio de 2029 m.s.n.m.



Foto No.1.- Muestra el aspecto actual del pozo "El Arbolito".

Estas coordenadas así como la ubicación de los sondeos, fueron tomadas mediante el uso de un GPS de bolsillo de la marca GARMIN, con el sistema WGS 1984, con una aproximación de 4 metros.

#### ***1.4) Clima.***

De acuerdo a clasificación de Köppen modificado por E. García los climas presentes en el territorio municipal de Actopan son el Templado, húmedo con lluvias en verano C(m), el Templado, subhúmedo con variaciones en la humedad que van del de baja humedad C(wo) a de mayor humedad C(w2), otro tipo de clima es el Semiárido, templado con lluvias en verano BS1kw (Figura No. 3), en este último se localiza el área del pozo "El Arbolito", la temperatura media anual es de 16 a 17 °C con una precipitación media anual de 400 a 500 mm ([www.conabio.gob.mx/informacion/gis](http://www.conabio.gob.mx/informacion/gis)). Figura No. 3.

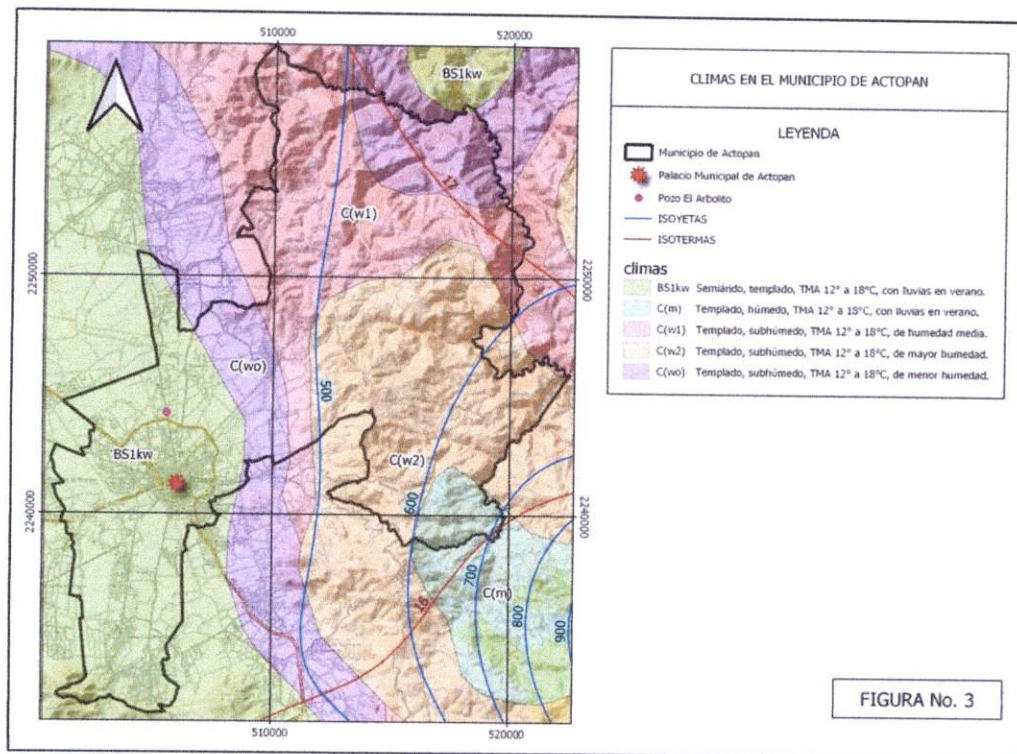


Figura No. 3.- Muestra los tipos de clima en el municipio de Actopan, el área del pozo “El arbolito” se sitúa en el clima Semiárido, templado.

### ***1.5) Hidrografía.***

El municipio pertenece a la Región Hidrológica RH26 denominada Pánuco, se sitúa en la cuenca del Río Moctezuma (D) y ubica en la subcuenca del Río Amajac (RH26Ds) y en la subcuenca del Río Actopan (RH26Dr), en esta última se encuentra localizado el pozo “El Arbolito”, dicha cuenca drena hacia el Río Tula (Figura No. 4).

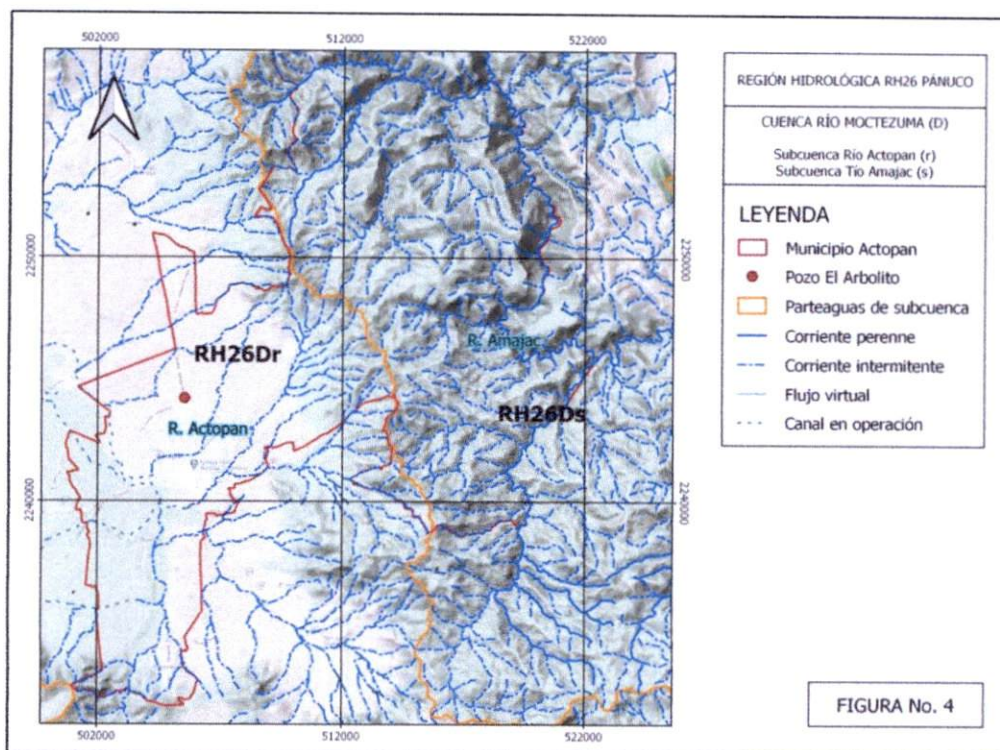


Figura No. 4.- Muestra la ubicación del pozo "El Arbolito" dentro de la subcuenca del Río Actopan.

## II. GEOLOGÍA

### II.1) Fisiografía y Geomorfología.

Fisiográficamente el territorio municipal se localiza en las Provincias Fisiográficas de la Sierra Madre Oriental y del Eje Neovolcánico, el área del pozo "El Arbolito" se localiza en esta última, dentro de la Subprovincia Fisiográfica Llanuras y Sierras de Querétaro e Hidalgo, de acuerdo a los criterios de E. Raisz (1964) y el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), Figura No. 5.

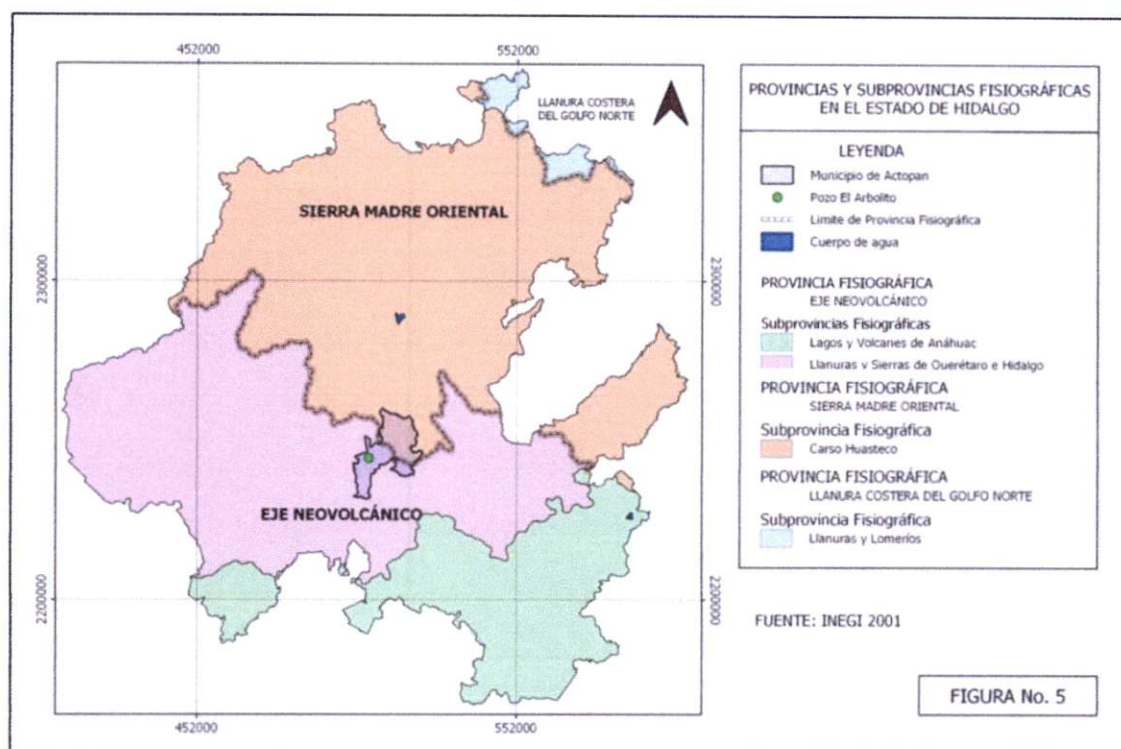


Figura No. 5.- Mapa Fisiográfico del estado de Hidalgo, Fuente INEGI.

Geomorfológicamente de manera semiregional el área del pozo "El Arbolito", se encuentra situada en una zona semiplana que se extiende ampliamente desde el noreste del municipio al sur del mismo, tiene una pendiente de 1 a 2% en esa misma dirección y forma parte del Valle de Actopan, este es producto de la acumulación o relleno de materiales granulares de diversa granulometría de origen vulcano-sedimentario. La altitud del área del pozo es de 2027 msnm.

El drenaje presente, es incipiente del tipo paralelo, y son afluentes del Río Actopan (Chicavasco). Por otro lado, el municipio pertenece a la Región Hidrológica del Río Pánuco (RH26), y se ubica en la cuenca del Río Moctezuma, y en la subcuenca del Río Actopan.

## ***II.2) Estratigrafía.***

La estratigrafía determinada y reportada por diversos autores en la región donde se ubica el área de estudio, consiste principalmente en rocas volcánicas extrusivas, tales como riolitas y andesitas, y en menor proporción basaltos, rocas vulcanoclásticas y aluvión, cuyo rango estratigráfico es del Terciario al Reciente, y se muestran en el Plano Geológico anexo, la nomenclatura empleada fue la del Servicio Geológico Mexicano (SGM), ya que las unidades se describen en la carta geológico-minera F14-D71 (Actopan), la cual fue tomada como base geológica: a continuación se describen éstas de la más antigua a la más reciente:

### **GRUPO PACHUCA (TiR y TsA).**

Las unidades más antiguas dentro del área de estudio corresponden al Grupo Pachuca, que comprende una secuencia de rocas volcánicas y vulcanoclásticas, que han sido cartografiadas en orden ascendente como Formaciones Santiago (TiR) y Corteza (TsA), estas formaciones mencionadas están constituidas por capas o estratos interdigitados, compuestos por derrames de lava, brecha volcánica, conglomerado volcánico, tobas y areniscas tobáceas (Geyne, 1963), todas ellas de composición riolítica, andesítica y dacítica (Fotos Nos. 2 a 5). Su espesor es mayor de 2000 metros. Su edad se ha asignado al Oligoceno-Mioceno y probablemente Plioceno.



Foto No. 2

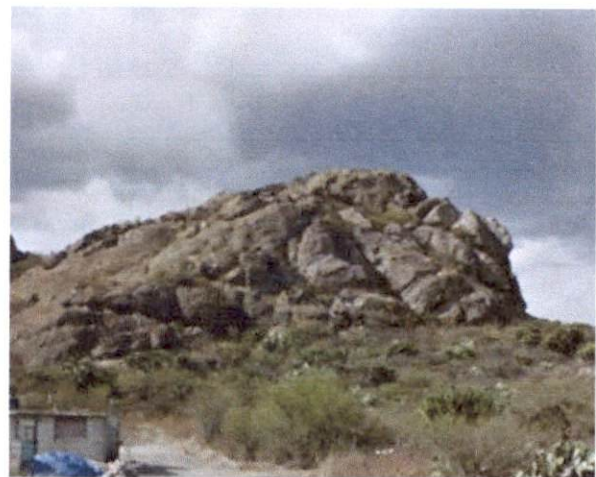


Foto No. 3

Fotos No. 2 y 3.- Muestran el afloramiento de las rocas riolíticas que forman parte del Grupo Pachuca.



Foto No. 4



Foto No. 5

Fotos No. 4 y 5.- Muestran otro afloramiento de las rocas andesíticas que también forman parte del Grupo Pachuca.

### FORMACIÓN TARANGO. (TpCg-Ar).

Está constituida por materiales piroclásticos de diversa granulometría de formas angulosas a subredondeadas, distribuidos irregularmente, todos ellos soportados en una matriz arenosa fina a gruesa de variable compacidad tales como brechas, aglomerados, lahares, tobas limo arenosas a limo arcillosas y arenas (Fotos Nos. 6 a 10), presenta coloración café (óxido), blancas, grises y

beige, y son de composición andesítica, están asociados con derrames de andesita y dacita que presentan un fracturamiento de grado bajo a medio.



Foto No. 6



Foto No. 7

Fotos No. 6 y 7.- Muestran el aspecto conglomerático de la Formación Tarango, que aflora sobre el libramiento al oriente de Actopan, cuyos fragmentos están soportados en arenas y limos.



Foto No. 8



Foto No. 9

Fotos No. 8 y 9.- Muestran el aspecto de las tobas areno limosas de la Formación Tarango, que aflora sobre el libramiento al sureste de Actopan.

### BASALTOS (QB).

Están constituidos por derrames lávicos de basalto de color oscuro, su estructura es masiva, de textura fanerítica donde ocasionalmente se observan



algunos cristales de olivino, presenta un fracturamiento continuo, amplio y marcado (diaclasas), que le producen una estructura en bloques y de lajas.

#### ALUVIÓN (Qal).

Está constituido por depósitos fluviales de granulometría que va desde arcillas hasta boleas de formas subangulosas a subredondeadas, los materiales finos soportan ligeramente a los boleas, afloran en los arroyos del área, por lo que su espesor es reducido.

La estratigrafía del subsuelo no se pudo determinar debido a que no se cuenta con cortes litológicos de los pozos cercanos al área de estudio, sin embargo, como se menciona en el perfil geoelectrico se hace una correlación litológica en base a la estratigrafía superficial reportada por el SGM, por lo que dicha relación es desde el punto cualitativo, ya que no se debe olvidar que la geofísica consiste en un método indirecto, y que para conocer con certeza la estratigrafía del subsuelo, está se realiza con el corte litológico que se obtiene durante la perforación del pozo.

### III. GEOHIDROLOGÍA.

En los alrededores del pozo "El Arbolito" se encuentran algunos pozos de los cuales se presentan en la imagen No. 1, además se recopilaron algunos datos de los mismos que se indican en la tabla No. 1.



Imagen No. 1.- Ubicación de algunos pozos cercanos al área del pozo "El Arbolito".

TABLA No 1.- POZOS EN LOS ALREDEDORES DEL POZO EL ARBOLITO									
NOMBRE DEL POZO	LOCALIDAD	COORDENADAS		PROFUNDIDAD (m)	ALTITUD (msnm)	ADEME (°)	NIVEL ESTÁTICO (m)	NIVEL DINÁMICO (m)	CAUDAL (lps./m)
		LATITUD N	LONGITUD W						
POZO DAJIEDHI No. 1 SAP	MANZANA 4	20° 18' 34.17"	98° 56' 57.93"	130	2036	12	103.33	113.25	3 A 4
POZO DAJIEDHI No. II SAP	DAJIEDHI M-3	20° 18' 23.10"	98° 56' 43.38"	226	2037	12	136	178.43	3
POZO LA CRUZ	CAÑADA CHICA	20° 18' 04.24"	98° 57' 00.64"	?	2029	-	-	-	-
POZO EL TABLÓN	EL BORREGO	20° 18' 07.98"	98° 57' 44.04"	200	2010*	12	70.12	74.18	80.18
EL ARBOLITO	CAÑADA CHICA	20° 17' 45.79"	98° 56' 49.08"	100	2028*	?	?	?	?

\* DATO ESTIMADO

La tabla No. 1 muestra la ubicación y algunas características de dichos pozos, la información de estos pozos se obtuvieron de la Dirección General de Obras Públicas e Infraestructura que aparecen en Segusa 2014.

De lo anterior, se tiene que sólo se conocen las profundidades totales de 4 pozos, las cuales fluctúan entre los 100 a 226 metros, con caudales de explotación en los pozos SAP de 3 a 4 lps., y en el pozo El Tablón su caudal es de 80 lps.; de acuerdo con información verbal obtenida el pozo "El Arbolito"



al inicio de su operación aportaba un caudal de 10.5 a 11 lps., sin embargo, en la actualidad se explota con un caudal de 4 lps. Por otro lado, se observa que los niveles estáticos varían entre los 70 a 136 metros de profundidad.

De acuerdo a las características geohidrológicas cualitativas de permeabilidad determinadas de las rocas volcánicas y materiales vulcanoclásticos que afloran, así como con los datos de los pozos antes mencionados, se estima que éstas son de baja a moderada permeabilidad; dichas rocas están compuesta por una secuencia distribuída irregularmente de conglomerados, areniscas, gravas, arenas finas a gruesas, arcillas, cantos, pómez, tobas arenosas, con un grado de compactación bajo a moderado, cuya permeabilidad depende de la porosidad, grado de compactación, espesor, extensión, distribución espacial y sobre todo por el contenido de material arcilloso.

La secuencia de rocas antes descritas llegan a constituir un acuífero en medios granulares de tipo libre con porciones de semiconfinamiento debido a la heterogeneidad de sus materiales, y de espesor variable. Su área de recarga corresponde a la porción montañosa localizada al noreste del municipio y su descarga se produce por la explotación de los pozos profundos.

Considerando la distribución y clasificación de acuíferos de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), el pozo "El Arbolito" se ubica en el **acuífero Actopan-Santiago de Anaya** (Imagen No. 2), y lo describe de la siguiente forma op.cit. *"Las evidencias geológicas e hidrogeológicas permiten definir la presencia de un acuífero **libre a semiconfinado**; heterogéneo y anisótropo constituido, en su porción superior, por una alternancia de materiales granulares aluviales, rocas volcánicas y sedimentos piroclásticos, con intercalaciones de tobas de menor permeabilidad que funcionan como semiconfinantes; que en conjunto presentan permeabilidad media y espesor promedio de 400 m, permitiendo la infiltración, circulación y almacenamiento de agua subterránea. La porción inferior está conformada por rocas volcánicas que presentan permeabilidad secundaria por fracturamiento Las fronteras, barreras al flujo subterráneo y el basamento geohidrológico están representados por las mismas rocas volcánicas cuando a profundidad desaparece su fracturamiento, especialmente las rocas riolíticas Don Guinyó y del Grupo Pachuca, El Grupo El Morro y a mayor profundidad la secuencia de lutitas, limolitas y areniscas que constituyen las formaciones Mexcala y Soyatal.*

*A mayor profundidad, las rocas calizas cretácicas pueden alojar un acuífero confinado por sedimentos lacustres y rocas arcillosas, como lo demuestra el artesianismo que se presenta en la porción central del valle, cuando el acuífero recibe alimentación de la*

*zona poniente, desde las partes altas del valle Progreso-Tepatepec-Actopan, por infiltración de los canales de conducción y excedentes de riego. La recarga de acuíferos más profundos se produce de manera vertical, a través de estratos semiconfinantes y piedemonte, incluso de las calizas. La descarga se lleva a cabo por medio de pozos profundos, manantiales y pozos brotantes debido al artesianismo sobre todo en la zona cercana a la localidad San Salvador y por salidas subterráneas en la porción noroeste del acuífero hacia Ixmiquilpan.*

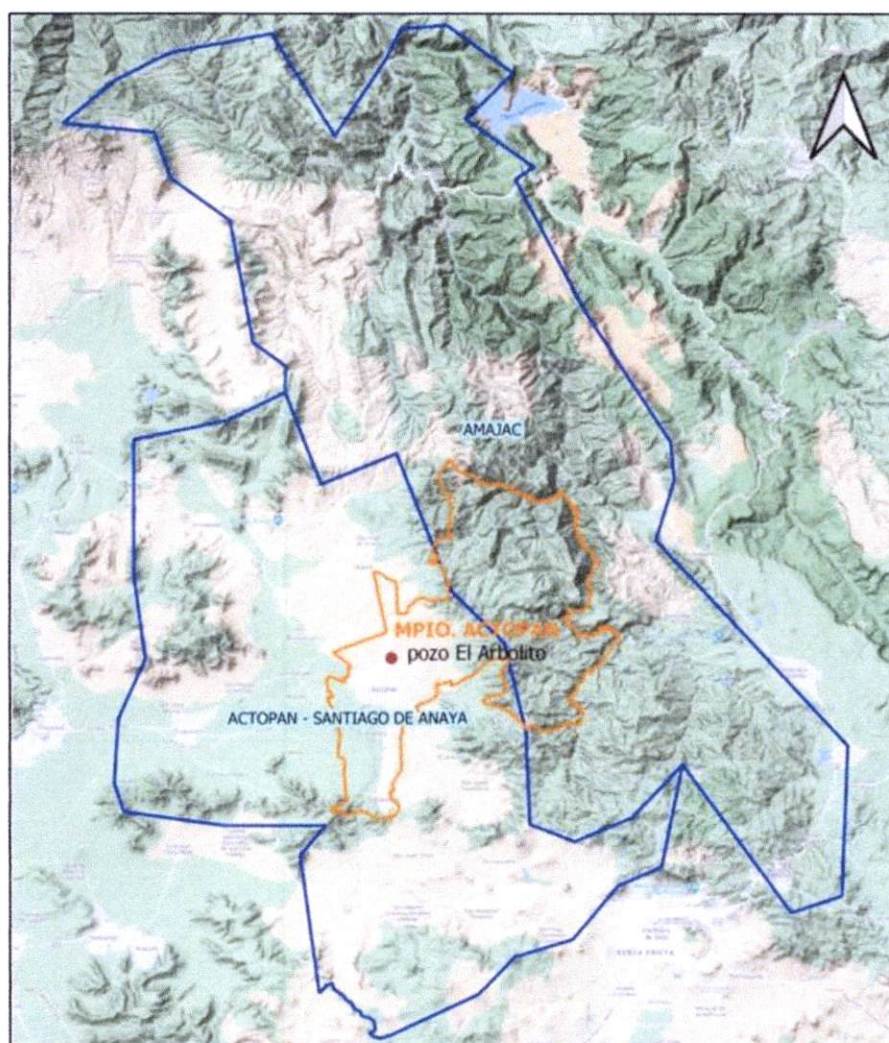


Imagen No. 2.- Muestra el área de estudio, la cual se ubica al centro oriente del acuífero Actopan- Santiago de Anaya, de acuerdo a la CONAGUA.

## **IV. EXPLORACIÓN GEOFÍSICA.**

### ***IV.1) Consideraciones Geofísicas Generales.***

La geofísica ha sido en los últimos años, un buen auxiliar en la exploración del agua subterránea, al igual que en otras áreas cuando se trata de los recursos naturales como son hidrocarburos, minerales, etc., independientemente del método aplicado. La información de campo que de ellos se obtiene, normalmente es buena cuando los equipos de geofísica que se utilizan, trabajan correctamente, además de que es muy importante que tengan la capacidad de explorar el subsuelo, a la profundidad que se desea. Lo interesante de todo esto, es al momento de procesar e interpretar esta información ya que se debe contar con un buen apoyo geológico y geohidrológico.

Durante el proceso de interpretación, debe considerarse que las discontinuidades en el subsuelo han de ser horizontales. Si el contacto entre dos formaciones geológicas tiene un buzamiento de  $10^\circ$  a  $15^\circ$ , puede subsanarse orientando la línea de electrodos paralela al rumbo de las formaciones.

También hay que tomar en cuenta que no deben existir variaciones laterales de resistividad. Se recomienda, a no ser que se conozca positivamente la inexistencia de este tipo de discontinuidad, hacer dos sondeos eléctricos verticales perpendiculares entre sí, en cada estación.

Las diferencias en los valores de resistividad obtenidos son debidas a las discontinuidades y se reflejan con saltos en las curvas que si no son muy bruscas, se pueden suavizar al dibujar la curva. Finalmente, es recomendable el empleo de corriente continua, puesto que así se han calculado las curvas patrón.

El hecho de efectuar un sondeo eléctrico vertical en cualquier punto de la superficie terrestre, desde el punto de vista hidrogeológico, no significa que éste vaya a determinar por sí sólo, la presencia o ausencia del agua subterránea de manera definitiva; pero sí nos puede indicar la zona o sitio más favorable para la localización de posibles acuíferos, tomando como base las características de las curvas de resistividad eléctrica que presenta el subsuelo.

Las profundidades y espesores de los horizontes determinados en el subsuelo generalmente presentan variaciones de algunos metros respecto a los obtenidos por métodos directos (perforación de pozos), debido a que los arreglos empleados son precisamente métodos indirectos, pero que, sin embargo, permiten conocer de manera aproximada los cambios litológicos o de otra naturaleza, a profundidad.

Realmente, la respuesta definitiva al éxito de obtener agua subterránea en un sitio determinado, es cuando éste ha sido perforado, terminado, desarrollado y aforado, con resultados satisfactorios.

#### ***IV.2) Consideraciones sobre el método aplicado.***

En el presente estudio, esta exploración consistió en la aplicación de los métodos geoelectrónicos de resistividad. Estos métodos de resistividad lo que miden es la oposición que ofrecen las rocas o minerales al paso de la corriente eléctrica. Por regla general, las rocas compactas son resistivas ya que son muy malas conductoras de la corriente eléctrica, por el contrario, las rocas que presentan un fracturamiento intenso y además contienen saturación de agua, presentan resistividades bajas. Además pueden presentar resistividades bajas algunas arcillas, margas y otros sedimentos con humedad, ya que cuando estas rocas están secas son de alta resistividad. Las unidades en las que se mide la resistividad son ohm-metro.

Para realizar prácticamente este método, se necesita de un circuito de transmisión y de un circuito de recepción. El circuito de transmisión está formado por una fuente (que puede ser de baterías o un motogenerador de combustión interna), una unidad de control y cables por donde se envía la corriente eléctrica y dos electrodos A y B (que pueden ser varillas de bronce, fierro o acero inoxidable), con los que se inyecta corriente eléctrica al terreno. La fuente y unidad de control se conoce como Transmisor (Tx).

El circuito de recepción o medición está formado por un receptor o medidor (Rx), conectado al terreno por medio de dos electrodos impolarizables (que pueden ser de porcelana, PVC con cerámica, etc.) que es donde se recibe la señal; estos electrodos también se conocen como electrodos de potencial o de medición y se simbolizan con las letras M y N.

El equipo empleado en este levantamiento es de fabricación Canadiense marca SCINTREX, consiste de un transmisor modelo IPC-7 de 2.5 Kw., que emplea como fuente un motogenerador de combustión interna de 8 HP; el receptor es modelo IPR-8 con el que se mide la resistividad, potencial natural y la cargabilidad, que es un parámetro de Polarización Inducida (Foto No. 11).



Foto No. 11.- Muestra el equipo SCINTREX empleado en el presente estudio (Aparato TRANSMISOR a la izquierda, aparato RECEPTOR al centro y MOTOGENERADOR a la derecha).

Existen diferentes formas de colocar los electrodos de medición y transmisión en el terreno, conocidos como arreglos electródicos (sondeos y calicatas).

Para la investigación del subsuelo se empleó la técnica de sondeos eléctricos verticales (SEV). Con estos SEV se estudia el subsuelo en forma vertical en un punto determinado, esto se realiza en el campo con un arreglo electródico cuyo centro permanece fijo en el punto que se quiere investigar y únicamente aumentan las separaciones de los electrodos.

#### ***IV.2.1) Sondeos eléctricos verticales.***

Como ya se mencionó, con esta técnica se trata de investigar el subsuelo, desde la superficie hasta la profundidad que se desee en un punto determinado. Los arreglos más comunes empleados son el Wenner y principalmente el Schlumberger.

A continuación se describe el arreglo electródico empleado en este estudio.

En el presente caso se empleó el dispositivo Schlumberger que consiste de dos electrodos de medición M y N que están colocados simétricamente a una distancia "l" del centro "o" (punto de investigación); de igual forma, dos electrodos de corriente o emisión A y B se instalan a una distancia "L" del centro "o" ("L" es por lo menos 5 veces mayor que "l"). Estos cuatro electrodos (M, N, A y B) permanecen alineados durante el levantamiento formando una sola línea; los electrodos de potencial (M y N) permanecen fijos en el centro de la línea, mientras que los electrodos de corriente (A y B) se alejan simétrica y escalonadamente, tal como se muestra en la Figura No. 6.

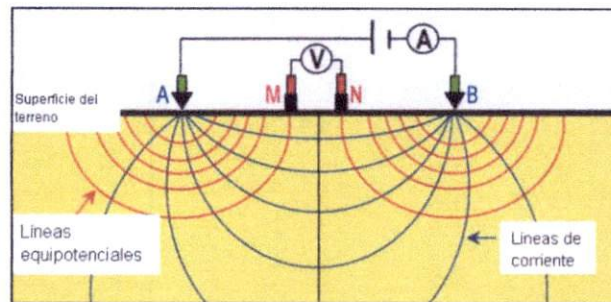


Figura No. 6.- Dispositivo Schlumberger

- MN Electrodo de potencial o recepción, se mantienen fijos durante el levantamiento.
- AB Electrodo de transmisión de corriente, se mueven simétricamente a partir del centro de atribución.
- P Punto de atribución o de medida.

Para obtener la resistividad aparente se aplica la fórmula general que está dada como sigue:

$$\rho_a = K \left( \frac{\Delta V}{I} \right)$$

Donde:

$\rho_a$  es la resistividad aparente.

$K$  es el factor constante que depende del arreglo empleado.



$I$  es la intensidad de corriente, que es enviada al terreno por medio del Transmisor IPC-7, leída en este mismo aparato.

$\Delta V$  es la diferencia de potencial, leída en el receptor IPR-8.

En el arreglo Schlumberger el factor  $K$ , está dado por la fórmula siguiente:

$$K = \left[ \left[ \frac{\left(\frac{AB}{2}\right)^2}{MN} \right] - \left(\frac{MN}{4}\right) \right] \times \pi$$

### ***IV.3) Trabajos efectuados.***

#### ***IV.3.1) Sondeos Eléctricos verticales.***

Se realizaron tres (3) sondeos eléctricos verticales (SEV), estos sondeos tuvieron una abertura entre electrodos de corriente (AB) de 1000 metros con la finalidad de explorar de 250 a 300 metros de profundidad, y los resultados se graficaron en papel bilogarítmico con el fin de efectuar la correlación por traslape y posteriormente obtener una curva con la que se llevaron a cabo interpretaciones cuantitativas por métodos matemáticos aplicados en el software IX1D-INTERPEX que consiste en un método iterativo. Con los resultados de estas interpretaciones se construyó el Perfil Geoeléctrico mostrado en la Figura No. 7.

#### ***IV.3.2) Ubicación de los sondeos.***

Los sondeos ejecutados quedaron ubicados en terrenos de Cañada Chica Antigua, su distribución quedó de la siguiente manera (Imagen No. 3 y Plano geológico anexo).

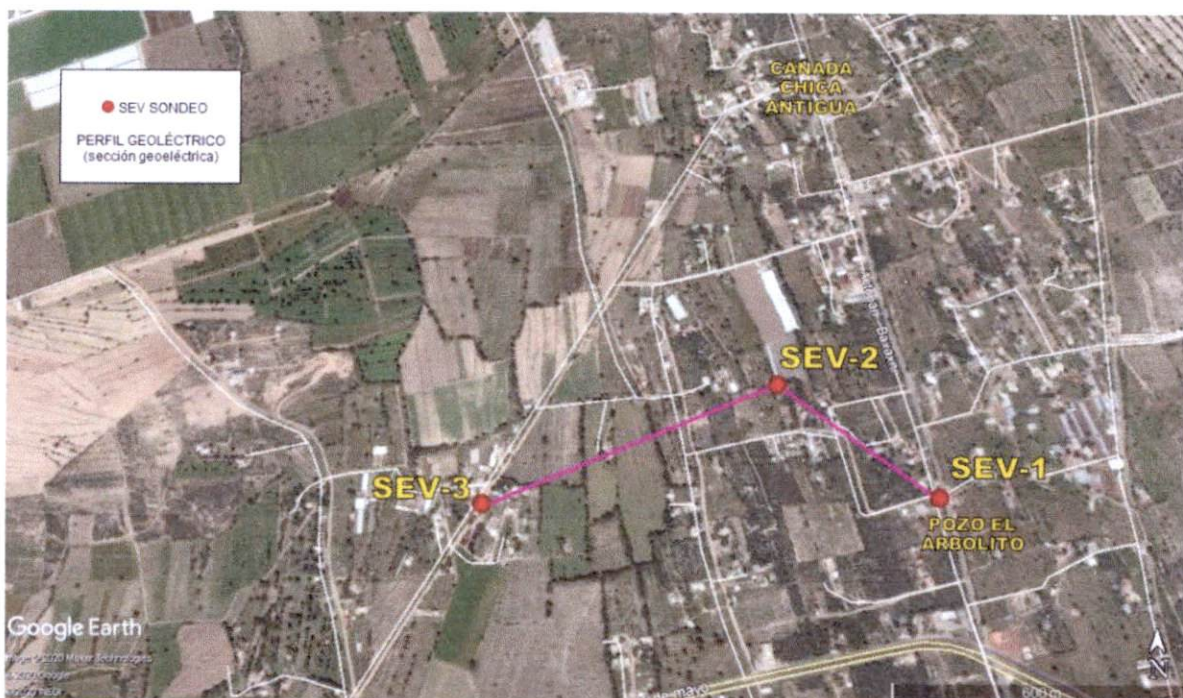


Imagen No. 3.- Localización de los sondeos eléctricos verticales (SEV).

A continuación se describe la ubicación de cada uno de ellos, con mayor precisión.

- SEV-1 (Sondeo Eléctrico Vertical), este sondeo se localiza en el sitio del pozo "El Arbolito", sus coordenadas geográficas son: Latitud Norte  $20^{\circ}17'46.79''$  y Longitud Oeste  $98^{\circ}56'49.08''$  (Fotos Nos. 12 a 15), con una altitud de 2028 msnm.



Foto No. 12



Foto No. 13



Foto No. 14



Foto No. 15

- El SEV-2 (Sondeo Eléctrico Vertical) se localiza aproximadamente a 420 metros al NE 53° del SEV-1, en el sitio conocido como Jagüey de La Cruz, en terreno comunal. Sus coordenadas geográficas son: Latitud Norte 20°17'53.87" y Longitud Oeste 98°57'0.50" (Fotos Nos. 16 a 19), con una altitud de 2026 msnm.



Foto No. 16



Foto No. 17



Foto No. 18

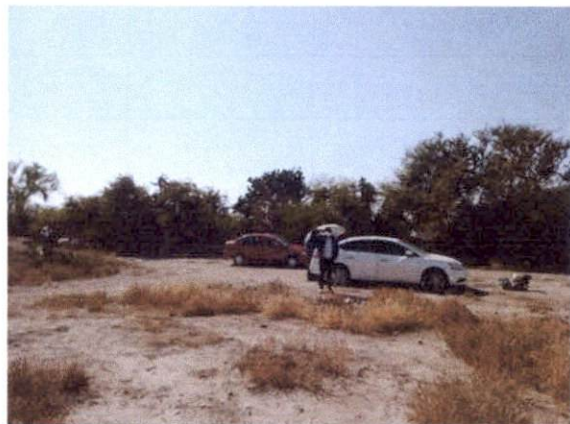


Foto No. 19

- El SEV-3 (Sondeo Eléctrico Vertical) se localiza aproximadamente a 720 metros al SW 68° del SEV-2, ubicado la colonia El Capulín a un costado de la calle 5 de Mayo, sus coordenadas geográficas son: Latitud Norte 20°17'45.21" y Longitud Oeste 98°57'23.44" (Fotos Nos. 20 a 23) con una altitud de 2010 msnm.

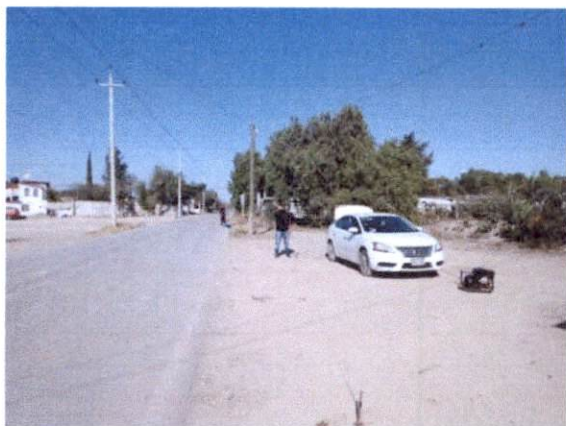


Foto No. 20



Foto No. 21



Foto No. 22



Foto No. 23

Las siguientes personas quedaron enteradas físicamente de la ubicación de cada uno de estos sondeos:

Representantes de la Delegación de la comunidad:

Sra. Patricia Lugo Mejía, Subdelegada.

Sra. Silvia Gochuz Alamilla, Secretaria, y el

Sr. Othón de Jesús Mejía Cruz, Vocal.

Representantes de la Comisión de Agua:

Arq. Gil Hernández Ramírez.

Ing. Diego Cortez García.

Ing. Miguel Angel Romero Valencia.

Sr. Juventino García Gil, y el

Sr. José Manuel Paredes Bascaxa.

#### ***IV.3.3) Características eléctricas del subsuelo.***

Con el resultado de las curvas logarítmicas de resistividad (Gráficas de campo e interpretación de los SEV-1 a SEV-3), se integró el Perfil Geoeléctrico (Sección geoeléctrica) que se muestra en la Figura No. 7. En dicho perfil se observa que la estructura geohidrológica está conformada principalmente por varios paquetes de roca.

A fin de poder conocer con mayor detalle las características eléctricas de los diferentes horizontes o paquetes de roca que aparecen en esta estructura geohidrológica, a continuación se hará una breve descripción de éstos haciendo a la vez una correlación desde el punto de vista geológico y geohidrológico.

#### **HORIZONTE A.**

Esta capa se tiene una estructura alternante por debajo del SEV-1 (Pozo "El Arbolito"), su espesor hacia su porción superior es de 37 metros, en su porción media su espesor es de 27 metros y en su porción profunda es de 40 metros; por debajo del SEV-2 su espesor es de 39 metros y en el SEV-3 su espesor es de 60 metros: Tiene un rango de resistividad que varía de 5 a 14 ohm-metro. Geológicamente se correlaciona con tobas arcillo arenosas de moderada

alteración, conteniendo algunos fragmentos de basalto o andesita, son de baja a moderada compacidad. Se considera de baja a moderada permeabilidad, por lo que es de moderado interés acuífero hacia su porción profunda, aunque su rendimiento estará en función del contenido arcilloso.

#### **HORIZONTE B.**

Este paquete tiene una resistividad que varía de 20 a 37 ohm-metro, con un espesor mínimo aproximado de 33 metros por debajo del SEV-1 y un espesor máximo aproximado de 240 metros por debajo del SEV-3 e indeterminado por debajo del SEV-2 por ser la última capa detectada. Geológicamente se correlaciona con una mezcla de lapilli, cenizas y arenas de variable compacidad, en algunas porciones pueden estar alteradas. Se le considera de moderada permeabilidad y de estar saturado constituye un horizonte de interés acuífero.

#### **HORIZONTE C.**

Este paquete se detectó sólo por debajo del SEV-1, presenta una resistividad de 63 ohm-metro, con un espesor aproximado de 37 metros. Geológicamente se correlaciona con materiales piroclásticos tales como tezontle, lapilli, cenizas y arenas de variable compacidad alternados con aglomerados y brechas volcánicas poco consolidadas. Se le estima de moderada permeabilidad, y de estar saturado tiene interés acuífero.

#### **HORIZONTE D.**

Este paquete se detectó por debajo de los sondeos SEV-1 y SEV-3, presenta una resistividad de 395 y 465 ohm-metro, respectivamente, su espesor indeterminado por ser la última capa detectada. Geológicamente se correlaciona con derrames de andesitas con un grado bajo a medio de fracturamiento, intercalados con brechas volcánicas consolidadas, además de lapilli, tezontle, escorias, etc. Se le estima de moderada a baja permeabilidad, por lo que tiene moderado interés acuífero, aunque su rendimiento estará en función de la continuidad hidráulica de las fracturas.

La Tabla No. 2 muestra de manera resumida, las resistividades y espesores de cada uno de los horizontes determinados:

Tabla No. 2.- RESISTIVIDADES Y ESPESORES DE HORIZONTES GEOELÉCTRICOS.

HORIZONTE	RESISTIVIDAD OHM-METRO	ESPESOR (m)	CORRELACIÓN
A	5 a 14	36 a 40	Tobas arcillo arenosas de moderada alteración, que contiene algunos fragmentos de basalto o andesita, son de baja a moderada compacidad. Se considera de baja a moderada permeabilidad, por lo que es de moderado interés acuífero hacia su porción profunda.
B	20 a 37	33 a indeterminado	Mezcla de lapillis, cenizas y arenas de variable compacidad, en algunas porciones pueden estar alteradas. Se le considera de moderada permeabilidad y de estar saturado constituye un horizonte de interés acuífero.
C	63	37	Materiales piroclásticos tales como tezontle, lapilli, cenizas y arenas de variable compacidad alternados con aglomerados y brechas volcánicas poco consolidadas. Se le estima de moderada permeabilidad, y de estar saturado tiene interés acuífero.
D	395 y 465	indeterminado	Andesitas con un grado bajo a medio de fracturamiento, intercalados con brechas volcánicas consolidadas, además de lapilli, tezontle, escorias, etc. Se le estima de moderada a baja permeabilidad, por lo que tiene moderado interés acuífero, aunque su rendimiento estará en función de la continuidad hidráulica de las fracturas.



## V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

Por lo anteriormente expuesto, se concluye lo siguiente:

- 1.- Geológicamente la zona objeto de estudio está constituida por rocas vulcanoclásticas de variable granulometría (arenas, lapilli, tezontle, brechas y aglomerados) de variable compacidad, así como rocas ígneas extrusivas tales como derrames de andesitas, dacitas, riolitas y basaltos con fracturamiento variable, asociadas con sus respectivos piroclásticos.
- 2.- Se realizaron 3 (TRES) sondeos eléctricos verticales, con una abertura de electrodos de corriente AB de 1000 metros, lo cual equivale a explorar el subsuelo hasta una profundidad teórica de 250 a 300 metros.
- 3.- Los valores de resistividad obtenidos confirman la presencia de las rocas antes mencionadas en el subsuelo.
- 4.- Considerando que los niveles estáticos de los pozos cercanos al área de estudio se encuentran, entre los 70 y los 130 metros de profundidad, es muy probable que dicho nivel estará entre el rango de estas profundidades para la zona de estudio.
- 5.- La estructura geohidrológica resultante está conformada esencialmente por varios horizontes de roca, cuyas resistividades presentan algunas variaciones en los paquetes. La Tabla No. 2 muestra de manera resumida, las resistividades y espesores de cada uno de los horizontes determinados:

Tabla No. 2.- RESISTIVIDADES Y ESPESORES DE HORIZONTES GEOELÉCTRICOS.

HORIZONTE	RESISTIVIDAD OHMS-METRO	ESPESOR (m)	CORRELACIÓN
A	5 a 14	36 a 40	Tobas arcillo arenosas de moderada alteración, que contiene algunos fragmentos de basalto o andesita, son de baja a moderada compacidad. Se considera de baja a moderada permeabilidad, por lo que es de moderado interés acuífero hacia su porción profunda.
B	20 a 37	33 a indeterminado	Mezcla de lapillis, cenizas y arenas de variable compacidad, en algunas porciones pueden estar alteradas. Se le considera de moderada permeabilidad y de estar saturado constituye un horizonte de interés acuífero.

C	63	37	Materiales piroclásticos tales como tezontle, lapilli, cenizas y arenas de variable compacidad alternados con aglomerados y brechas volcánicas poco consolidadas. Se le estima de moderada permeabilidad, y de estar saturado tiene interés acuífero.
D	395 y 465	indeterminado	Andesitas con un grado bajo a medio de fracturamiento, intercalados con brechas volcánicas consolidadas, además de lapilli, tezontle, escorias, etc. Se le estima de moderada a baja permeabilidad, por lo que tiene moderado interés acuífero, aunque su rendimiento estará en función de la continuidad hidráulica de las fracturas.

6.-Tomando en cuenta las características geoeléctricas y geológicas de las diferentes unidades detectadas en el subsuelo, el área presenta condiciones que van de regulares a moderadas para el alumbramiento del agua subterránea dado que las rocas presentes se consideran moderadamente permeables, aunque el rendimiento dependerá mucho de las condiciones hidráulicas de las rocas a profundidad, sobre todo del contenido arcilloso y grado de compactación en los granulares, y grado de fracturamiento e interconexión entre sí de estas en las rocas duras.

7.- Con lo anterior expuesto y considerando los resultados de la estructura geohidrológica determinada por la geofísica y apoyándose en las condiciones geológicas definidas en campo, se concluye que el sitio donde se ejecutó el ***SEV-1 tiene posibilidades para explorar y explotar agua subterránea, ya que como se observa en el perfil geoeléctrico, el "Horizonte A" que está constituido por tobas arcillo arenosas de moderada alteración y que contiene algunos fragmentos de basalto o andesita, es el horizonte aportador de agua en el pozo El Arbolito, dicho horizonte tiene una estructura alternante en el subsuelo en este mismo SEV, es decir, se detectó a mayor profundidad y se considera que también sea productor de agua: Por otro lado, el "Horizonte B" que consiste de una mezcla de lapilli, cenizas y arenas de variable compacidad, que en algunas porciones puede estar alterado, también pueda llegar a aportar algo de agua en el caso de no estar tan alterado.***

8.- Por debajo de los sitios de los **SEV-2 y SEV-3** aparece el "Horizonte B" que como ya se mencionó consiste de una mezcla de lapilli, cenizas y arenas de variable compacidad, que en algunas porciones puede estar alterado, este horizonte por su composición también puede llegar a aportar agua, **sin**



**embargo, su rendimiento estará en función del grado de alteración y contenido de material arcilloso, por lo tanto no se descartan estos SEV para posibles perforaciones.**

9.- No se puede definir el caudal de extracción con los métodos geofísicos, ya que estos son indirectos, es decir, para determinar el gasto o caudal a extraer se obtiene hasta que el pozo se ha terminado y después de realizarle el aforo correspondiente.

### **RECOMENDACIONES.-**

Por lo tanto se recomienda llevar a cabo este proyecto en DOS ETAPAS:

#### **PRIMERA ETAPA.-**

##### **A).- PERFORACIÓN EXPLORATORIA:**

A.1.- Llevar a cabo una perforación lo más cercano posible al sitio donde se ubicó el SEV-1, la Profundidad de Proyecto (P.P.) recomendada es hasta 180 metros. Tomando como base las especificaciones generales de construcción de pozos y la Norma Oficial Mexicana NOM-003-CNA-1996.

A.2.- Esta perforación será inicialmente de carácter exploratorio, es decir, con un diámetro máximo de 12 ¼", salvo casos especiales no previstos, en donde la elección de dicho diámetro quedará a criterio de las personas responsables de la obra.

**A.3.- La Profundidad de Proyecto (P.P.) es de 180 metros, pero ésta puede variar hacia arriba o hacia abajo, dependiendo de la litología de la perforación, tomando en cuenta la manifestación del nivel del agua, pérdidas de circulación, cambios litológicos (en caso que la roca sea muy arcillosa o que carezca de fracturamiento), calidad del agua, registro eléctrico y preaforo (en caso de que se pueda llevar a cabo).**

A.4.- Durante el proceso de la perforación exploratoria, obtener muestras de canal de la roca perforada a cada 2 metros, con el objeto de conocer mejor el corte litológico del pozo, y tener un buen diseño de la terminación del pozo.



A.5- Si se emplea una máquina rotaria, de preferencia no utilizar lodos de perforación muy viscosos, para evitar el enjarre dañino a los horizontes más permeables.

**A.6- Una vez concluida la perforación exploratoria a la profundidad programada o a la determinada por la supervisión, se deberá correr en el pozo un registro eléctrico como mínimo de 3 curvas. Con base a su interpretación así como a la calidad química del agua, el responsable de la obra considerará la terminación definitiva del pozo o bien, proceder a una profundización de la exploración, o en última instancia, a la suspensión definitiva en la etapa de exploración**

A.7.- En caso de continuar con la terminación definitiva del pozo, con el registro eléctrico servirá para definir conjuntamente con el análisis de las muestras de roca (corte litológico), las zonas de mayor permeabilidad y se diseñará el pozo en base a las especificaciones generales de construcción y rehabilitación de pozos de la C.N.A.

Los puntos anteriores, constituyen la primera etapa de una perforación exploratoria, por lo que una vez que se han cumplido y si los resultados son satisfactorios, es decir, que el pozo tenga buenas posibilidades de aportar agua en cantidades suficientes para satisfacer las necesidades requeridas, se deberá proceder con la segunda etapa que consta de lo siguiente:

## **SEGUNDA ETAPA**

**B.- PERFORACIÓN DEFINITIVA.-**

**B1.- DISEÑO Y TERMINACIÓN DEFINITIVA DEL POZO** (Tomando como base las especificaciones generales de construcción y rehabilitación de pozos de la C.N.A., y la Norma Oficial Mexicana NOM-003-CNA-1996).

B1.1) Proceder a la ampliación del agujero exploratorio de 12 ¼" de diámetro a 18 y 28" Ø (en diferentes etapas), para colocar adecuadamente el contrademe de 20" de Ø de 0 a 12 metros y los tramos de tubería lisa y ranurada de 12" de Ø y el filtro de grava de río a utilizar de ¼ a ½" de Ø.

B1.2) Entubar, engravar y lavar el pozo desplazando el lodo de perforación por agua limpia, pistonear el intervalo de la tubería ranurada para provocar el



acomodo del filtro de grava del pozo hasta que éste ya no se mueva y así evitar que entre material fino hacia el interior de la tubería de ademe.

B1.3) Desazolvar y aplicar el dispersor de arcillas y agitarlo durante un mínimo de 6 horas con pistón y dejarlo reposar entre 24 y 48 horas, a fin de que el agujero quede libre, en la medida de lo posible, del lodo de perforación utilizado.

B1.4) Finalmente, proceder a realizar la prueba de desarrollo y aforo de pozo mediante un equipo de combustión interna para gasto de 20 a 40 lps., con 280 metros de columna de 4" de Ø, durante un período de tiempo de 72 horas como mínimo, (o bien, por un tiempo mayor si es que sigue produciendo arena y hasta que ésta deje de entrar al pozo) para conocer el gasto o caudal que aportará dicho pozo en litros por segundo. Con esta información, se podrá calcular y definir las características del equipo de bombeo a instalar de manera permanente.



## VI. DISEÑO TENTATIVO DEL POZO.

PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS TENTATIVAS DE CONSTRUCCIÓN DE LA SUSTITUCIÓN DEL POZO "EL ARBOLITO", CAÑADA CHICA ANTIGUA, MUNICIPIO DE ACTOPAN; ESTADO DE HIDALGO.  
(Figura No. 8)

• PROFUNDIDAD DE PROYECTO (P.P)	180 m
• DIÁMETRO DE EXPLORACIÓN	12" ¼ de Ø
• DIÁMETRO DE AMPLIACIÓN PARA CONTRADEME	28"
• LONGITUD DE AMPLIACIÓN PARA CONTRADEME	12 m
• DIÁMETRO DE TUBERÍA DE ACERO PARA CONTRADEME	20"
• LONGITUD DE TUBERÍA DE CONTRADEME	24 m
• DIÁMETRO DE AMPLIACIÓN PARA ADEME	18"
• DIÁMETRO DE TUBERÍA DE ACERO PARA ADEME	12 1/4" de Ø
• LONGITUD DE TUBERÍA DE ADEME LISO	80 m
• LONGITUD DE TUBERÍA DE ADEME RANURADO	100 m
• TIPO DE TUBERÍA DE ADEME	CEDAZO CANASTILLA DE 2 mm
• TIPO DE FILTRO DE GRAVA DE RÍO LITOLÓGICO	DE ACUERDO AL CORTE

### CLASIFICACIÓN DEL MATERIAL PERFORADO

• PERFORACIÓN EN MATERIAL TIPO I	20 m
• PERFORACIÓN EN MATERIAL TIPO II	80 m
• PERFORACIÓN EN MATERIAL TIPO III	80 m

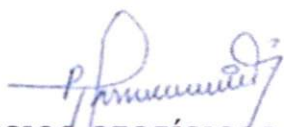
### EQUIPO DE PERFORACIÓN RECOMENDADO

ROTARIA O PERCUSIÓN

### NOTA IMPORTANTE:

LA LONGITUD Y DIÁMETRO DE CADA UNO DE LOS TIPOS DE TUBERÍA PODRÁ VARIAR DE ACUERDO A LAS CARACTERÍSTICAS DE PERMEABILIDAD Y LA PRESENCIA DE NIVELES DE AGUA.

ATENTAMENTE

  
SERVICIOS GEOFÍSICOS PROFESIONALES S. A.  
ING. RAMIRO ORDAZ HINOJOSA  
REPRESENTANTE LEGAL



# ANEXO



## Acta de Priorización de Obras

### Primera Sesión Extraordinaria del Comité de Planeación Municipal para el Periodo 2020 - 2024

En el marco de la Primera Sesión Extraordinaria del Comité de Planeación Municipal para el Periodo 2020-2024, con sede en el auditorio Benito Juárez, ubicado en Calle Hidalgo No. 8, Col. Centro, Actopan, siendo las 10:00 horas del día 25 de enero del año 2021 y con fundamento en los artículos 86 y 87 de la Constitución Política del Estado de Hidalgo; 42, 43 y 44 de la Ley de Planeación y Prospectiva del Estado de Hidalgo; el Presidente Municipal Constitucional y Presidente del COPLADEM convocó a los miembros que integran el Comité de Planeación para el Desarrollo Municipal, compuesto por autoridades municipales, así como a invitados especiales y representantes de organizaciones sociales y privadas e instituciones de educación superior, a participar en el marco de la Primera Sesión Ordinaria del Comité de Planeación Municipal para el Periodo 2020 - 2024, contando con la asistencia de 25 integrantes que hacen Quorum para llevar a cabo sesión, por lo cual se procedió al desahogo del orden del día.

#### ORDEN DEL DÍA

1. Registro de Asistencia y declaración de Quorum de la sesión
2. Instalación de la sesión
3. Exposición de Motivos
4. Sanción del acta de Priorización de Obras y Proyectos para el ejercicio 2021
5. Clausura de la Sesión

#### DESARROLLO DE LA SESIÓN

1. A continuación, hizo uso de la voz el Secretario Técnico del Comité de Planeación para el Desarrollo Municipal para informar lo siguiente: que toda vez que hay registro de la asistencia y se cuenta con una presencia mayor al 50 por ciento más uno de los integrantes que forman el Comité de Planeación para el Desarrollo Municipal, se considera válida la sesión y se procede al desahogo de la misma.
2. Como siguiente punto, la Presidente Municipal Constitucional y Presidente del COPLADEM realizó el instala formalmente la sesión siendo las 10:25 horas del día miércoles 3 de febrero del presente.
3. A continuación, la Presidente Municipal Constitucional y Presidente del COPLADEM realizó la exposición de motivos de la sesión comentando lo siguiente:

Uno de los principales objetivos de esta administración, es la distribución justa de la riqueza. Actopan como todos los municipios, reciben del gobierno federal recursos que son destinados, tanto para obras como para acciones.



No obstante, es del todo sabido que hoy la sociedad exige mayor participación de los diversos sectores. Para esta cuestión, el comité de planeación para el desarrollo municipal COPLADEM juega un papel importante pues busca mejorar continuamente, mediante la participación democrática, responsable y propositiva, las condiciones de vida de nuestra sociedad, al ser el órgano representativo de la misma.

Esta propuesta es resultado de la participación de la sociedad en general, del consenso de los diversos actores y grupos representativos, y busca atender principalmente los rezagos económicos, educativos y de infraestructura.

4. La Priorización de obras y proyectos propuestos para el ejercicio 2021, fue revisada, sancionada y aprobada con mayoría de votos. Se agrega anexo que contiene la relación de obras y proyectos propuestos para su ejecución en el presente ejercicio fiscal.
5. "Siendo las 11:47 horas del día miércoles, 25 de enero de dos mil veintiuno, y habiéndose agotado los puntos contenidos en el Orden del Día, en mi carácter de Presidente del Comité de Planeación para el Desarrollo Municipal de Actopan, doy por clausurados los trabajos de esta primera sesión Extraordinaria del COPLADEM.

Sin otro tema que tratar, agradezco la participación y asistencia a esta sesión.

**Organo Representativo:**

I.- Presidente del COPLADEM:

**M. en C. Tatiana Tonantzin P. Ángeles Moreno**  
Presidenta Municipal Constitucional

II.- Secretario Técnico:

**C. Luis Sánchez Santillán**  
Secretario Municipal

III.- Vocal de Control y Vigilancia:

**Lic. Salvador Alamilla Olguín**  
Contralor

IV.- Vocales del Gobierno Municipal:

 Raymundo Alex Cervantes Reyes Director de Desarrollo Económico	 Gustavo Medina Herrera Director de Seguridad Pública y Tránsito Municipal
 Natalia Latorre Zamora Directora de Planeación y Desarrollo Urbano	 Martha Yolanda Paredes Escamilla Tesorera Municipal
 Juan Manuel Pacheco Cruz Titular de Reglamentos y Espectáculos	 José Juan García Cortes Director de Bomberos y Protección Civil
 María de los Angeles Martínez Ortega Oficial del Registro del Estado Familiar	 Francisco Peña Villaverde Titular de Obras Públicas Municipal
 José Bulos Castro Director de Transparencia	 Araceli Torres Gaspar Titular de Desarrollo Integral de la Familia Municipal
 Raquel Avilés Pérez Directora de Servicios Municipales	 Laura Vizzuett Montufar Directora de la Instancia de la Mujer
 Armando Silva Contreras Director Jurídico	 Elda Irene Mercado Ramirez Directora de Cultura
 Jonathan Montufar Vargas Director del Deporte	 José Luis Gómez Urueta Titular de Educación

V.- Vocales del COPLADEM:

 Armando Monter Reyes Regidor	 Judith Pérez Moreno Síndico Jurídico
 Aurora Ramírez Hernández Regidor	 Alejandro Chapoy Ramírez Zúñiga Síndico Hacendario
 José Guadalupe Portillo Hernández Regidor	 Catarina Gutiérrez Guajardo Regidor
 Juan Carlos Franco Castañón Regidor	 Flor Guadalupe Hernández Ibarra Regidor
 Isidro Paulín Alamilla Regidor	 Miriam Ariadna Ramírez Gutiérrez Regidor
 José Luis Uribe Moreno Regidor	 Karina Vargas García Regidor
 Miriam Alamilla Rosales Regidor	 Rosalba Amelia Lucrecia Rivera Monter Regidor
 King Sun Cerezo Garnica Regidor	 José Francisco Bulos Nicolás Regidor
 Rafael Camargo Camargo Regidor	 Rafael Camargo Camargo Regidor

CONCENTRADO DE OBRAS COPLADEM

No.	OBRA	LOCALIDAD	FIRMA
1	Ampliación de red de Energía Electrica Ramal Zapote	Benito Juárez	
2	Pavimentación de la carretera de Plomosas-Benito Juárez primera etapa	Benito Juárez	
3	Ampliación de red de Energía Electrica Prolongación Ignacio Allende	Bothi Bajhi	
4	Ampliación de red de Energía Electrica en calle El Gachupin, Bothibaji	Bothi baji	
5	Construcción de un drenaje Sanitario en calle del 27 de la manzana número 6.	Boxtha	
6	Pavimentación Asfáltica Manzana 3, primera etapa	Boxtha	
7	Construcción de una Cancha de Usos Múltiples en la manzana 6, el 27. primera etapa	Boxtha	
8	Construcción de Pavimentación calle bicentenario manzana 5	Boxtha	
9	Construcción de Pavimentación calle la mora manzana 4	Boxtha	
10	Perforación de pozo de agua Boxaxni	Boxaxni	
11	Ampliación de red de Energía Electrica Calle Nogal	Boxaxni	
12	Ampliación de red de Energía Eléctrica Calle Adolfo López Mateos 2a etapa	Boxaxni	
13	Ampliación de red de energía eléctrica en la Manzana 1, Colonia Santa Ana, (la capilla)	Boxaxni	
14	Ampliación de red de Energía Electrica El Boxtha San Isidro parte alta	Boxtha San Isidro	
15	Ampliación de red de Energía Electrica en el Tablón Canguihuindo	Canguihuindo	
16	construcción de andador de carretera principal de la comunidad.	Canguihuindo	
17	Ampliación de red de Energía Electrica sobre camino viejo a magdalena	Canguihuindo	
18	Ampliación de red de Energía Electrica en la mojonera manzana 2, El Paji	Canguihuindo	
19	Construcción de Red de Agua Potable manzana 2 El Paji	Canguihuindo	
20	Equipamiento de la clínica, Canguihuindo	Canguihuindo	
21	Pavimentación Asfáltica de calle Genaro Guzmán Mayer	Cañada Aviación	
22	Pavimentación calle 24 de junio segunda etapa	Cañada Aviación	
23	Ampliación de red de Energía Electrica Camino Guzman Mayer	Cañada Aviación	
24	Pavimentación Asfáltica calle principal en Cañada Aviación	Caña chica	
25	Ampliación de red de Energía Electrica en calle los pinos manzana 3	Cañada chica antigua	
26	Construcción Hospital del niño DIF especializado, Cañada Chica Antigua primera etapa	Cañada chica antigua	
27	Ampliación de red de Energía Electrica Libramiento Oriente	Cañada Chica Antigua	
28	Pavimentación Hidráulica calle encino, Chicavasco	Chicavasco	
29	Construcción de red de drenaje sanitario en calle Vista Hermosa	Chicavasco	
30	Construcción Red de agua potable	Chicavasco	
31	Construcción de drenaje sanitario calle Rincón Gallardo Manzana 1	Chicavasco	
32	Construcción de drenaje sanitario calle cerrada 20 de octubre Manzana 3	Chicavasco	
33	Ampliación de red de Energía Electrica en calle Rio Bravo	Chicavasco	
34	Pavimentación Calle Oriente	Chicavasco	
35	Pavimentación Asfáltica en Avenida Insurgentes Sur Manzana 2 Chicavasco	Chicavasco	
36	Pavimentación Asfáltica de calle Justo Sierra	Chicavasco	
37	Pavimentación Asfáltica en calle Melchor Ocampo	Chicavasco	
38	Construcción de Bachillerato	Chicavasco	
39	Pavimentación Asfáltica Calle Rio	Chicavasco	
40	Construcción de Guarniciones y Banquetas en calle de manzana 2 Chicavasco	Chicavasco	

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*  
  
Estado Libre y Soberano de Hidalgo

**CONCENTRADO DE OBRAS COPLADEM**

No.	OBRA	LOCALIDAD	FIRMA	
41	Construcción de Fachada en escuela Primaria	Chicavasco	<i>[Handwritten signature]</i>	
42	Construcción de drenaje sanitario calle 20 de Noviembre	Chicavasco		
43	Construcción de Red de Agua potable en calle 20 de Noviembre	Chicavasco		
44	Construcción de Guarniciones y Banquetas en calle 20 de Noviembre, Chicavasco.	Chicavasco		
45	Ampliación de red de Energía Electrica en calle 20 de Noviembre, Chicavasco.	Chicavasco		
46	Pavimentación Asfáltica en calle 20 de Noviembre	Chicavasco		
47	Construcción de Red de Agua Potable, Calle Pachuca Manzana 3, Chicavasco	Chicavasco		
48	Alumbrado Público Calle Pachuca Manzana 3, Chicavasco	Chicavasco		
49	Construcción de Guarniciones y Banquetas Calle Pachuca Manzana 3, Chicavasco	Chicavasco		
50	Construcción de drenaje sanitario calle Vista Hermosa	Chicavasco		
51	Construcción de Red de Agua potable en calle Vista Hermosa	Chicavasco		
52	Construcción de Guarniciones y Banquetas en calle Vista Hermosa	Chicavasco		
53	Red de energía eléctrica en calle Vista Hermosa	Chicavasco		
54	Pavimentación Asfáltica en calle Vista Hermosa	Chicavasco		
55	Construcción de red de agua Potable El Pilón.	Chicavasco		
56	Ampliación de red de Energía Electrica, El Pilón.	Chicavasco		
57	Ampliación de red de Energía Electrica Cerrada Justo	Chicavasco		
58	Ampliación de red de Energía Electrica Barrio El Pozo	Chicavasco		
59	Ampliación de red de Energía Electrica Rio Hondo Vista Hermosa	Chicavasco		
60	Ampliación de red de Energía Electrica Rio Bravo	Chicavasco		
61	Ampliación de red de Energía Electrica Manzana 4 Calle La Ladera y La Liana	Chicavasco		
62	Ampliación de red de Energía Electrica Calle Oyamel y Jacarandas	Chicavasco		
63	Pavimentación de concreto hidráulico de calle tolteca col. Cuauhtémoc manzana 3	Colonia Cuauhtémoc		<i>[Handwritten signature]</i>
64	construcción de drenaje sanitario calle Cuitláhuac	Colonia Cuauhtémoc		
65	Red de conducción de agua del pozo a los depositos	Colonia Cuauhtémoc		
66	Pavimentación Asfáltica de calle Xocoyotzin, Col. Cuauhtémoc	Colonia Cuauhtémoc		
67	Ampliación de red de Energía Electrica de calle Xocoyotzin, Col. Cuauhtémoc	Colonia Cuauhtémoc		
68	Revestimiento del canal de mampostería en Col. Cuauhtémoc	Colonia Cuauhtémoc		
69	Ampliación de la red de agua manzana 3,	Colonia Cuauhtémoc		
70	Construcción de Drenaje sanitario en manzana 1,	Colonia Cuauhtémoc		
71	Construcción de Drenaje sanitario en manzana 2,	Colonia Cuauhtémoc		
72	Ampliación de red de Energía Electrica Calle Heroico Colegio Militar	Colonia Cuauhtémoc		
73	Ampliación de red de Energía Electrica Calle Xocoyotzin	Colonia Cuauhtémoc		
74	Construcción de drenaje sanitario de calle nogal a telesecundaria manzana 3 primera etapa	Dajiedhi	<i>[Handwritten signature]</i>	
75	Construcción de drenaje sanitario calle los reyes manzana 2 primera etapa	Dajiedhi		
76	Construcción de guarniciones y banquetas y camellón para acceso	Dajiedhi		

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*





**CONCENTRADO DE OBRAS COPLADEM**

No.	OBRA	LOCALIDAD	FIRMA
77	Construcción de Bardeado en Escuela Primaria José María Morelos y Pavón	Dajiedhi	
78	Construcción de explanada en centro	Dajiedhi	
79	Construcción de cancha de futbol rápido, manzana 4 norte Dajiedhi	Dajiedhi	
80	Red de drenaje sanitario en calle Cerrada los Cactus, ubicada en Manzana 1 Sur.	Dajiedhi	
81	Construcción de planta de tratamiento y drenaje sanitario, manzana 1	Daxtha	
82	Construcción de Techado en templete, en la cuarta sección	Daxtha	
83	Cercado del campo del futbol	Daxtha	
84	Construcción de Guarniciones y Banquetas Calle Camino Real	Daxtha	
85	Remodelación de auditorio	Daxtha	
86	Ampliación de la red de agua potable en calle Felipe Ángeles	Daxtha	
87	Pavimentación Asfáltica de la Calle Felipe Ángeles	Daxtha	
88	Ampliación de red de Energía Eléctrica en calle Veracruz 3a manzana	Daxtha	
89	Pavimentación Asfáltica de calle Colima	Daxtha	
90	Construcción de cancha de Centro deportivo (futbol y basquetbol)	Daxtha	
91	Construcción de drenaje Sanitario, en calle sin nombre, entre calles Hidalgo y Yucatán, Colonia Emiliano Zapata 4a manzana	Daxtha	
92	Construcción de áreas verdes Casa Blanca	Daxtha	
93	Rehabilitación de drenaje sanitario cuarta manzana	Daxtha	
94	Pavimentación de la calle 20 de Noviembre	Daxtha	
95	Construcción de Drenaje Sanitario Calle Montevideo San Lucas	Daxtha	
96	Pavimentación de Calle Montevideo	Daxtha	
97	Pavimentación de Calles Monte Sinaí y Calle Garambullo	Daxtha	
98	Pavimentación de Calle Privada Las Torres	Daxtha	
99	Construcción de Guarniciones y banquetas acceso principal	Daxtha	
100	electrificación calle Ejército Constitucionalista Col. Manzana Chica,	El Huaxtho	
101	Ampliación de drenaje sanitario calle Lázaro Cárdenas, el Huaxtho	El Huaxtho	
102	Construcción de drenaje sanitario calle s/n manzana chica	El Huaxtho	
103	Pavimentación de la calle "La Venta"	El Huaxtho	
104	Pavimentación de Calle, denominado Prolongación Calle Pirules	El Huaxtho	
105	pozo de agua potable terreno de la parte alta	El Huaxtho	
106	Ampliación de red de Energía Eléctrica Joaquín Cravioto Hasta Calle Orozco	El Huaxtho	
107	Ampliación de red de energía Eléctrica calle Progreso	El Huaxtho	
108	Ampliación de red de energía Eléctrica calle Revolución y Constituyentes	El Palomo	
109	Ampliación de red de energía Eléctrica y mejora El Senthe (La redonda, garambuyo y el botho)	El Senthe	
110	Pavimentación de carretera Encino-comunidad El Senthe.	El Senthe	
111	Ampliación de red de Energía Eléctrica Calle Joaquín Cravioto	La Estación	
112	Ampliación de red de energía Eléctrica calle Bugambilia, Olivos, Pirules, 8 de Octubre	La Estancia	
113	Ampliación red de energía eléctrica	La Estancia	

**CONCENTRADO DE OBRAS COPLADEM**

No.	OBRA	LOCALIDAD	FIRMA
114	construcción de parque ecoturístico	La Estancia	
115	Construcción de pozo de agua, La Estancia.	La Estancia	
116	Ampliación de red de Energía Electrica Lomas Altas, Estancia la Cañada	La Estancia	
117	Construcción de planta de tratamiento	La Estancia	
118	Construcción de guarniciones y banquetas manzana centro norte	La Estancia	
119	Pavimentación de calle lomas Altas, Estancia la Cañada	La Estancia	
120	Pavimentación camino la estancia-Canguihuindo	La Estancia	
121	Ampliación de red de Energía Electrica Manzana Uno Oriente	La Estancia	
122	Ampliación de red de Energía Electrica Calle Cerrada Los Olmos	La Estancia	
123	Ampliación de red de Energía Electrica 2 calles	La Loma	
124	Construcción de guarniciones y banquetas Avenida Luis Donaldo Colosio	La Loma	
125	Pavimentación Asfáltica de Avenida Insurgentes, La Loma	La Loma	
126	Pavimentación Asfáltica de calle 5 de mayo, La Loma	La Loma	
127	Solicitud de conexión de alcantarillado.	La Peña	
128	Ampliación de red de Energía Electrica Principal	Mesa Chica	
129	Construcción de tanque de agua potable	Las Mecas	
130	Pavimentación de carretera a comunidad Las Mecas	Las Mecas	
131	Ampliación de electrificación de Red Eléctrica, Comunidad de Plomosas	Plomosas	
132	Red de agua potable en la Comunidad de Plomosas.	Plomosas	
133	Construcción de carretera a Plomosas primera etapa	Plomosas	
134	Rehabilitación de camino a Plomosas	Plomosas	
135	Proyecto ecoturístico corredor del puma	Plomosas	
136	Electrificación Saucillo-Plomosas	Plomosas	
137	Ampliación de red de Energía Electrica Cerrada de Abedul	Pozo Grande	
138	Construcción de drenaje Calle Prolongación 2 de Abril Pozo Grande	Pozo Grande	
139	Pavimentación de la calle Cerrada los Pinos, Pozo Grande	Pozo Grande	
140	Remodelación de CEDECOM	Pozo grande	
141	Construcción de drenaje Calle la Ceiba Pozo Grande	Pozo grande	
142	reactivación de la casa de salud	Pozo Grande	
143	Ampliación de red de Energía Electrica Calle Piñones	Pozo Grande	
144	Pavimentación Hidráulica en Cerrada de la Liebre , Colonia Pozo Grande	Pozo Grande	
145	Pavimentación de calle Geranios, Pozo Grande	Pozo Grande	
146	Ampliación de Pavimentación de Concreto Hidráulico de manzana #3,	San Andrés Tianguistengo	
147	Pavimentación de concreto Hidráulico de la manzana #2, Col. San Antonio	San Andrés Tianguistengo	
148	Reconstrucción de piso de explanada principal	San Andrés Tianguistengo	

CONCENTRADO DE OBRAS COPLADEM

No.	OBRA	LOCALIDAD	FIRMA	
149	Ampliación de Pavimentación de concreto hidráulico de acceso al Ejido	San Andrés Tianguistengo		
150	Bardeado de la escuela de la CONAFE, Tierras Coloradas	Santa MaríaMagdalena		
151	Construcción de línea de conducción de agua arroyo - Cerro de la Cruz Magdalena	Santa MaríaMagdalena		
152	Pavimentación Asfáltica de camino a manzana -Cerro de la Cruz Magdalena-	Santa MaríaMagdalena		
153	proyecto turístico con tirolesa,	Santa MaríaMagdalena		
154	Construcción de Puente colgante, en tierras Coloradas	Santa MaríaMagdalena		
155	Rehabilitación de camino que comunica a la manzana, El Paji. Primera etapa	Santa MaríaMagdalena		
156	Rehabilitación de puente de paso de agua, El Paji.	Santa MaríaMagdalena		
157	Ampliación de red de Energía Eléctrica Varios Ramales La Pera, Golondrinas, El Jaspe, Cerro Grande, Puerto Bandera Y Tele bachillerato	Santa María Magdalena		
158	Ampliación de red de Energía Eléctrica, Ramal de la Peñota	Santa María Magdalena		
159	Construcción de sanitarios, piletas, drenaje sanitario y guarniciones en tianguis de autos	Actopan		  
160	Revestimiento de terreno de tianguis de autos y productos varios	Actopan		
161	Apoyo de materiales para varias comunidades y colonias	Actopan		
162	Bacheo en varias comunidades y colonias	Actopan		
163	Relleno sanitario	Actopan		
164	Proyecto de imagen urbana varias colonias	Actopan		
165	Corredor del ximbo	Actopan		
166	Corredor gastronómico	Actopan		
167	Corredor del Puma	Actopan		
168	Construcción de Plaza del Vestido	Actopan		
169	Construcción de refugio para Mujeres con violencia de género primera etapa	Actopan		
170	Construcción para refugio de Animales	Actopan		
171	Construcción de nuevo panteón municipal	Actopan		
172	Nomenclatura calles centro Actopan	Actopan		
173	Rehabilitación de drenaje sanitario en mercado 8 de julio	Actopan		
174	Mejora de energía eléctrica colonia centro Norte, Actopan	Actopan		
175	Construcción de Centro de Barrio Colonia Aviación Primera Etapa	Actopan		
176	Construcción de Cancha de basquetbol, Colonia Chapultepec	Actopan		
177	Construcción de pavimentación varias calles, Colonia Chapultepec	Actopan		
178	Construcción de Guarniciones y banquetas, Colonia Chapultepec	Actopan		
179	Construcción de Cancha de basquetbol, Colonia La Estación	Actopan		



CONCENTRADO DE OBRAS COPLADEM

No.	OBRA	LOCALIDAD	FIRMA
180	Rehabilitacion de Unidad deportiva Municipal	Actopan	
181	Rehabilitación de unidad deportiva Jesus Luz Meneses	Actopan	
182	Rehabilitacion de Parque recreativo La Eroca	Actopan	
183	Construcción de Drenaje en colonia La Estación (escuela Felipe Ángeles a un costado, Prolongación Victoria)	Actopan	
184	Pavimentación Asfáltica en colonia La Estación (escuela Felipe Ángeles a un costado, Prolongación Victoria)	Actopan	
185	Construcción de Salón de Usos Múltiples, Colonia Guadalupe	Actopan	
186	Mejora de Electrificación en calle las María Luisas, Actopan.	Actopan	
187	Reubicación de terreno para tianguis de Autos	Actopan	
188	Construcción de Ciclovía	Actopan	
189	Pavimentación de calle sin nombre entre 5a manzana y Parque Urbano	Actopan	
190	Pavimentación de Calles Efrén Rebolledo, Ángel Núñez Soto y José Moreno, col. El Porvenir	Actopan	
191	Pavimentación de concreto hidráulico en cerrada de Trigueros Colonia Los Olivos	Actopan	
192	Construcción de la delegación de la colonia Los Olivos	Actopan	
193	Ampliación de red de Energía Electrica Calle Magnolia Los Olivos	Actopan	
194	Mejora de Energía Eléctrica, Los Olivos	Actopan	
195	Ampliación de red de Energía Electrica Calle Arena Colonia Guadalupe	Actopan	
196	Pavimentación calles Atenas, Mexico 68, Beijing y Londres, Colonia Deportivo Olimpico	Actopan	
197	Construcción de guarniciones y banquetas colonia Luis Donald Colosio	Actopan	
198	Pavimentacion de calles colonia Luis Donald Colosio	Actopan	
199	Construccion de parque recreativo primera etapa colonia Luis Donald Colosio	Actopan	
200	Ampliación de red de Energía Electrica Calle Plata y Sauce, Fundición Alta	Actopan	
201	Ampliación de red de Energía Electrica Calle Norte y Acero, Fundición Baja	Actopan	
202	Ampliación de red de Energía Electrica Calle 16 de Enero	Actopan	

Handwritten signatures and initials in blue ink are scattered across the page, including the 'FIRMA' column of the table and the bottom section. Some legible signatures include 'Justicia', 'Guadalupe', and 'Luis'. There are also several large, stylized signatures that are difficult to decipher.



**Secretaría de Finanzas  
Públicas**  
Hidalgo crece contigo



Estado Libre y Soberano  
de Hidalgo

Pachuca de Soto, Hgo., 1 de septiembre de 2021  
SEFINP-V-FAISM/GI-2021-003-010

**M. C. TATIANA TONANTZIN P. ÁNGELES MORENO**  
**PRESIDENTA MUNICIPAL DE**  
**ACTOPAN, HIDALGO**  
**PRESENTE**

Con fundamento en los artículos 3 y 73 de la Constitución Política del Estado de Hidalgo; 1, 3, 13 fracción II, 15, 19, 21 y 25 fracciones I, XVI, XVII, XVIII, XXX, LVIII, LIX, LX, LXI, LXII, LXIII y LXIV de la Ley Orgánica de la Administración Pública para el Estado de Hidalgo; 5, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 48, 49, 54, 61, 63, 64, 65, 66, y 68 del Presupuesto de Egresos del Estado de Hidalgo para el ejercicio 2021; 1, 2, 5 párrafo segundo, 6 fracciones I, V y su inciso a), 11, 12, 13, 14, fracciones V, XXXVIII, XLVI, LV, y LXVII, 27 fracciones XIII y XIV y 37 fracciones IX, XIII, XIV y XV del Reglamento Interior de la Secretaría de Finanzas Públicas, y 1, 2, 3 y 7 del Presupuesto de Egresos de la Federación para el ejercicio 2021, numerales Primero y Segundo del Acuerdo Delegatorio de Facultades, expedido por la Secretaría de Finanzas Públicas y publicado en Alcance al Periódico Oficial del Estado de Hidalgo de fecha 01 de octubre de 2018, para el **Ramo 33 Aportaciones Federales para Entidades Federativas y Municipios**, específicamente al **Fondo de Aportaciones para la Infraestructura Social Municipal**, le informamos que esta Secretaría **valida** con cargo al techo financiero asignado, la cantidad de **\$ 4,500,795.31 (Cuatro millones quinientos mil setecientos noventa y cinco pesos 31/100 M.N.)**, recursos que serán aplicados de conformidad al anexo técnico adjunto.

Para efecto de lo anterior, debe observarse lo dispuesto en la Ley de Coordinación Fiscal y las demás Leyes, Reglamentos y disposiciones aplicables en la materia.

**Asimismo, previa ejecución de obras y acciones seleccionadas de conformidad con el "Catálogo FAIS" deberá dar cumplimiento con lo establecido en la Ley de Coordinación Fiscal, Lineamientos del Fondo de Aportaciones para la Infraestructura Social y el Manual de Usuario y Operación de la Matriz de Inversión para el Desarrollo Social (MIDS) 2021, con la finalidad de que puedan ser migrados al Sistema de Recursos Federales Transferidos.**

**ATENTAMENTE**

**M.C.A. VELIA ASTAIN DÍAZ DE LEÓN**  
**SUBSECRETARIA DE PROGRAMACIÓN**

**M.A.E. SERGIO GUERRERO HERNÁNDEZ**  
**DIRECTOR GENERAL DE PROGRAMACIÓN**

c.c.p. Dra. Delia Jessica Blancas Hidalgo.- Secretaria de Finanzas Públicas.  
Mtro. César Román Mora Velázquez.- Secretario de Contraloría.  
En atención a los oficios Nos. PMA-DOP-1061 y 1077/2021.  
VADL/SGH/CSC/mgog.



**ANEXO TÉCNICO**

ESTADO: 13 HIDALGO

ZONA PRIORITARIA: VALLE DEL MEZQUITAL

HOJA No.: 1

MUNICIPIO: ACTOPAN

INSTANCIA EJECUTORA: ACTOPAN

NO. DE OFICIO: SEFINP-V-FAISM/GI-2021-003-010

REGIÓN: 07 ACTOPAN

FONDO: FONDO DE APORTACIONES PARA LA INFRAESTRUCTURA SOCIAL MUNICIPAL

FECHA: 01 de septiembre de 2021

PROGRAMA/ SUBPROGRAMA	NO. OBRA	NOMBRE Y DESCRIPCIÓN DE LA OBRA, PROYECTO O ACCIÓN	F_INI F_TER	LOCALIDAD	COSTO TOTAL	ESTRUCTURA FINANCIERA (\$)			METAS TOTALES		NO. BENEF.	MOD. EJEC.
						SUMA	MUNICIPAL	PARTICIPANTES	U.M.	CANT.		
S12 PAVIMENTACION EN COLONIAS POPULARES 10 CONCRETO HIDRAULICO	2021/FAISM003012	PAVIMENTACIÓN DE CONCRETO HIDRÁULICO DE CALLE CERRADA TRIGUEROS, COL. LOS OLIVOS	Septiembre 2021 Noviembre 2021	ACTOPAN	\$407,797.95	\$407,797.95	\$407,797.95	\$0.00	METRO CUADRADO	485.00	1430	C
S12 PAVIMENTACION EN COLONIAS POPULARES 20 ASFALTO	2021/FAISM003013	PAVIMENTACIÓN ASFÁLTICA DE CAMINO REAL, BOXAXNI	Septiembre 2021 Noviembre 2021	BOXAXNI	\$800,000.00	\$800,000.00	\$800,000.00	\$0.00	METRO CUADRADO	1,303.25	1339	C
S12 PAVIMENTACION EN COLONIAS POPULARES 20 ASFALTO	2021/FAISM003014	PAVIMENTACIÓN ASFÁLTICA EN CALLE CIPRES Y CALLE ALAMO COL. DOS CERRITOS	Septiembre 2021 Noviembre 2021	ACTOPAN	\$600,100.10	\$600,100.10	\$600,100.10	\$0.00	METRO CUADRADO	1,015.80	1690	C
S41 AGUA POTABLE 30 POZOS	2021/FAISM003015	PERFORACIÓN DE POZO PARA AGUA POTABLE EL ARBOLITO, CAÑADA CHICA ANTIGUA	Septiembre 2021 Diciembre 2021	CAÑADA CHICA ANTIGUA	\$2,692,897.26	\$2,692,897.26	\$2,692,897.26	\$0.00	POZO	1.00	763	C
<b>TOTAL:</b>						<b>\$4,500,795.31</b>	<b>\$4,500,795.31</b>	<b>\$0.00</b>				



**ANEXO TÉCNICO**

OFICIO AUTORIZACIÓN: SEFINP-V-FAISM/GI-2021-003-010

FECHA: 01 de septiembre de 2021

Página 1 de 14

No. OBRA Y TIPO DE LOC.	CARACTERISTICAS GENERALES Y CONCEPTOS DE OBRA A EJECUTAR EN EL 2021	COSTO
2021/FAISM003012	<p>PAVIMENTACIÓN DE CONCRETO HIDRÁULICO DE CALLE CERRADA TRIGUEROS, COL. LOS OLIVOS</p> <p>TRAZO Y NIVELACION DE TERRENO PARA DESPLANTE DE ESTRUCTURA, DE 400 A 1200 M2, ESTABLECIENDO REFERENCIAS Y BANCOS DE NIVEL, CON EQUIPO TOPOGRAFICO, INCLUYE: MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.</p> <p>EXCAVACION DE CORTE EN CAJA, CON MAQUINARIA EN MATERIAL "B", SECO, EN SUPERFICIES MAYORES A 400 M2 Y MENORES A 1,200 M2, INCLUYE: ACAMELLONAMIENTO, AFINE DE CORTES, ACARREO LIBRE Y AFINE DE LOS CORTES, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA. (MEDIDO COMPACTO)</p> <p>ACARREO A 1er. KM. EN CAMION CON CARGA MECANICA DE MATERIALES PRODUCTO DE DEMOLICIONES Y EXCAVACIONES HASTA EL SITIO AUTORIZADO. (MEDIDO COMPACTO)</p> <p>009-F.02 COMPACTACIONES: A) DEL TERRENO NATURAL EN EL ÁREA DE DESPLANTE DE LOS TERRAPLENES: 3) PARA 95%.</p> <p>009-F.08 AGUA EMPLEADA PARA COMPACTACIÓN.</p> <p>009-I.02 SOBRECARRERO DE LOS MATERIALES PRODUCTO DE LAEXCAVACIONES DE LOS CORTES, ADICIONALES ABAJO DE LA SUB RASANTE, AMPLIACIÓN Y/O ABATIMIENTO DE TALUDES, REBAJES EN LA CORONA DE CORTES Y/O TERRAPLENES EXISTENTES, ESCALONES, DESPALMES, PRESTAMOS DE BANCOS, DERRUMBES, CANALES Y DEL AGUA EMPLEADA EN COMPACTACIONES: E) PARA CUALQUIER DISTANCIA, DEL AGUA UTILIZADA EN LA COMPACTACIÓN DE LAS TERRACERÍAS.</p> <p>ADQUISICIÓN DE MATERIAL COMPACTABLE TEPETATE DE BANCO (L.A.B), INCLUYE: CARGA.</p> <p>ACARREO A 1er. KM. EN CAMION CON CARGA MECANICA DE MATERIALES ASFALTICOS Y PETREOS SELECCIONADOS PARA LA CONSTRUCCION DE SUB-BASES Y BASES HASTA EL SITIO DE LA OBRA. (MEDIDO COMPACTO)</p>	<p><b>\$407,797.95</b></p> <p>465.00 M2</p> <p>69.75 M3</p> <p>69.75 M3</p> <p>93.00 M3</p> <p>27.90 M3</p> <p>111.60 M3-KM</p> <p>93.00 M3</p> <p>93.00 M3</p>




ANEXO TÉCNICO

OFICIO AUTORIZACIÓN: SEFINP-V-FAISM/GI-2021-003-010

FECHA: 01 de septiembre de 2021

Página 2 de 14

No. OBRA Y TIPO DE LOC.	CARACTERISTICAS GENERALES Y CONCEPTOS DE OBRA A EJECUTAR EN EL 2021
	<p>ACARREO KMS. SUBSECUENTES EN CAMION CON CARGA MECANICA DE MATERIALES ASFALTICOS Y PETREOS SELECCIONADOS PARA LA CONSTRUCCION DE SUB-BASES Y BASES HASTA EL SITIO DE LA OBRA. (MEDIDO COMPACTO) 939.30 M3-KM</p> <p>086-E.02 OPERACION DE MEZCLADO, TENDIDO Y COMPACTACIÓN EN LA CONSTRUCCION DE SUB-BASES O BASES: A) DE SUB-BASES: 3) CUANDO SE EMPLEEN TRES O MÁS MATERIALES PETREOS: a) COMPACTADO AL 95%. 93.00 M3</p> <p>009-F.08 AGUA EMPLEADA PARA COMPACTACIÓN. 27.90 M3</p> <p>009-I.02 SOBRECARRERO DE LOS MATERIALES PRODUCTO DE LAS EXCAVACIONES DE LOS CORTES, ADICIONALES ABAJO DE LA SUB RASANTE, AMPLIACIÓN Y/O ABATIMIENTO DE TALUDES, REBAJES EN LA CORONA DE CORTES Y/O TERRAPLENES EXISTENTES, ESCALONES, DESPALMES, PRESTAMOS DE BANCOS, DERRUMBES, CANALES Y DEL AGUA EMPLEADA EN COMPACTACIONES: E) PARA CUALQUIER DISTANCIA, DEL AGUA UTILIZADA EN LA COMPACTACIÓN DE LAS TERRACERÍAS. 111.60 M3-KM</p> <p>PISO PARA PAVIMENTO DE CONCRETO HIDRAULICO HECHO EN OBRA f'c= 200 KG/CM2 DE 15 cm. DE ESPESOR, ACABADO PULIDO RAYADO, VOLTEADOR EN PERIMETRO, CUADROS DE 3.00 X 3.00 m., INCLUYE: ELABORACION DE CONCRETO, CIMBRA METALICA A LA ALTURA DEL ESPESOR DE LA LOSA, DESCIMBRADO, ACARREOS DE MATERIAL PARA ELABORAR CONCRETO, LIMPIEZA FINAL DE OBRA, MATERIALES, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA. (P.U.O.T) 465.00 M2</p> <p>RENIVELACION DE POZO DE VISITA (30 cm. PROMEDIO), INCLUYE: RETIRO DE BROCAL, APLANADO CON MORTERO CEMENTO ARENA 1:3 ACABADO PULIDO EN EL INTERIOR, SUMINISTRO Y COLOCACION DE BROCAL Y TAPA DE CONCRETO NUEVO, DESAZOLVE Y RETIRO DE ESCOMBRO FUERA DE LA OBRA, LIMPIEZA FINAL, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA. 1.00 PZA</p> 




ANEXO TÉCNICO

OFICIO AUTORIZACIÓN: SEFINP-V-FAISM/GI-2021-003-010

FECHA: 01 de septiembre de 2021

Página 3 de 14

No. OBRA Y TIPO DE LOC.	CARACTERISTICAS GENERALES Y CONCEPTOS DE OBRA A EJECUTAR EN EL 2021
	EXCAVACION EN CEPA A MANO, MATERIAL SECO TIPO II, TODAS LAS ZONAS, INCLUYE: AFINE DE TALUDES Y FONDO, EXTRACCION DE REZAGA A BORDE DE CEPA, TRASPALIOS, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA. EXCAVACION DE 0.00 A 2.00 M. DE PROFUNDIDAD. (MEDIDO COMPACTO) 2.81 M3
	PLANTILLA DE CONCRETO HIDRAULICO HECHO EN OBRA f'c= 100 KG/CM2 DE 5 cm. DE ESPESOR PROMEDIO, INCLUYE: ELABORACION DE CONCRETO, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA. 1.12 M2
	CIMBRA PARA CIMENTACION CON MADERA DE PINO DE 3a. ACABADO COMUN, INCLUYE: CIMBRADO Y DESCIMBRADO. 4.51 M2
	ACERO PARA REFUERZO EN CIMENTACION DIAMETRO # 3, fy= 4,200 Kg/cm2, INCLUYE: SUMINISTRO, HABILITADO, ARMADO, TRASLAPES, SILLETAS, GANCHOS Y DESPERDICIOS. 25.21 KG
	CONCRETO HIDRAULICO HECHO EN OBRA f'c= 200 KG/CM2 EN CIMENTACION, T.M.A. 19 mm., INCLUYE: ELABORACION, COLOCACION, VIBRADO, CURADO, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA Y PRUEBAS DE LABORATORIO. 0.28 M3
	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA DE CONCRETO SIMPLE DE 10" (25 CM) DE Ø ASENTADO CON MORTERO CEMENTO - ARENA PROPORCIÓN 1:4 PARA SU JUNTEO, INCLUYE: FLETE, PRUEBA DE HERMETICIDAD, ACARREOS, JUNTEO, EQUIPO, MATERIALES, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA. 3.00 ML
	SUMINISTRO, FABRICACION Y MONTAJE DE ESTRUCTURA (TECHUMBRES) DE ACERO ESTRUCTURAL A-36, FORMADA CON PERFILES LIGEROS (HASTA 12 KG/M), INCLUYE: MONTAJE HASTA 20 m. DE ALTURA, SOLDADURA, PRIMARIO ANTICORROSIVO, MATERIAL, MANO DE OBRA Y EQUIPO. 39.90 KG



**ANEXO TÉCNICO**

OFICIO AUTORIZACIÓN: SEFINP-V-FAISM/GI-2021-003-010

FECHA: 01 de septiembre de 2021

Página 4 de 14

No. OBRA Y TIPO DE LOC.	CARACTERISTICAS GENERALES Y CONCEPTOS DE OBRA A EJECUTAR EN EL 2021	1.00	PZA
2021/FAISM003013	<p>SUMINISTRO Y COLOCACION DE MAMPARA INFORMATIVA DE 1.20 x 2.00 m. A BASE DE LAMINA CALIBRE 18, CON BASTIDOR DE ANGULO DE 1½" x 1/8 ", CON UN SOPORTE TRANSVERSAL VERTICAL AL CENTRO Y SOPORTE CON ANGULO DE 1½" x 1/8" AHOGADO AL PISO 60 cm. Y 1.17 m. DE ALTURA LIBRE DEL NIVEL DEL PISO CON EL PAÑO INFERIOR DE LA PLACA, CON LOGOTIPO DE PRESIDENCIA MUNICIPAL COLOCADO EN LA PARTE SUPERIOR IZQUIERDA DANDO UN MARGEN DE 10 cm. EN LOS EXTREMOS, EL TAMAÑO DEL LOGOTIPO SERA DE 54 X 62 cm. EL FONDO SERA EN PINTURA DE ESMALTE COLOR BLANCO COMEX, PREVIA APLICACION DE PRIMARIO ANTICORROSIVO, LOS DATOS DE LA MAMPARA Y COLORES SERAN LOS INDICADOS POR LA SUPERVISION, INCLUYE: MATERIALES MENORES DE CONSUMO, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO.</p>		
	<b>PAVIMENTACIÓN ASFÁLTICA DE CAMINO REAL, BOXAXNI</b>		<b>COSTO \$800,000.00</b>
	TRAZO Y NIVELACION DE PLAZAS, ANDADORES, BANQUETAS Y PAVIMENTOS PRIMEROS 10,000 M2, ESTABLECIENDO REFERENCIAS Y BANCOS DE NIVEL, CON EQUIPO TOPOGRAFICO, INCLUYE: MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	1,308.00	M2
	EXCAVACION DE CORTE EN CAJA, CON MAQUINARIA EN MATERIAL "B", SECO, EN SUPERFICIES MAYORES A 1,200 M2, INCLUYE: ACAMELLONAMIENTO, AFINE DE CORTES, ACARREO LIBRE Y AFINE DE LOS CORTES, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA. (MEDIDO COMPACTO)	260.65	M3
	ACARREO A 1er. KM. EN CAMION CON CARGA MECANICA DE MATERIALES PRODUCTO DE DEMOLICIONES Y EXCAVACIONES HASTA EL SITIO AUTORIZADO. (MEDIDO COMPACTO)	260.65	M3
	009-F.02 COMPACTACIONES: A) DEL TERRENO NATURAL EN EL ÁREA DE DESPLANTE DE LOS TERRAPLENES: 3) PARA 95%.	260.65	M3
	086-E.04 AGUA UTILIZADA EN COMPACTACIÓN.	78.20	M3



**ANEXO TÉCNICO**

OFICIO AUTORIZACIÓN: SEFINP-V-FAISM/GI-2021-003-010

FECHA: 01 de septiembre de 2021

Página 5 de 14

No. OBRA Y TIPO DE LOC.	CARACTERISTICAS GENERALES Y CONCEPTOS DE OBRA A EJECUTAR EN EL 2021		
	<p>009-I.02 SOBRECARRERO DE LOS MATERIALES PRODUCTO DE LAS EXCAVACIONES DE LOS CORTES, ADICIONALES ABAJO DE LA SUB RASANTE, AMPLIACIÓN Y/O ABATIMIENTO DE TALUDES, REBAJES EN LA CORONA DE CORTES Y/O TERRAPLENES EXISTENTES, ESCALONES, DESPALMES, PRESTAMOS DE BANCOS, DERRUMBES, CANALES Y DEL AGUA EMPLEADA EN COMPACTACIONES: E) PARA CUALQUIER DISTANCIA, DEL AGUA UTILIZADA EN LA COMPACTACIÓN DE LAS TERRACERÍAS.</p>		781.95 M3-KM
	<p>ADQUISICIÓN DE BASE CONTROLADA DE 1 1/2" A FINOS (L. A B.) PROVENIENTE DE PLANTA SOFIA UBICADA EN CARRETERA PROGRESO - IXMIQUILPAN KM 7.3, INCLUYE: CARGA.</p>		260.65 M3
	<p>ACARREO A 1er. KM. EN CAMION CON CARGA MECANICA DE MATERIALES ASFALTICOS Y PETREOS SELECCIONADOS PARA LA CONSTRUCCION DE SUB-BASES Y BASES HASTA EL SITIO DE LA OBRA. (MEDIDO COMPACTO)</p>		260.65 M3
	<p>ACARREO KMS. SUBSECUENTES EN CAMION CON CARGA MECANICA DE MATERIALES ASFALTICOS Y PETREOS SELECCIONADOS PARA LA CONSTRUCCION DE SUB-BASES Y BASES HASTA EL SITIO DE LA OBRA. (MEDIDO COMPACTO).</p>		11,546.80 M3-KM
	<p>086-E.02 OPERACION DE MEZCLADO, TENDIDO Y COMPACTACIÓN EN LA CONSTRUCCION DE SUB-BASES O BASES: A) DE SUB-BASES: 1) CUANDO SE EMPLEE UN MATERIAL PETREO: b) COMPACTADO AL 100%.</p>		260.65 M3
	<p>086-E.04 AGUA UTILIZADA EN COMPACTACIÓN.</p>		78.20 M3
	<p>009-I.02 SOBRECARRERO DE LOS MATERIALES PRODUCTO DE LAS EXCAVACIONES DE LOS CORTES, ADICIONALES ABAJO DE LA SUB RASANTE, AMPLIACIÓN Y/O ABATIMIENTO DE TALUDES, REBAJES EN LA CORONA DE CORTES Y/O TERRAPLENES EXISTENTES, ESCALONES, DESPALMES, PRESTAMOS DE BANCOS, DERRUMBES, CANALES Y DEL AGUA EMPLEADA EN COMPACTACIONES: E) PARA CUALQUIER DISTANCIA, DEL AGUA UTILIZADA EN LA COMPACTACIÓN DE LAS TERRACERÍAS.</p>		781.95 M3-KM





**ANEXO TÉCNICO**

OFICIO AUTORIZACIÓN: SEFINP-V-FAISM/GI-2021-003-010

FECHA: 01 de septiembre de 2021

Página 6 de 14

No. OBRA Y TIPO DE LOC.	CARACTERISTICAS GENERALES Y CONCEPTOS DE OBRA A EJECUTAR EN EL 2021		
	RENIVELACION DE POZO DE VISITA (30 cm. PROMEDIO), INCLUYE: RETIRO DE BROCAL, APLANADO CON MORTERO CEMENTO ARENA 1:3 ACABADO PULIDO EN EL INTERIOR, SUMINISTRO Y COLOCACION DE BROCAL Y TAPA DE CONCRETO NUEVO, DESAZOLVE Y RETIRO DE ESCOMBRO FUERA DE LA OBRA, LIMPIEZA FINAL, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA.	5.00	PZA
	086-I.02 BARRIDO DE LA SUPERFICIE POR TRATAR.	0.13	HECTAREA
	SUMINISTRO Y APLICACION DE RIEGO DE IMPREGNACION CON EMULSION ASFALTICA DE ROMPIMIENTO LENTO A RAZON DE 1.50 LITROS/M <sup>2</sup> , INCLUYE: EMULSION, ALMACENAMIENTO, ACARREOS, RIEGO, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA.	1,303.25	M2
	SUMINISTRO Y APLICACION DE CARPETA ASFALTICA DE 5.00 cm. DE ESPESOR COMPACTADO AL 95 % MARSHALL POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA, RIEGO DE LIGA CON EMULSION ASFALTICA DE ROMPIMIENTO RAPIDO RR-2K A RAZON DE 0.8 LTS/M <sup>2</sup> , INCLUYE: PRUEBAS DE LABORATORIO, PREPARACION DE LA MEZCLA ASFALTICA, BARRIDO DE LA BASE IMPREGNADA, ACARREOS DE LA EMULSION ASFALTICA, CALENTAMIENTOS, TENDIDO Y COMPACTACION, ACABADO CON RODILLO LISO, LIMPIEZA DE OBRA, MANO DE OBRA Y EQUIPO. NO INCLUYE: ACARREO DE LA MEZCLA.	1,303.25	M2
	ACARREO A 1er. KM. EN CAMION CON CARGA MECANICA DE MATERIALES ASFALTICOS Y PETREOS SELECCIONADOS PARA LA CONSTRUCCION DE SUB-BASES Y BASES HASTA EL SITIO DE LA OBRA. (MEDIDO COMPACTO)	65.16	M3
	ACARREO KMS. SUBSECUENTES EN CAMION CON CARGA MECANICA DE MATERIALES ASFALTICOS Y PETREOS SELECCIONADOS PARA LA CONSTRUCCION DE SUB-BASES Y BASES HASTA EL SITIO DE LA OBRA. (MEDIDO COMPACTO).	2,886.70	M3-KM
	SUMINISTRO Y APLICACION PINTURA BLANCO O AMARILLA TRAFICO EN RAYA LATERAL DE 10 CM. DE ANCHO CON REFLEJANTE (MICROESFERA), INCLUYE PUNTEADO, PREPARACION DE SUPERFICE, MANIOBRAS, ACARREOS. (P.U.O.T.)	436.00	ML
	SUMINISTRO Y APLICACION PINTURA BLANCO O AMARILLA TRAFICO EN RAYA CENTRAL DE 10 CM. DE ANCHO CON REFLEJANTE (MICROESFERA), INCLUYE PUNTEADO, PREPARACION DE SUPERFICE, MANIOBRAS, ACARREOS. (P.U.O.T.)	218.00	ML




**ANEXO TÉCNICO**

OFICIO AUTORIZACIÓN: SEFINP-V-FAISM/GI-2021-003-010

FECHA: 01 de septiembre de 2021

Página 7 de 14

No. OBRA Y TIPO DE LOC.	CARACTERISTICAS GENERALES Y CONCEPTOS DE OBRA A EJECUTAR EN EL 2021		
	<p>SUMINISTRO Y COLOCACION DE MAMPARA INFORMATIVA DE 1.20 x 2.00 m. A BASE DE LAMINA CALIBRE 18, CON BASTIDOR DE ANGULO DE 1½" x 1/8", CON UN SOPORTE TRANSVERSAL VERTICAL AL CENTRO Y SOPORTE CON ANGULO DE 1½" x 1/8" AHOGADO AL PISO 60 cm. Y 1.17 m. DE ALTURA LIBRE DEL NIVEL DEL PISO CON EL PAÑO INFERIOR DE LA PLACA, CON LOGOTIPO DE PRESIDENCIA MUNICIPAL COLOCADO EN LA PARTE SUPERIOR IZQUIERDA DANDO UN MARGENDE 10 cm. EN LOS EXTREMOS, EL TAMAÑO DEL LOGOTIPO SERA DE 54 X 62 cm. EL FONDO SERA EN PINTURA DE ESMALTE COLOR BLANCO COMEX, PREVIA APLICACION DE PRIMARIO ANTICORROSIVO, LOS DATOS DE LA MAMPARA Y COLORES SERAN LOS INDICADOS POR LA SUPERVISION, INCLUYE: MATERIALES MENORES DE CONSUMO, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO.</p>		<p>1.00 PZA</p>
2021/FAISM003014	<p>PAVIMENTACIÓN ASFÁLTICA EN CALLE CIPRES Y CALLE ALAMO COL. DOS CERRITOS</p>		<p>COSTO \$600,100.10</p>
	<p>TRAZO Y NIVELACION DE PLAZAS, ANDADORES, BANQUETAS Y PAVIMENTOS PRIMEROS 10,000 M2, ESTABLECIENDO REFERENCIAS Y BANCOS DE NIVEL, CON EQUIPO TOPOGRAFICO, INCLUYE: MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.</p>		<p>1,015.80 M2</p>
	<p>EXCAVACION DE CORTE EN CAJA, CON MAQUINARIA EN MATERIAL "B", SECO, EN SUPERFICIES MAYORES A 400 M2 Y MENORES A 1,200 M2, INCLUYE: ACAMELLONAMIENTO, AFINE DE CORTES, ACARREO LIBRE Y AFINE DE LOS CORTES, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA. (MEDIDO COMPACTO)</p>		<p>253.96 M3</p>
	<p>ACARREO A 1er. KM. EN CAMION CON CARGA MECANICA DE MATERIALES PRODUCTO DE DEMOLICIONES Y EXCAVACIONES HASTA EL SITIO AUTORIZADO. (MEDIDO COMPACTO)</p>		<p>253.96 M3</p>
	<p>009-F.02 COMPACTACIONES: A) DEL TERRENO NATURAL EN EL ÁREA DE DESPLANTE DE LOS TERRAPLENES: 3) PARA 95%.</p>		<p>203.16 M3</p>
	<p>086-E.04 AGUA UTILIZADA EN COMPACTACIÓN.</p>		<p>60.95 M3</p>




**ANEXO TÉCNICO**

OFICIO AUTORIZACIÓN: SEFINP-V-FAISM/GI-2021-003-010

FECHA: 01 de septiembre de 2021

Página 8 de 14

No. OBRA Y TIPO DE LOC.	CARACTERISTICAS GENERALES Y CONCEPTOS DE OBRA A EJECUTAR EN EL 2021
	<p>009-I.02 SOBRECARRERO DE LOS MATERIALES PRODUCTO DE LAS EXCAVACIONES DE LOS CORTES, ADICIONALES ABAJO DE LA SUB RASANTE, AMPLIACIÓN Y/O ABATIMIENTO DE TALUDES, REBAJES EN LA CORONA DE CORTES Y/O TERRAPLENES EXISTENTES, ESCALONES, DESPALMES, PRESTAMOS DE BANCOS, DERRUMBES, CANALES Y DEL AGUA EMPLEADA EN COMPACTACIONES: E) PARA CUALQUIER DISTANCIA, DEL AGUA UTILIZADA EN LA COMPACTACIÓN DE LAS TERRACERÍAS. 213.32 M3-KM</p> <p>ADQUISICIÓN DE BASE CONTROLADA DE 1 1/2" A FINOS (L. A B.) PROVENIENTE DE PLANTA SOFIA UBICADA EN CARRETERA PROGRESO - IXMIQUILPAN KM 7.3, INCLUYE: CARGA. 203.16 M3</p> <p>ACARRERO A 1er. KM. EN CAMION CON CARGA MECANICA DE MATERIALES ASFALTICOS Y PETREOS SELECCIONADOS PARA LA CONSTRUCCION DE SUB-BASES Y BASES HASTA EL SITIO DE LA OBRA. (MEDIDO COMPACTO) 203.16 M3</p> <p>ACARRERO KMS. SUBSECUENTES EN CAMION CON CARGA MECANICA DE MATERIALES ASFALTICOS Y PETREOS SELECCIONADOS PARA LA CONSTRUCCION DE SUB-BASES Y BASES HASTA EL SITIO DE LA OBRA. (MEDIDO COMPACTO) 8,532.72 M3-KM</p> <p>086-E.04 AGUA UTILIZADA EN COMPACTACIÓN. 60.95 M3</p>
	<p>009-I.02 SOBRECARRERO DE LOS MATERIALES PRODUCTO DE LAS EXCAVACIONES DE LOS CORTES, ADICIONALES ABAJO DE LA SUB RASANTE, AMPLIACIÓN Y/O ABATIMIENTO DE TALUDES, REBAJES EN LA CORONA DE CORTES Y/O TERRAPLENES EXISTENTES, ESCALONES, DESPALMES, PRESTAMOS DE BANCOS, DERRUMBES, CANALES Y DEL AGUA EMPLEADA EN COMPACTACIONES: E) PARA CUALQUIER DISTANCIA, DEL AGUA UTILIZADA EN LA COMPACTACIÓN DE LAS TERRACERÍAS. 213.32 M3-KM</p> <p>086-E.02 OPERACION DE MEZCLADO, TENDIDO Y COMPACTACIÓN EN LA CONSTRUCCION DE SUB-BASES O BASES: A) DE SUB-BASES: 1) CUANDO SE EMPLEE UN MATERIAL PETREO: a) COMPACTADO AL 95%. 203.16 M3</p> <p>086-I.02 BARRIDO DE LA SUPERFICIE POR TRATAR. 0.10 HECTAREA</p>



**ANEXO TÉCNICO**

OFICIO AUTORIZACIÓN: SEFINP-V-FAISM/GI-2021-003-010

FECHA: 01 de septiembre de 2021

Página 9 de 14

No. OBRA Y TIPO DE LOC.	CARACTERISTICAS GENERALES Y CONCEPTOS DE OBRA A EJECUTAR EN EL 2021		
	SUMINISTRO Y APLICACION DE RIEGO DE IMPREGNACION CON EMULSION ASFALTICA DE ROMPIMIENTO LENTO A RAZON DE 1.50 LITROS/M <sup>2</sup> , INCLUYE: EMULSION, ALMACENAMIENTO, ACARREOS, RIEGO, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA.	1,015.80	M2
	SUMINISTRO Y APLICACION DE CARPETA ASFALTICA DE 5.00 cm. DE ESPESOR COMPACTADO AL 95 % MARSHALL POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA, RIEGO DE LIGA CON EMULSION ASFALTICA DE ROMPIMIENTO RAPIDO RR-2K A RAZON DE 0.8 LTS/M <sup>2</sup> , INCLUYE: PRUEBAS DE LABORATORIO, PREPARACION DE LA MEZCLA ASFALTICA, BARRIDO DE LA BASE IMPREGNADA, ACARREOS DE LA EMULSION ASFALTICA, CALENTAMIENTOS, TENDIDO Y COMPACTACION, ACABADO CON RODILLO LISO, LIMPIEZA DE OBRA, MANO DE OBRA Y EQUIPO. NO INCLUYE: ACARREO DE LA MEZCLA.	1,015.80	M2
	ACARREO A 1er. KM. EN CAMION CON CARGA MECANICA DE MATERIALES ASFALTICOS Y PETREOS SELECCIONADOS PARA LA CONSTRUCCION DE SUB-BASES Y BASES HASTA EL SITIO DE LA OBRA. (MEDIDO COMPACTO)	50.80	M3
	ACARREO KMS. SUBSECUENTES EN CAMION CON CARGA MECANICA DE MATERIALES ASFALTICOS Y PETREOS SELECCIONADOS PARA LA CONSTRUCCION DE SUB-BASES Y BASES HASTA EL SITIO DE LA OBRA. (MEDIDO COMPACTO)	2,133.18	M3-KM
	RENIVELACION DE POZO DE VISITA (30 cm. PROMEDIO), INCLUYE: RETIRO DE BROCAL, APLANADO CON MORTERO CEMENTO ARENA 1:3 ACABADO PULIDO EN EL INTERIOR, SUMINISTRO Y COLOCACION DE BROCAL Y TAPA DE CONCRETO NUEVO, DESAZOLVE Y RETIRO DE ESCOMBRO FUERA DE LA OBRA, LIMPIEZA FINAL, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA.	2.00	PZA
	SUMINISTRO Y APLICACION PINTURA BLANCO O AMARILLA TRAFICO EN RAYA LATERAL DE 10 CM. DE ANCHO CON REFLEJANTE (MICROESFERA), INCLUYE: PUNTEADO, PREPARACION DE SUPERFICE, MANIOBRAS, ACARREOS. (P.U.O.T)	326.00	ML
	SUMINISTRO Y APLICACION PINTURA BLANCO O AMARILLA TRAFICO EN RAYA CENTRAL DE 10 CM. DE ANCHO CON REFLEJANTE (MICROESFERA), INCLUYE PUNTEADO, PREPARACION DE SUPERFICE, MANIOBRAS, ACARREOS. (P.U.O.T.)	163.00	ML



**ANEXO TÉCNICO**

OFICIO AUTORIZACIÓN: SEFINP-V-FAISM/GI-2021-003-010

FECHA: 01 de septiembre de 2021

Página 10 de 14

No. OBRA Y TIPO DE LOC.	CARACTERISTICAS GENERALES Y CONCEPTOS DE OBRA A EJECUTAR EN EL 2021	1.00	PZA
2021/FAISM003015	<p>SUMINISTRO Y COLOCACION DE MAMPARA INFORMATIVA DE 1.20 x 2.00 m. A BASE DE LAMINA CALIBRE 18, CON BASTIDOR DE ANGULO DE 1½" x 1/8", CON UN SOPORTE TRANSVERSAL VERTICAL AL CENTRO Y SOPORTE CON ANGULO DE 1½" x 1/8" AHOGADO AL PISO 60 cm. Y 1.17 m. DE ALTURA LIBRE DEL NIVEL DEL PISO CON EL PAÑO INFERIOR DE LA PLACA, CON LOGOTIPO DE PRESIDENCIA MUNICIPAL COLOCADO EN LA PARTE SUPERIOR IZQUIERDA DANDO UN MARGEN DE 10 cm. EN LOS EXTREMOS, EL TAMAÑO DEL LOGOTIPO SERA DE 54 X 62 cm. EL FONDO SERA EN PINTURA DE ESMALTE COLOR BLANCO COMEX, PREVIA APLICACION DE PRIMARIO ANTICORROSIVO, LOS DATOS DE LA MAMPARA Y COLORES SERAN LOS INDICADOS POR LA SUPERVISION, INCLUYE: MATERIALES MENORES DE CONSUMO, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO.</p> <p><b>PERFORACIÓN DE POZO PARA AGUA POTABLE EL ARBOLITO, CAÑADA CHICA ANTIGUA</b></p> <p>MOVIMIENTO DEL EQUIPO DE PERFORACION HASTA UNA DISTANCIA DE 15 KM. EQUIPO CON CAPACIDAD HASTA 450 M. DE PROFUNDIDAD.</p> <p>TRANSPORTE DE EQUIPO DE PERFORACIÓN CON KM. SUBSECUENTES A LOS PRIMEROS 15 KM. CON CAPACIDAD HASTA 450 M DE PROFUNDIDAD. EN CAMINO PAVIMENTADO.</p> <p>INSTALACION Y DESMANTELAMIENTO DE EQUIPO DE PERFORACION EQUIPO CON CAPACIDAD HASTA 450 METROS DE PROFUNDIDAD.</p> <p>EQUIPO DE PERFORACION TRABAJANDO EN OPERACIONES ORDENADAS POR EL RESIDENTE, TIPO ROTATORIO.</p> <p>DESINFECCIÓN DE LA HERRAMIENTA DE PERFORACIÓN CON HIPOCLORITO DE SODIO Y AGUA LIMPIA A PRESIÓN, CONFORME A LA NOM-003-CNA-1996.</p> <p>EQUIPO DE PERFORACION INACTIVO POR INSTRUCCIONES DEL RESIDENTE O DURANTE EL FRAGUADO DE CEMENTACIONES, TIPO ROTATORIO.</p>		<p><b>COSTO</b> \$2,692,897.26</p>
		1.00	LOTE
		40.00	KM
		1.00	LOTE
		24.00	HORA
		21.00	PZA
		24.00	HORA



**ANEXO TÉCNICO**

OFICIO AUTORIZACIÓN: SEFINP-V-FAISM/GI-2021-003-010

FECHA: 01 de septiembre de 2021

Página 11 de 14

No. OBRA Y TIPO DE LOC.	CARACTERISTICAS GENERALES Y CONCEPTOS DE OBRA A EJECUTAR EN EL 2021		
	CONDUCTOR PARA POZOS DE BOMBEO, INCLUYE TUBO DE ACERO LISO 32" DE DIÁMETRO Y 3/16" DE ESP.	1.00	PG
	EXCAVACION Y RELLENO DE FOSAS PARA LODOS.	1.00	PG
	LODO DE PERFORACION.	90.68	M3
	PERFORACION DE POZOS EN 12" EN MATERIAL TIPO I DE 0 A 100 M.	20.00	ML
	PERFORACION DE POZO EN 12" EN MATERIAL TIPO II DE 0 A 100 M.	80.00	ML
	PERFORACION DE POZO EN 12" EN MATERIAL TIPO III DE 100 A 200 M.	80.00	ML
	DESARROLLO Y AFORO DE POZOS O PRUEBA DE BOMBEO CON BOMBA SUMERGIBLE ACCIONADA POR GENERADOR MECANICO-ELECTRICO Y VARIADOR DE VELOCIDAD CON COLUMNA DE 4" DE Ø (101 MM.) COMPRENDIDA ENTRE 200 Y 250 M. DE LONGITUD (66 A 82 TRAMOS) POR UN LAPSO DE LAS PRIMERAS 24 HRS., INCLUYE: MEDICIÓN DE PROFUNDIDAD DEL AGUA, EXTRACCIÓN DE AGUA Y CÁLCULOS DE POTENCIA NECESARIA Y ADECUADA, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES PARA INSTALAR EL SISTEMA DE BOMBEO ADECUADO, AJUSTADO A LAS NECESIDADES Y CON EL CONSUMO MÍNIMO DE ENERGÍA.	1.00	PG
	ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICO, BACTERIOLÓGICO Y DE METALES PESADOS DEL AGUA CONFORME A LA NOM-SSA-127-1994 POR LABORATORIO ACREDITADO ANTE LA ENTIDAD MEXICANA DE ACREDITACIÓN, INCLUYE: REPORTE FINAL, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.	2.00	ESTUDIO
	REGISTRO ELECTRICO CON GRAFICAS DE RESISTIVIDAD Y POTENCIA NATURAL PARA PROFUNDIDADES HASTA DE 450 MTS.	1.00	PZA
	AMPLIACION DE PERFORACION DE POZO DE 12" A 18" EN MATERIAL TIPO I DE 0 A 100 M.	20.00	ML
	AMPLIACION DE PERFORACION DE POZO DE 12" A 18" EN MATERIAL TIPO II DE 0 A 100 M.	80.00	ML





**ANEXO TÉCNICO**

OFICIO AUTORIZACIÓN: SEFINP-V-FAISM/GI-2021-003-010

FECHA: 01 de septiembre de 2021

Página 12 de 14

No. OBRA Y TIPO DE LOC.	CARACTERISTICAS GENERALES Y CONCEPTOS DE OBRA A EJECUTAR EN EL 2021
	AMPLIACION DE PERFORACION DE POZO DE 12" A 18" EN MATERIAL TIPO III DE 100 A 200 M. 80.00 ML
	AMPLIACIÓN DE PERFORACIÓN DE POZO DE 18" A 28" EN MATERIAL TIPO I, AMPLIACIÓN DE 0-100 M. DE PROFUNDIDAD. 12.00 ML
	TRATAMIENTO DE POZO CON DISPERSION DE ARCILLA. 120.00 ML
	LAVADO Y PISTONEO DE POZO CON EMPLEO DE EQUIPO DE PERFORACIÓN (CON PISTÓN) TIPO ROTATORIO CON DURACIÓN DE 24 HRS., CON EMPLEO DE AGUA SUMINISTRADA EN PIPAS. 1.00 PG
	ACARREO DE AGUA EN CAMIONES TANQUE 1er. KM. 90.68 M3
	ACARREO DE AGUA EN CAMIONES TANQUE KILÓMETROS SUBSECUENTES M3/KM. 272.04 M3
	CEMENTACION DE TUBERIAS PARA ADEME CON EQUIPO DE PERFORACIÓN. 1.53 M3
	SUM. Y COLOCACIÓN DE FILTRO DE GRAVA PARA POZO. 20.16 M3
	TUBERIA DE ACERO AL CARBON C/C LISA API 5L X42 PARA ADEME DE 12" DE DIAMETRO X 1/4" (.250" DE ESPESO) TRAMOS DE 6.2 M. DE LONGITUD. 81.00 ML
	SUMINISTRO EN OBRA DE TUBERIA LISA DE ACERO AL CARBON DE 20" DE DIAMETRO, X 1/14" DE EPESOR NORMA ASTM-A53 28"API-5L 8/ X-42. 12.00 ML
	COLOCACION DE TUBERIA DE CONTA-ADEME DE 20" DE ACERO DE CARBON. 12.00 ML
	SUMINISTRO DE TUBERÍA DE ACERO AL CARBÓN NEGRA RANURADA, CON UNA SOLA COSTURA LONGITUDINAL Y NINGUNA TRANSVERSAL, TROQUELADA, CEDAZO, CANASTILLA, CON ANCHO DE RANURA DE 2.00 MM. DE 12" DE DIÁMETRO X 1/4" DE ESPESOR DE ESPECIFICACIÓN ASTM A-53 GRADO B O X-42. 100.00 ML
	INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE ACERO SOLDADA DE 12" DE DIAMETRO Y 10.31 MM. DE ESPESOR. 181.00 ML



**ANEXO TÉCNICO**

OFICIO AUTORIZACIÓN: SEFINP-V-FAISM/GI-2021-003-010

FECHA: 01 de septiembre de 2021

Página 13 de 14

No. OBRA Y TIPO DE LOC.	CARACTERISTICAS GENERALES Y CONCEPTOS DE OBRA A EJECUTAR EN EL 2021
	<p>EQUIPOS DE BOMBEO PARA DESARROLLO Y AFORO DE POZOS CON BOMBA SUMERGIBLE ACCIONADA POR GENERADOR MECANICO-ELECTRICO Y VARIADOR DE VELOCIDAD CON COLUMNA DE 6" DE Ø (152 MM.) COMPRENDIDA ENTRE 200 Y 250 M. DE LONGITUD (ENTRE 65 A 82 TRAMOS) POR UN LAPSO DE LAS PRIMERAS 24 HRS., INCLUYE: RECOMENDACIÓN DE EL EQUIPO DE BOMBEO MAS EFICIENTE Y ADECUADO PARA LA EXTRACCIÓN DE AGUA DE SU POZO PROFUNDO, REPORTE DE LA CAPACIDAD REAL DEL CAUDAL DE SUS POZOS DE AGUA CON PRECISIÓN Y A SU VEZ QUE PERMITE DETERMINAR CON ABSOLUTA PRECISIÓN LAS MEDIDAS A TOMAR PARA MEJORAR EL RENDIMIENTO DEL POZOS PROFUNDO Y SU CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN, ASESORÍA PARA EXTRAER Y BOMBLEAR EL AGUA DEL SUBSUELO DE UNA MANERA LIMPIA Y EFICIENTE AL MENOR COSTO POSIBLE Y AYUDA A ELEGIR ADECUADAMENTE EL TIPO DE BOMBA Y LA CAPACIDAD REQUERIDA DEPENDIENDO DE LA PROFUNDIDAD DE SU POZO DE AGUA Y DE OTROS FACTORES.</p> <p>HORA EFECTIVA BOMBEO POZO EMPLEANDO BOMBA VERTICAL TIPO TURBINA ACCIONADA POR MOTOR DE COMBUSTION INTERNA, EN TIEMPOS ADICIONALES A LAS 1ERAS. 24 HRAS., 152 MM (6") COMPRENDIDA ENTRE 103.7 Y 152.5 M (34 A 50 TRAMOS) DE LONGITUD.</p> <p>DESARROLLO Y AFORO O PRUEBA DE BOMBEO, EJECUTADOS CON BOMBA VERTICAL TIPO TURBINA CUANDO SE ORDENEN LECTURAS DE RECUPERACIÓN CARGO ADICIONAL AL CONCEPTO 5080 04, (AFORO) 6" 150 M.</p> <p>REGISTRO DE VIDEOGRABACIÓN EN IMAGEN A COLOR CON CÁMARA SUBMARINA TOMA LATERAL, VERTICAL Y CON GIRO ROTACIONAL DE 360° (SISTEMA DE PANEOS) Y ZOOM HASTA UNA PROFUNDIDAD DE 450 M., SE ENTREGARA: CROQUIS DEL POZO EN BASE A LA PELÍCULA, VIDEO DVD EN HD, REPORTE TÉCNICO DE LAS CONDICIONES DEL POZO, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.</p> <p>EXCAVACION PARA DESPLANTE DE ESTRUCTURAS A MANO EN MATERIAL SECO TIPO I, INCLUYE: AFINE DE TALUDES Y FONDO, EXTRACCION DE REZAGA A BORDE, TRASPALEOS Y ACARREO LIBRE, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA. EXCAVACION DE 0.00 A 2.00 M. DE PROFUNDIDAD. (MEDIDO COMPACTO)</p>






**ANEXO TÉCNICO**

OFICIO AUTORIZACIÓN: SEFINP-V-FAISM/GI-2021-003-010

FECHA: 01 de septiembre de 2021

Página 14 de 14

No. OBRA Y TIPO DE LOC.	CARACTERISTICAS GENERALES Y CONCEPTOS DE OBRA A EJECUTAR EN EL 2021		
	CONCRETO HIDRAULICO HECHO EN OBRA $f'c= 200$ KG/CM2 EN CIMENTACION, T.M.A. 19 mm., INCLUYE: ELABORACION, COLOCACION, VIBRADO, CURADO, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA Y PRUEBAS DE LABORATORIO.		1.71 M3
	ACERO PARA REFUERZO EN CIMENTACION DIAMETRO # 3, $f_y= 4,200$ Kg/cm2, INCLUYE: SUMINISTRO, HABILITADO, ARMADO, TRASLAPES, SILLETAS, GANCHOS Y DESPERDICIOS.		70.10 KG
	CIMBRA DE CONTACTO ACABADO COMUN EN TRABES, INCLUYE: CIMBRADO, DESCIMBRADO, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA.		9.00 M2
	SUMINISTRO Y COLOCACION DE ACERO ESTRUCTURAL (VIGAS, IPR, IPS, CPS, ETC.).		98.20 KG
	047-T.02 ESTRUCTURA FABRICADA Y MONTADA: A) PERFILES LAMINADOS: 2) PLACAS DE APOYO DE ACERO ESTRUCTURAL.		214.48 KG
	EXTENDIDO Y BANDEADO DE MATERIAL PRODUCTO DE EXCAVACIÓN.		10.00 M3
	SUMINISTRO Y COLOCACION DE MAMPARA INFORMATIVA DE 1.20 x 2.00 m. A BASE DE LAMINA CALIBRE 18, CON BASTIDOR DE ANGULO DE 1½" x 1/8", CON UN SOPORTE TRANSVERSAL VERTICAL AL CENTRO Y SOPORTE CON ANGULO DE 1½" x 1/8" AHOGADO AL PISO 60 cm. Y 1.17 m. DE ALTURA LIBRE DEL NIVEL DEL PISO CON EL PAÑO INFERIOR DE LA PLACA, CON LOGOTIPO DE PRESIDENCIA MUNICIPAL COLOCADO EN LA PARTE SUPERIOR IZQUIERDA DANDO UN MARGEN DE 10 cm. EN LOS EXTREMOS, EL TAMAÑO DEL LOGOTIPO SERA DE 54 X 62 cm. EL FONDO SERA EN PINTURA DE ESMALTE COLOR BLANCO COMEX, PREVIA APLICACION DE PRIMARIO ANTICORROSIVO, LOS DATOS DE LA MAMPARA Y COLORES SERAN LOS INDICADOS POR LA SUPERVISION, INCLUYE: MATERIALES MENORES DE CONSUMO, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO.		1.00 PZA

**PRESIDENCIA MUNICIPAL DE ACTOPAN  
ACTA DE INICIO DE OBRA**

SE FIRMA DE CONFORMIDAD EL ACTA DE INICIO DE OBRA, EL MISMO DÍA QUE SE ACTUA, FIRMANDO LOS QUE EN ELLA INTERVINIERON Y ASI QUISIERON HACERLO.

<b>LOCALIDAD:</b> ACTOPAN	<b>N° DE OBRA:</b> 2021/FAISM003015
<b>NOMBRE DE LA OBRA:</b> PERFORACIÓN DE POZO PARA AGUA POTABLE EL ARBOLITO, CAÑADA CHICA ANTIGUA	<b>IMPORTE:</b> \$ 2,692,897.26
<b>UBICACIÓN:</b> CAÑADA CHICA ANTIGUA	<b>ESTRUCTURA FINANCIERA:</b>
<b>MODALIDAD DE EJECUCIÓN:</b> CONTRATO	<b>TOTAL:</b> \$ 2,692,897.26
<b>FECHA DE INICIO DE OBRA:</b> 15 DE SEPTIEMBRE DE 2021	<b>ESTATAL:</b> \$ -
<b>OFICIO DE AUTORIZACIÓN:</b> SEFINP-V-FAISM/GI-2021-003-010	<b>FEDERAL:</b> \$ -
<b>FECHA DEL OFICIO DE AUTORIZACIÓN:</b> 01 DE SEPTIEMBRE DE 2021	<b>MUNICIPAL:</b> \$ 2,692,897.26
<b>OFICIO MODIFICADO No:</b>	<b>BENEFICIARIOS:</b> \$ -

**NOMBRES Y FIRMAS DEL COMITÉ DE OBRA**

 Virginia Sánchez Gachuz PRESIDENTE DEL COMITE	 FRANCISCO JAVIER BAÑOS MESIA SECRETARIO
 Javier Gachuz Gonzalez TESORERO	 Leticia Gachuz Peña VOCAL DE CONTROL Y VIGILANCIA
 Athan de Jesus PRIMER VOCAL	 Silvia Gachuz Alamillo SEGUNDO VOCAL
 PRESIDENTA MUNICIPAL CONSTITUCIONAL M. EN C. TATIANA TONATZIN P. ANGELES MORENO 2020-2024	 DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS ING. JUAN JOSE HERNANDEZ JERONIMO 2020-2024

CONTRALORA INTERNA MUNICIPAL  
LIC. YURYE LOPEZ ISLAS

PRESIDENCIA MUNICIPAL DE ACTOPAN  
**ACTA DE INICIO DE OBRA**

**DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS TRABAJOS**

Clave	Concepto	Unidad	Cantidad
<b>MOVIMIENTO DE EQUIPO PESADO DE PERFORACION COMPLETO CON HERRAMIENTAS Y ACCESORIOS HASTA UNA DISTANCIA DE 15 KM. PARA UNO O VARIOS POZOS.</b>			
2021-6003-0003-CI-AA	MOVIMIENTO DEL EQUIPO DE PERFORACION HASTA UNA DISTANCIA DE 15 KM. EQUIPO CON CAPACIDAD HASTA 450 M. DE PROFUNDIDAD	LOTE	1.00
2021-6003-0004-CI-AA	TRANSPORTE DE EQUIPO DE PERFORACIÓN CON KM. SUBSECUENTES A LOS PRIMEROS 15 KM. CON CAPACIDAD HASTA 450 M DE PROFUNDIDAD. EN CAMINO PAVIMENTADO.	KM	40.00
<b>INSTALACION Y DESMANTELAMIENTO DEL EQUIPO DE PERFORACIÓN</b>			
2021-6003-0005-CI-AA	INSTALACION Y DESMANTELAMIENTO DE EQUIPO DE PERFORACION EQUIPO CON CAPACIDAD HASTA 450 METROS DE PROFUNDIDAD.	LOTE	1.00
<b>COSTO HORARIO DEL EQUIPO DE PERFORACIÓN ROTATORIO TRABAJANDO EN OPERACIONES ORDENADAS POR LA DEPENDENCIA EJECUTORA, EXCEPTO PERFORACIÓN</b>			
2021-6003-0006-CI-AA	EQUIPO DE PERFORACION TRABAJANDO EN OPERACIONES ORDENADAS POR EL RESIDENTE, TIPO ROTATORIO.	HORA	24.00
<b>DESINFECCIÓN DE LA HERRAMIENTA DE PERFORACIÓN</b>			
2021-6003-0040-CI-AA	DESINFECCIÓN DE LA HERRAMIENTA DE PERFORACIÓN CON HIPOCLORITO DE SODIO Y AGUA LIMPIA A PRESIÓN, CONFORME A LA NOM-003-CNA-1996.	PZA	21.00
<b>EQUIPO DE PERFORACIÓN ROTATORIO INACTIVO EN ESPERA DE ORDENES DE LA DEPENDENCIA EJECUTORA O DURANTE EL FRAGUADO DE CEMENTACIONES</b>			
2021-6003-0007-CI-AA	EQUIPO DE PERFORACION INACTIVO POR INSTRUCCIONES DEL RESIDENTE O DURANTE EL FRAGUADO DE CEMENTACIONES, TIPO ROTATORIO.	HORA	24.00
<b>CONDUCTOR PARA POZOS</b>			
2021-6003-0008-CI-AA	CONDUCTOR PARA POZOS DE BOMBEO, INCLUYE TUBO DE ACERO LISO 32" DE DIÁMETRO Y 3/16" DE ESP.	PG	1.00
<b>EXCAVACIÓN Y RELLENO DE FOSAS DE LODOS</b>			
2021-6003-0009-CI-AA	EXCAVACION Y RELLENO DE FOSAS PARA LODOS.	PG	1.00
<b>LODOS BENTONICOS</b>			
2021-6003-0010-CI-AA	LODO DE PERFORACION.	M3	90.68
<b>PERFORACIÓN DE POZO DE 12 1/4" .</b>			
2021-6003-0011-CI-AA	PERFORACION DE POZOS EN 12" EN MATERIAL TIPO I DE 0 A 100 M.	ML	20.00
2021-6003-0012-CI-AA	PERFORACION DE POZO EN 12" EN MATERIAL TIPO II DE 0 A 100 M.	ML	80.00
2021-6003-0014-CI-AA	PERFORACION DE POZO EN 12" EN MATERIAL TIPO III DE 100 A 200 M.	ML	80.00



2020-2024



2020-2024

**PRESIDENCIA MUNICIPAL DE ACTOPAN  
ACTA DE INICIO DE OBRA**

<b>PRUEBA DE BOMBEO</b>			
2021-6003-0036-CI-AA	DESARROLLO Y AFORO DE POZOS O PRUEBA DE BOMBEO CON BOMBA SUMERGIBLE ACCIONADA POR GENERADOR MECANICO-ELECTRICO Y VARIADOR DE VELOCIDAD CON COLUMNA DE 4" DE Ø (101 MM.) COMPRENDIDA ENTRE 200 Y 250 M. DE LONGITUD (66 A 82 TRAMOS) POR UN LAPSO DE LAS PRIMERAS 24 HRS., INCLUYE: Medición de profundidad del agua, Extracción de agua y Cálculos de potencia necesaria y adecuada, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES PARA instalar el sistema de bombeo adecuado, ajustado a las necesidades y con el consumo mínimo de energía	PG	1.00
<b>ANALISIS FISICO-QUIMICO-BACTEREOLÓGICO Y METALES PESADOS EN LABORATORIO CERTIFICADO POR LA C.N.A.</b>			
2021-6003-0035-CI-AA	ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICO, BACTERIOLÓGICO Y DE METALES PESADOS DEL AGUA CONFORME A LA NOM-SSA-127-1994 POR LABORATORIO ACREDITADO ANTE La entidad mexicana de acreditación, INCLUYE: REPORTE FINAL, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.	ESTUDIO	2.00
<b>REGISTRO ELECTRICO CON GRAFICAS DE RESISTIVIDAD Y POTENCIA NATURAL</b>			
2021-6003-0015-CI-AA	REGISTRO ELECTRICO CON GRAFICAS DE RESISTIVIDAD Y POTENCIA NATURAL PARA PROFUNDIDADES HASTA DE 450 MTS.	PZA	1.00
<b>AMPLIACIÓN DE LA PERFORACIÓN DEL POZO ( 12 1/4" A 18" )</b>			
2021-6003-0016-CI-AA	AMPLIACION DE PERFORACION DE POZO DE 12" A 18" EN MATERIAL TIPO I DE 0 A 100 M.	ML	80.00
2021-6003-0017-CI-AA	AMPLIACION DE PERFORACION DE POZO DE 12" A 18" EN MATERIAL TIPO II DE 0 A 100 M.	ML	80.00
2021-6003-0019-CI-AA	AMPLIACION DE PERFORACION DE POZO DE 12" A 18" EN MATERIAL TIPO III DE 100 A 200 M.	ML	80.00
2021-6003-0039-CI-AA	AMPLIACIÓN DE PERFORACIÓN DE POZO DE 18" A 28" EN MATERIAL TIPO I, AMPLIACIÓN DE 0-100 M. DE PROFUNDIDAD	ML	12.00
<b>TRATAMIENTO DE POZO CON DISPERSION DE ARCILLAS.</b>			
2021-6003-0020-CI-AA	TRATAMIENTO DE POZO CON DISPERSION DE ARCILLA	ML	120.00
<b>LAVADO Y PISTONEO DE POZO</b>			
2021-6003-0037-CI-AA	LAVADO Y PISTONEO DE POZO CON EMPLEO DE EQUIPO DE PERFORACIÓN (CON PISTÓN) TIPO ROTATORIO CON DURACIÓN DE 24 HRS., CON EMPLEO DE AGUA SUMINISTRADA EN PIPAS	PG	1.00
2021-6003-0021-CI-AA	ACARREO DE AGUA EN CAMIONES TANQUE 1er. KM.	M3	90.68
2021-6003-0022-CI-AA	ACARREO DE AGUA EN CAMIONES TANQUE KILÓMETROS SUBSECUENTES M3/KM	M3	272.04
<b>CEMENTACIÓN PARA SELLO SANITARIO, INCLUYE TODOS LOS MATERIALES PUESTOS EN EL SITIO DE LOS TRABAJOS</b>			
2021-6003-0023-CI-AA	CEMENTACION DE TUBERIAS PARA ADEME CON EQUIPO DE PERFORACIÓN.	M3	1.53
2021-6003-0024-CI-AA	SUM. Y COLOCACIÓN DE FILTRO DE GRAVA PARA POZO.	M3	20.16
2021-6003-0064-CI-AA	TUBERIA DE ACERO AL CARBON C/C LISA API 5L X42 PARA ADEME DE 12" DE DIAMETRO X 1/4" (.250" DE ESPESO) TRAMOS DE 6.2 M. DE LONGITUD29	ML	81.00



**PRESIDENCIA MUNICIPAL DE ACTOPAN  
ACTA DE INICIO DE OBRA**

2021-6003-0061-CI-AA	SUMINISTRO EN OBRA DE TUBERIA LISA DE ACERO AL CARBON DE 20" DE DIAMETRO, X 1/14" DE EPESOR NORMA ASTM-A53 28"API-5L B/ X-42	ML	12.00
2021-6003-0059-CI-AA	COLOCACION DE TUBERIA DE CONTA-ADEME DE 20" DE ACERO DE CARBON	ML	12.00
2021-6003-0038-CI-AA	SUMINISTRO DE TUBERÍA DE ACERO AL CARBÓN NEGRA RANURADA, CON UNA SOLA COSTURA LONGITUDINAL Y NINGUNA TRANSVERSAL, TROQUELADA, CEDAZO, CANASTILLA, CON ANCHO DE RANURA DE 2.00 MM. DE 12" DE DIÁMETRO X 1/4" DE ESPESOR DE ESPECIFICACIÓN ASTM A-53 GRADO B O X-42.	ML	100.00
2021-6003-0025-CI-AA	INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE ACERO SOLDADA DE 12" DE DIAMETRO Y 10.31 MM DE ESPESOR.	ML	181.00
<b>DESARROLLO Y AFORO DE POZO</b>			
2021-6003-0041-CI-AA	EQUIPOS DE BOMBEO PARA DESARROLLO Y AFORO DE POZOS CON BOMBA SUMERGIBLE ACCIONADA POR GENERADOR MECANICO-ELECTRICO Y VARIADOR DE VELOCIDAD CON COLUMNA DE 6" DE Ø (152 MM.) COMPRENDIDA ENTRE 200 Y 250 M. DE LONGITUD (ENTRE 65 A 82 TRAMOS) POR UN LAPSO DE LAS PRIMERAS 24 HRS., INCLUYE: recomendación de el equipo de bombeo mas eficiente y adecuado para la extracción de agua de su pozo profundo, reporte de la capacidad real del caudal de sus pozos de agua con precisión y a su vez que permite determinar con absoluta precisión las medidas a tomar para mejorar el rendimiento del pozos profundo y su capacidad de producción, asesoría para extraer y bombear el agua del subsuelo de una manera limpia y eficiente al menor costo posible y ayuda a elegir adecuadamente el tipo de bomba y la capacidad requerida dependiendo de la profundidad de su pozo de agua y de otros factores	PG	1.00
2021-6003-0026-CI-AA	HORA EFECTIVA BOMBEO POZO EMPLEANDO BOMBA VERTICAL TIPO TURBINA ACCIONADA POR MOTOR DE COMBUSTION INTERNA, EN TIEMPOS ADICIONALES A LAS 1ERAS. 24 HRAS., 152 MM (6") COMPRENDIDA ENTRE 103.7 Y 152.5 M (34 A 50 TRAMOS) DE LONGITUD.	HORA	48.00
2021-6003-0027-CI-AA	DESARROLLO Y AFORO O PRUEBA DE BOMBEO, EJECUTADOS CON BOMBA VERTICAL TIPO TURBINA CUANDO SE ORDENEN LECTURAS DE RECUPERACIÓN CARGO ADICIONAL AL CONCEPTO 5080 04, (AFORO) 6" 150 M.	PG	1.00
<b>VIDEOGRABACIÓN</b>			
2021-6003-0034-CI-AA	REGISTRO DE VIDEOGRABACIÓN EN IMAGEN A COLOR CON CÁMARA SUBMARINA TOMA LATERAL, VERTICAL Y CON GIRO ROTACIONAL DE 360° (SISTEMA DE PANE) Y ZOOM HASTA UNA PROFUNDIDAD DE 450 M., SE ENTREGARA: CROQUIS DEL POZO EN BASE A LA PELÍCULA, VIDEO DVD EN HD, REPORTE TÉCNICO DE LAS CONDICIONES DEL POZO, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.	PG	1.00
<b>BASE PARA EQUIPO DE BOMBEO</b>			
AAc0031	EXCAVACION PARA DESPLANTE DE ESTRUCTURAS A MANO EN MATERIAL SECO TIPO I, INCLUYE: AFINE DE TALUDES Y FONDO, EXTRACCION DE REZAGA A BORDE, TRASPALCOS Y ACARREO LIBRE, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA. EXCAVACION DE 0.00 A 2.00 M. DE PROFUNDIDAD. (MEDIDO COMPACTO).	M3	2.18





27 SEP 2021

**Obras Públicas**

**No. De oficio: PMAH/OP/1195/2020**

Actopan, Hidalgo a 24 de Septiembre 2021

**LIC. MARTHA YOLANDA PAREDES ESCAMILLA**  
**TESORERA MUNICIPAL**  
**P R E S E N T E.**

**AT'N: L.C. IRMA PÉREZ CASTRO**  
**DIRECTORA DE CONTABILIDAD Y PRESUPUESTO**

En relación a la obra: **“PERFORACIÓN DE POZO PARA AGUA POTABLE EL ARBOLITO, CAÑADA CHICA ANTIGUA”**, Municipio de Actopan, Hgo., autorizada mediante oficio No. SEFINP-V-FAISM/GI-2021-003-010 de fecha 01 de Septiembre de 2021, con número de obra: 2021/FAISM003015 me permito enviar a usted, copia de **la factura No. 391**, correspondiente al **30% DE ANTICIPO** para trámite de pago una vez revisado expediente técnico, en el cual se constata que cumple con términos contractuales y de Ley, cabe mencionar que la original se resguarda en el expediente técnico en esta área para revisiones de Contraloría, a nombre de **CONSTRUCCIONES ESPROMAC, SA. de CV.**, para su pago, por un monto de **\$806,134.30 (Ochocientos seis mil ciento treinta y cuatro pesos 30/100 MXN.)**, **FAISM 2021.**

Sin más por el momento, le envío un cordial saludo.

**ATENTAMENTE:**

**ING. JUAN JOSE HERNANDEZ JERONIMO**  
**DIRECTOR GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS MUNICIPAL**



**Vo. Bo.**

**Revisión y Validación**  
**Presupuestal**

TTAM/JJHJ/FHR  
C.C.P.- ARCHIVO

**CONSTRUCCIONES ESPROMAC SA DE CV**

CES110415GK9  
 RÉGIMEN FISCAL: 601 - General de Ley Personas Morales  
 TAMARINDO, 692, EL SAUCILLO, 42186, Mineral de la Reforma, Hidalgo, México  
 Tel. 7717163090

**CLIENTE**

MUNICIPIO DE ACTOPAN  
 MAC850101992  
 USO CFDI: P01 - Por definir  
 HIDAKGO, 8, CENTRO, ACTOPAN, HIDALGO, México

**Factura 391**

**FOLIO FISCAL (UUID)**  
 44FBAC2A-D2A9-45A2-8AD2-84E7ED868AEA  
**NO. DE SERIE DEL CERTIFICADO DEL SAT**  
 00001000000413073350  
**NO. DE SERIE DEL CERTIFICADO DEL EMISOR**  
 00001000000506013527  
**FECHA Y HORA DE CERTIFICACIÓN**  
 2021-09-24T12:09:47  
**RFC PROVEEDOR DE CERTIFICACIÓN**  
 SVT110323827  
**FECHA Y HORA DE EMISIÓN DE CFDI**  
 2021-09-24T11:53:20  
**LUGAR DE EXPEDICIÓN**  
 42186

**CONCEPTOS**

Cantidad	Unidad	No. Identificación	Descripción	Precio Unitario	Importe
1.00	E48 - unidad de servicio	72152800*	RECIBI DEL MUNICIPIO DE ACTOPAN ESTADO DE HIDALGO LA CANTIDAD DE \$ 806,134.30 (OCHOCIENTOS SEIS MIL CIENTO TREINTA Y CUATRO PESOS 30/100 M.N.), CORRESPONDIENTE AL PAGO DE ANTICIPO DEL 30 % RELATIVO A LA OBRA DENOMINADA: PERFORACION DE POZO PARA AGUA POTABLE EL ARBOLITO, CAÑADA CHICA ANTIGUA, UBICADO EN CAÑADA CHICA ANTIGUA, ACTOPAN, HIDALGO, SEGUN LO ESTABLECIDO EN EL CONTRATO DE OBRA AO-PMA-FAISM-2021/015, DE FECHA 14 DE SEPTIEMBRE DE 2021, CON CLAVE DE OBRA: 2021/FAISM003015.	\$ 694,943.36	\$ 694,943.36



ARQ. JAIRO ALAMILLA CRUZ  
 REPRESENTANTE LEGAL

Clave Prod. Serv. - 72152800 Servicios de perforación de pozos de agua  
 Impuestos:  
 Traslados:  
 002 IVA Base - \$ 694,943.36 Tasa - 0.160000 Importe - \$ 111,190.94

<b>IMPORTE CON LETRA</b>	OCHOCIENTOS SEIS MIL CIENTO TREINTA Y CUATRO PESOS, 30/100 MXN	<b>SUBTOTAL</b>	\$ 694,943.36
		<b>TRASLADO IVA TASA 0.160000</b>	\$ 111,190.94
		<b>TOTAL</b>	\$ 806,134.30
<b>TIPO DE COMPROBANTE</b>	I - Ingreso		
<b>FORMA DE PAGO</b>	99 - Por definir		
<b>MÉTODO DE PAGO</b>	PPD - Pago en parcialidades o diferido		
<b>MONEDA</b>	MXN - Peso Mexicano		

**SELLO DIGITAL DEL CFDI**

TEG+z7euUlll881thN8aVwaWccJYy2yIp2w5Lw8tI5MriI5ohZCufMfnEbN7Ki6brf4P+JQqrCF2o0tD8xcZ5Wr80HFHq1DRvngunuJktR9tv1Y2bo5NxrR4/xbrkCm4A4B/3xJh5E+YvIZY2D14FgRwOatoNy5V6yQrjg2YNg+Q1+cfyuMBOboIQRMPcNPy72BoKcVWhqY4rPUGga2G+nNoo5KuFbEb5Op8qpuLpO5wVjx80U19EEJvYlH+i3gq1xGumua8byyVYv+j5X5xCP2hHe4XXflpTvw05QyRkpFZQ7U87Z7S16gadTryOkIR64i6vLNTG+75wcr931w==

**SELLO DIGITAL DEL SAT**

P4vn7936KIAy0t0CYcXLejWSvO/mngaZ9aEuTQlpKOGebU3gM/nqmu2L4A9NP1uhxJouL0MUIhC+zLchMnGhJT00P6ld3Wcc0LLExgsGLyk+rBpntkHh+H2voQonrNvlOn08wZpLC2BpmJ+Y+AjWe7TUn3tS8dQaIPWd4L0+g6WRVfEXxAITbX3rAn1Ed9nZZjIEVShawuFSBm+559D8ElzT9xxcww+nWxYfyk+/jMlamDSyDQ8u6MxoeODk0hw09kvrQ/T735wp+gxeAg3KjnzbSfcGcN6/E8HGVjLnXu4Z2UgoBXSUerhAkhog+X+nYr+n4S6GoUb6Y5NdcTA==

**CADENA ORIGINAL DEL COMPLEMENTO DE CERTIFICACIÓN DIGITAL DEL SAT**

||1.1|44FBAC2A-D2A9-45A2-8AD2-84E7ED868AEA|2021-09-24T12:09:47|SVT110323827|TEG+z7euUlll881thN8aVwaWccJYy2yIp2w5Lw8tI5MriI5ohZCufMfnEbN7Ki6brf4P+JQqrCF2o0tD8xcZ5Wr80HFHq1DRvngunuJktR9tv1Y2bo5NxrR4/xbrkCm4A4B/3xJh5E+YvIZY2D14FgRwOatoNy5V6yQrjg2YNg+Q1+cfyuMBOboIQRMPcNPy72BoKcVWhqY4rPUGga2G+nNoo5KuFbEb5Op8qpuLpO5wVjx80U19EEJvYlH+i3gq1xGumua8byyVYv+j5X5xCP2hHe4XXflpTvw05QyRkpFZQ7U87Z7S16gadTryOkIR64i6vLNTG+75wcr931w=|00001000000413073350||





```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<cfdi:Comprobante xmlns:cfdi="http://www.sat.gob.mx/cfd/3" LugarExpedicion="42186" MetodoPago="PPD" TipoDeComprobante="I" Total="806134.30"
Moneda="MXN" SubTotal="694943.36"
Certificado="MIIGCzCCA/OgAwIBAgIUMDAwMDEwMDAwMDA1MDYwMTM1MjcwDQYJKoZIhvcNAQELBQAwggGEMSAwHgYDVVQDDDBdBVVRI
NoCertificado="00001000000506013527" FormaPago="99"
Sello="TEG+z7euUilI881thN8aVwaWccJYy2y1p2w5Lw8t5MriiSohZCufMfnEbN7Ki6brf4P+JQqrCF2o0tD8xcZ5Wr80HFHq1DRvngunuJktR9tv1Y2bo5Nxr
Fecha="2021-09-24T11:53:20" Folio="391" Version="3.3" xsi:schemaLocation="http://www.sat.gob.mx/cfd/3
http://www.sat.gob.mx/sitio_internet/cfd/3/cfdv33.xsd" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
  <cfdi:Emisor RegimenFiscal="601" Nombre="CONSTRUCCIONES ESPROMAC SA DE CV" Rfc="CES110415GK9"/>
  <cfdi:Receptor Nombre="MUNICIPIO DE ACTOPAN" Rfc="MAC850101992" UsoCFDI="P01"/>
  - <cfdi:Conceptos>
    - <cfdi:Concepto Importe="694943.36" ValorUnitario="694943.36" Descripcion="RECIBI DEL MUNICIPIO DE ACTOPAN ESTADO DE HIDALGO
LA CANTIDAD DE $ 806,134.30 (OCHOCIENTOS SEIS MIL CIENTO TREINTA Y CUATRO PESOS 30/100 M.N.), CORRESPONDIENTE AL
PAGO DE ANTICIPO DEL 30 % RELATIVO A LA OBRA DENOMINADA: PERFORACION DE POZO PARA AGUA POTABLE EL
ARBOLITO, CAÑADA CHICA ANTIGUA, UBICADO EN CAÑADA CHICA ANTIGUA, ACTOPAN, HIDALGO, SEGUN LO ESTABLECIDO
EN EL CONTRATO DE OBRA AO-PMA-FAISM-2021/015, DE FECHA 14 DE SEPTIEMBRE DE 2021, CON CLAVE DE OBRA:
2021/FAISM003015. ARQ. JAIRO ALAMILLA CRUZ REPRESENTANTE LEGAL" Unidad="unidad de servicio" Cantidad="1"
NoIdentificacion="72152800" ClaveProdServ="72152800" ClaveUnidad="E48">
      - <cfdi:Impuestos>
        - <cfdi:Traslados>
          <cfdi:Traslado Importe="111190.937600" TasaOCuota="0.160000" TipoFactor="Tasa" Impuesto="002" Base="694943.36"/>
          </cfdi:Traslados>
        </cfdi:Impuestos>
      </cfdi:Concepto>
    </cfdi:Conceptos>
  - <cfdi:Impuestos TotalImpuestosTrasladados="111190.94">
    - <cfdi:Traslados>
      <cfdi:Traslado Importe="111190.94" TasaOCuota="0.160000" TipoFactor="Tasa" Impuesto="002"/>
    </cfdi:Traslados>
  </cfdi:Impuestos>
  - <cfdi:Complemento>
    <tfd:TimbreFiscalDigital Version="1.1" xsi:schemaLocation="http://www.sat.gob.mx/TimbreFiscalDigital
http://www.sat.gob.mx/sitio_internet/cfd/TimbreFiscalDigital/TimbreFiscalDigitalv11.xsd"
xmlns:tfd="http://www.sat.gob.mx/TimbreFiscalDigital"
SelloSAT="P4vn7936K1AY0t0CYcXLejWSvO/mngaZ9aEuTQlpKOGebU3gM/nqmu2L4A9NP1uhxJouL0MUlhC+zLchMnGhJT00P6ld3Wcc0)
NoCertificadoSAT="00001000000413073350"
SelloCFD="TEG+z7euUilI881thN8aVwaWccJYy2y1p2w5Lw8t5MriiSohZCufMfnEbN7Ki6brf4P+JQqrCF2o0tD8xcZ5Wr80HFHq1DRvngunuJ
FechaTimbrado="2021-09-24T12:09:47" UUID="44FBAC2A-D2A9-45A2-8AD2-84E7ED868AEA" RfcProvCertif="SVT110323827"/>
  </cfdi:Complemento>
</cfdi:Comprobante>

```



**ESPROMAC**  
CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.

MINERAL DE LA REFORMA A 15 DE SEPTIEMBRE DE 2021

**M.EN C. TATIANA TONANTZIN P. ANGELES MORENO**  
PRESIDENTA MUNICIPAL CONSTITUCIONAL  
ACTOPAN, HIDALGO


**PRESENTE:**

QUIEN SUSCRIBE **ARQ. JAIRO ALAMILLA CRUZ**, REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA, **CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A. DE C.V.** QUIEN FUE ADJUDICADA CON LA LICITACION No. **AO-PMA-FAISM-2021/015** RELATIVA AL A OBRA: **PERFORACION DE POZO PARA AGUA POTABLE, EL ARBOLITO, CAÑADA CHICA ANTIGUA** CON CLAVE DE OBRA: **2021/FAISM003015** UBICADO EN CAÑADA CHICA ANTIGUA EN EL MUNICIPIO DE ACTOPAN, ESTADO DE HIDALGO HAGO DE SU CONOCIMIENTO LOS DATOS BANCARIOS DE MI REPRESENTADA PARA LOS TRAMITES ADMINISTRATIVOS CORRESPONDIENTES.

BANCO: **BANCOMER BBVA.**  
NUMERO DE SUCURSAL: **1683**  
NUMERO DE CUENTA: **00192784297**  
NUMERO DE PLAZA: **290**  
CLABE BANCARIA: **012290001927842973**

SIN MAS POR EL MOMENTO QUEDO DE USTED PARA CUALQUIER DUDA O ACLARACION.

ATENTAMENTE

  
ARQ. JAIRO ALAMILLA CRUZ  
REPRESENTANTE LEGA.



## Verificación de comprobantes fiscales digitales por internet

RFC del emisor	Nombre o razón social del emisor	RFC del receptor	Nombre o razón social del receptor
CES110415GK9	CONSTRUCCIONES ESPROMAC SA DE CV	MAC850101992	MUNICIPIO DE ACTOPAN
Folio fiscal	Fecha de expedición	Fecha certificación SAT	PAC que certificó
44FBAC2A-D2A9-45A2-8AD2-84E7ED868AEA	2021-09-24T11:53:20	2021-09-24T12:09:47	SVT110323827
Total del CFDI	Efecto del comprobante	Estado CFDI	Estatus de cancelación
\$806,134.30	Ingreso	Vigente	Cancelable sin aceptación

Imprimir

## Comprobante de Transferencia



Ordenante	MUNICIPIO DE ACTOPAN
Folio Mifel Net	11557019
Fecha	28/09/21
Hora	16:17:07
Usuario que Capturó	ACTO2020
Usuarios que Autorizaron	ACTO2020
Cuenta de Origen	MXP XXXXXXX1753
Moneda	MXP
Concepto para Estado de Cuenta	391MUNC ACTOPAN
Referencia de Transferencia	391MUNC ACTOPAN
Cuenta Destino	012290001927842973
Monto	MXP 806,134.30
Banco Destino	BBVA BANCOMER S.A.
Nombre de Cuenta Destino	CONSTRUCCIONES ESPROMAC SA DE CV
Comisión	MXP 0.00
IVA Por Comisión	MXP 0.00
Monto Total	MXP 806,134.30
Clave de Rastreo (SPEI)	20210928400420000MIFE000145656
Acuse de recibo	Acuse
RFC	-
IVA	-
Número de Referencia	280921

[Imprimir](#)
[Regresar](#)

NÚMERO DE FIANZA	FECHA DE EXPEDICIÓN	MONTO DE FIANZA	MONTO DE MOVIMIENTO
BKY-0065-0087059	14/09/2021	806,134.30	806,134.30

Berkley Internacional Fianzas México, S.A. de C.V., en ejercicio de la autorización que le otorgó el Gobierno Federal a través de la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas en términos de los artículos 11 y 36 de la Ley de Instituciones de Seguros y de Fianzas, se constituye fiadora hasta por la suma de:

\$ 806,134.30 (\*\*OCHOCIENTOS SEIS MIL CIENTO TREINTA Y CUATRO PESOS 30/100 MN\*\*)

FIADO: CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A. DE C.V.

IMPORTE GARANTIZADO: \$806,134.30 (OCHOCIENTOS SEIS MIL CIENTO TREINTA Y CUATRO PESOS 30/100 M.N.) I.V.A. INCLUIDO.

A FAVOR DE: LA TESORERÍA DEL MUNICIPIO DE ACTOPAN, HGO., CON DOMICILIO EN CALLE HIDALGO NO. 8, COL. CENTRO, ACTOPAN, HIDALGO, C.P. 42500.

PARA GARANTIZAR POR: CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A. DE C.V., CON DOMICILIO EN CALLE MONTES ELBRUS, NO. 120, MZA. 25, LT. 51, COL. EL SAUCILLO, MINERAL DE LA REFORMA, HIDALGO, C.P. 42186.Y R.F.C. NO. CES110415GK9, LA CORRECTA APLICACIÓN DEL IMPORTE TOTAL DEL ANTICIPO OTORGADO RELATIVO AL 30% DEL IMPORTE TOTAL DEL CONTRATO EQUIVALENTE A \$806,134.30 (OCHOCIENTOS SEIS MIL CIENTO TREINTA Y CUATRO PESOS 30/100 M.N.) I.V.A. INCLUIDO, PARA QUE SE REALICE EN EL SITIO DE LA OBRA LA CONSTRUCCIÓN DE OFICINAS, ALMACENES, BODEGAS E INSTALACIONES. Y EN SU CASO, PARA EL GASTO DE TRASLADO DE MAQUINARIA Y EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN E INICIO DE LOS TRABAJOS DEL PRESENTE CONTRATO; ASÍ COMO PARA LA COMPRA Y PRODUCCIÓN DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN, LA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS QUE SE INSTALEN PERMANENTEMENTE Y DEMÁS INSUMOS QUE DEBAN OTORGAR PARA CUMPLIR CON EL PRESENTE CONTRATO DE OBRA PUBLICA SOBRE LA BASE DE PRECIOS UNITARIOS Y TIEMPO DETERMINADO NO. AO-PMA-FAISM-2021/015, DE FECHA 14 DE SEPTIEMBRE DE 2021, CUYO OBJETO ES: PERFORACIÓN DE POZO PARA AGUA POTABLE EL ARBOLITO, CAÑADA CHICA ANTIGUA CON CLAVE DE OBRA 2021/FAISM003015, UBICADO EN CAÑADA CHICA ANTIGUA, ACTOPAN, HIDALGO, CON UN IMPORTE TOTAL DE \$2,687,114.34 (DOS MILLONES SEISCIENTOS OCHENTA Y SIETE MIL CIENTO CATORCE PESOS 34/100 M.N.), I.V.A. INCLUIDO, QUE FUE CELEBRADO CON EL MUNICIPIO DE ACTOPAN, HIDALGO, REPRESENTADO POR LA C. M. EN C. TATIANA TONANTZIN P. ANGELES MORENO, EN SU CARACTER DE PRESIDENTA MUNICIPAL CONSTITUCIONAL, QUIEN ACTUA CON EL REFRENDO DE C. LUIS FRANCISCO SANCHEZ SANTILLAN, EN SU CARÁCTER DE SECRETARIO GENERAL MUNICIPAL.

LA PRESENTE FIANZA SE EXPIDE DE CONFORMIDAD CON LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS PARA EL ESTADO DE HIDALGO Y SU REGLAMENTO Y ESTARÁ VIGENTE HASTA QUE EL IMPORTE DEL ANTICIPO OTORGADO SE HAYA AMORTIZADO EN SU TOTALIDAD, ESTA INSTITUCIÓN EXPRESAMENTE DECLARA: A).- QUE LA FIANZA SE OTORGARÁ ATENDIENDO A TODAS LAS ESTIPULACIONES CONTENIDAS EN EL CONTRATO; B).- QUE PARA LIBERAR LA FIANZA, SERÁ REQUISITO INDISPENSABLE, LA MANIFESTACIÓN EXPRESA Y POR ESCRITO DE LA DEPENDENCIA, ENTIDAD O AYUNTAMIENTO; C).- QUE LA FIANZA ESTARÁ VIGENTE DURANTE LA SUBSTANCIACIÓN DE TODOS LOS RECURSOS LEGALES O JUICIOS QUE SE INTERPONGAN Y HASTA QUE SE DICTE RESOLUCIÓN DEFINITIVA POR AUTORIDAD COMPETENTE Y D).- QUE LA AFIANZADORA ACEPTA EXPRESAMENTE SOMETERSE A LOS PROCEDIMIENTOS DE EJECUCIÓN PREVISTOS EN LA LEY DE INSTITUCIONES DE FIANZAS, PARA LA EFECTIVIDAD DE LAS FIANZAS, AÚN PARA EL CASO DE QUE PROCEDIERA EL COBRO DE INTERESES, CON

LÍNEA DE VALIDACIÓN: LÍNEA DE VALIDACIÓN: B00870590000K0219300001Y

HIRAM GARCIA CESEÑA

DIRECTOR COMERCIAL

**SELLO DIGITAL:** PtaPNRWLE7HgsU3qOc8r5+Q8lwdShA6lsTlbn5/RhpljCwo6+pAHkAfzMBOqPmkuUSVj4yZLZOwWlHeg+RQ9bixkCwNsnKfAVbygHy3V9br0snVe2RfmIOORqVizjuoGRAT6B17AIFFT9wGM+xR7Ym7CyCRZuRiXmgcEdJyN/Z3rgkQRD+SwwyMqijDxbcirPyhInQuj9E7+0PwyWoqPLGuhZ2SL/BgWEOp/ZnuuqfSL46+PDuMgrXPgNucecg6tjDk2DqHO8aVlleWQX5LtnY85U etcJ2WCK+by4Pfi9xUmuUI29C7OL0G9ekbrCwdoiW4PKhCo7BppqCnnVBg==

De conformidad con lo establecido dentro del artículo 214 de la Ley de Instituciones de Seguros y de Fianzas, la afianzadora podrá utilizar medios electrónicos para pactar operaciones y prestación de servicios de la misma y el uso de los medios de identificación que se establezcan conforme a lo previsto por este artículo, en sustitución de la firma autógrafa producirá los mismos efectos que las leyes otorgan a los documentos correspondientes y, en consecuencia, tendrán el mismo valor probatorio.

NÚMERO DE FIANZA	FECHA DE EXPEDICIÓN	MONTO DE FIANZA	MONTO DE MOVIMIENTO
BKY-0065-0087059	14/09/2021	806,134.30	806,134.30

Berkley International Fianzas México, S.A. de C.V., en ejercicio de la autorización que le otorgó el Gobierno Federal a través de la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas en términos de los artículos 11 y 36 de la Ley de Instituciones de Seguros y de Fianzas, se constituye fiadora hasta por la suma de:

\$ 806,134.30 (\*\*OCHOCIENTOS SEIS MIL CIENTO TREINTA Y CUATRO PESOS 30/100 MN\*\*)

MOTIVO DEL PAGO EXTEMPORÁNEO DEL IMPORTE DE LA PÓLIZA DE FIANZA REQUERIDA, VIGENTE EN LA FECHA DE EXPEDICIÓN DE LA PÓLIZA, PARA GARANTIZAR LA EFECTIVIDAD DEL COBRO DE LAS FIANZAS.\*\*\* FIN DE TEXTO \*\*\*

LINEA DE VALIDACIÓN: LÍNEA DE VALIDACIÓN: B00870590000K0219300001Y



HIRAM GARCIA CESEÑA

DIRECTOR COMERCIAL

**SELLO DIGITAL:** PtaPNRWLE7HgsU3qOc8r5+Q8lwdShA6lsTlbn5/RhpljCwo6+pAHkAfzMBOqPmkuUSVj4yZLZOFWwLhEg  
+RQ9bixkCwNsnKfAVbygHy3V9br0snVe2RfmlOORqVizjuoGRAT6B17AtFFt9wGM+xR7Ym7CyCRZuRiXmgcEdJyN/Z3rgkQRD  
+SwvyMqtjDxbcirPyhInQuj9E7+0PwyWooqPLGuhZ2SL/BgWEOp/ZnmuqfSIL46+PDuMgrXPgNucecg6tjDk2DqHO8aVlleWQX5LlVnY85U  
elcJ2WCK+by4Pfi9xUmuUI29C7OL0G9ekbrCwdoiW4PKhCo7BppqCnnVBg==

De conformidad con lo establecido dentro del artículo 214 de la Ley de Instituciones de Seguros y de Fianzas, la afianzadora podrá utilizar medios electrónicos para pactar operaciones y prestación de servicios de la misma y el uso de los medios de identificación que se establezcan conforme a lo previsto por este artículo, en sustitución de la firma autógrafa producirá los mismos efectos que las leyes otorgan a los documentos correspondientes y, en consecuencia, tendrán el mismo valor probatorio.

**Obras Públicas**

**No. De oficio: PMAH/DGOP/1411/2020**

Actopan, Hidalgo a 03 de Noviembre 2021

**LIC. MARTHA YOLANDA PAREDES ESCAMILLA**  
**TESORERA MUNICIPAL**  
**PRESENTE.**

ACTOPAN  
GOBIERNO MUNICIPAL  
2020-2024

TESORERÍA MUNICIPAL

2020-2024

04 NOV 2021

HORA

12:20pm

**AT'N: L.C. IRMA PÉREZ CASTRO**  
**DIRECTORA DE CONTABILIDAD Y PRESUPUESTO**

**RECIBIDO**

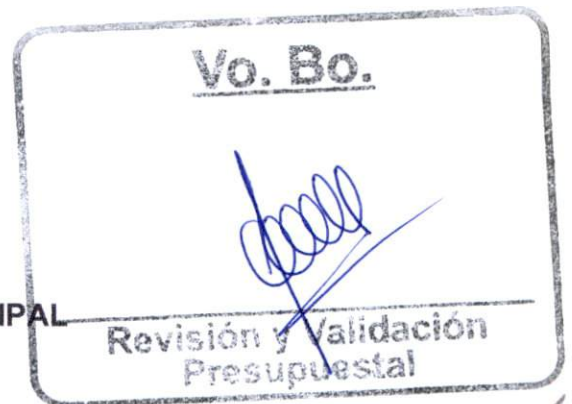
En relación a la obra: **“PERFORACIÓN DE POZO PARA AGUA POTABLE EL ARBOLITO, CAÑADA CHICA ANTIGUA”**, Municipio de Actopan, Hgo., autorizada mediante oficio No. SEFINP-V-FAISM/GI-2021-003-010 de fecha 01 de Septiembre de 2021, con número de obra: 2021/FAISM003015 me permito enviar a usted, copia de **la factura No. 396**, correspondiente al **ESTIMACIÓN 1** para trámite de pago una vez revisado expediente técnico, en el cual se constata que cumple con términos contractuales y de Ley, cabe mencionar que la original se resguarda en el expediente técnico en esta área para revisiones de Contraloría, a nombre de **CONSTRUCCIONES ESPROMAC, SA. de CV.**, para su pago, por un monto de **\$570,585.42 (Quinientos setenta mil quinientos ochenta y cinco pesos 42/100 MXN.)**, FAISM 2021.

Sin más por el momento, le envío un cordial saludo.

**ATENTAMENTE:**

**ING. JUAN JOSÉ HERNÁNDEZ JERÓNIMO**  
**DIRECTOR GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS MUNICIPALES**

TTAM/JJHJ/FHR  
C.C.P.- ARCHIVO



**CONSTRUCCIONES ESPROMAC SA DE CV**

CES110415GK9  
 RÉGIMEN FISCAL: 601 - General de Ley Personas Morales  
 TAMARINDO, 692, EL SAUCILLO, 42186, Mineral de la Reforma, Hidalgo, México  
 Tel. 7717163090

**CLIENTE**

MUNICIPIO DE ACTOPAN  
 MAC850101992  
 USO CFDI: P01 - Por definir  
 HIDAKGO, 8, CENTRO, ACTOPAN, HIDALGO, México

**Factura 396**

**FOLIO FISCAL (UUID)**  
 40FE0897-DD8E-44A8-A20E-8BAA87A1377C  
**NO. DE SERIE DEL CERTIFICADO DEL SAT**  
 00001000000413073350  
**NO. DE SERIE DEL CERTIFICADO DEL EMISOR**  
 00001000000506013527  
**FECHA Y HORA DE CERTIFICACIÓN**  
 2021-11-03T10:38:12  
**RFC PROVEEDOR DE CERTIFICACIÓN**  
 SVT110323827  
**FECHA Y HORA DE EMISIÓN DE CFDI**  
 2021-11-03T10:19:28  
**LUGAR DE EXPEDICIÓN**  
 42186

**IMPUESTOS LOCALES RETENCIONES**

Tasa	Impuesto	Importe
0.50%	INSPECCION Y VIGILANCIA	\$ 3,579.58
1.00%	OBRA DE BENEFICIO SOCIAL	\$ 7,159.16
	<b>Total</b>	<b>\$ 10,738.74</b>

**CONCEPTOS**

Cantidad	Unidad	No. Identificación	Descripción	Precio Unitario	Descuento	Importe
1.00	E48 - unidad de servicio	72152800*	RECIBI DEL MUNICIPIO DE ACTOPAN ESTADO DE HIDALGO LA CANTIDAD DE \$ 570,585.42 (QUINIENTOS SETENTA MIL QUINIENTOS OCHENTA Y CINCO PESOS 42/100 M.N.), CORRESPONDIENTE AL PAGO DE ESTIMACION No. 1 RELATIVO A LA OBRA DENOMINADA: PERFORACION DE POZO PARA AGUA POTABLE EL ARBOLITO, CAÑADA CHICA ANTIGUA, UBICADO EN CAÑADA CHICA ANTIGUA, ACTOPAN, HIDALGO, AMPARANDO LOS TRABAJOS EJECUTADOS DEL 15 DE SEPTIEMBRE AL 15 DE OCTUBRE DE 2021, SEGUN CONTRATO DE OBRA AO-PMA-FAISM-2021/015, DE FECHA 14 DE SEPTIEMBRE DE 2021, CON CLAVE DE OBRA: 2021/FAISM003015.	\$ 715,916.46	\$ 214,774.94	\$ 715,916.46

ARG. JAIRO ALAMILLA CRUZ  
 REPRESENTANTE LEGAL

Clave Prod. Serv. - 72152800 Servicios de perforación de pozos de agua  
 Impuestos:  
 Traslados:  
 002 IVA Base - \$ 501,141.52 Tasa - 0.160000  
 Importe - \$ 80,182.64

**IMPORTE CON LETRA**

QUINIENTOS SETENTA MIL QUINIENTOS OCHENTA Y CINCO PESOS, 42/100 MXN

**TIPO DE COMPROBANTE**  
**FORMA DE PAGO**  
**MÉTODO DE PAGO**  
**MONEDA**

I - Ingreso  
 99 - Por definir  
 PPD - Pago en parcialidades o diferido  
 MXN - Peso Mexicano

<b>SUBTOTAL ANTES DESCUENTO</b>	\$ 715,916.46
<b>DESCUENTO</b>	\$ 214,774.94
<b>SUBTOTAL</b>	\$ 501,141.52
<b>TRASLADO IVA TASA 0.160000</b>	\$ 80,182.64
<b>RETENCIÓN LOCAL INSPECCION Y VIGILANCIA 0.50%</b>	\$ 3,579.58
<b>RETENCIÓN LOCAL OBRA DE BENEFICIO SOCIAL 1.00%</b>	\$ 7,159.16
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 570,585.42</b>

**SELLO DIGITAL DEL CFDI**

TQIVIRQRsBp9b0kEry+y5trSgXsrDS4+OHkSzcV6NiZnpRT+IzraXyYdp6rkNzfwXQAafkSkulSxt69sWqYa0IAQlyniSII7vW6Bmf0GY7S0oTazlv1r00FzyzBRltpQbRwZ  
 NFIU4mFBF4gjeRiNv0CP0Qj32Zp9mrZrbOqb2TBbsa9NqExX6/Wc2MFUs+SzAVH2JyaYnPkxka9PxxwgalPyOrC04gPfrSzxWDrufWNgAgxTMz3c2J2U03YnNbc39M  
 ku+vogTy+hidKGqgohWladYEoh30/URIH+ncPmuQXFWWq/hVnr0uWnrYm40tqlEx3GGEGkZ9EDhoy2Q==

**SELLO DIGITAL DEL SAT**

GsPjx/qUO+J2MDAfrGZhrBz9H2KGLfuFY8pTGUA9rVvBoZnZpCzik8K1zR2ar2UNUpbO/u6hVXOYpUj+ciWpOBR1xxDLQ6R2WJrPFrp1CFztlb55aQsAVinA0j1JLfp  
 b+T6Twt1ArbMj80EiqXojsM0sYIWGbEcaR1wvFIAbY+d0FS2Bh7zd+uc579VLi3du9g6VMR4SrDxxKNBYKOHohgxdS9q9KxMPqjUdF1HM9r0XCfzXGn39h2Z4zsmdq4  
 MAT6edYWNUDDan4sqIskIPwsMC9P0qjb01Yc8Fp0ULGed+ORYYKa3toauWw0cp72wJbsEvS9WdYm0g7g==

**CADENA ORIGINAL DEL COMPLEMENTO DE CERTIFICACIÓN DIGITAL DEL SAT**

||1.1|40FE0897-DD8E-44A8-A20E-8BAA87A1377C|2021-11-03T10:38:12|SVT110323827|TQIVIRQRsBp9b0kEry+y5trSgXsrDS4+OHkSzcV6NiZnpRT+IzraXyYdp6rkNzfwXQAafkSkulSxt69sWqYa0IAQlyniSII7vW6Bmf0GY7S0oTazlv1r00FzyzBRltpQbRwZNFILU4mFBF4gjeRiNv0CP0Qj32Zp9mrZrbOqb2TBbsa9NqExX6/Wc2MFUs+SzAVH2JyaYnPkxka9PxxwgalPyOrC04gPfrSzxWDrufWNgAgxTMz3c2J2U03YnNbc39Mku+vogTy+hidKGqgohWladYEoh30/URIH+ncPmuQXFWWq/hVnr0uWnrYm40tqlEx3GGEGkZ9EDhoy2Q==|00001000000413073350|





```

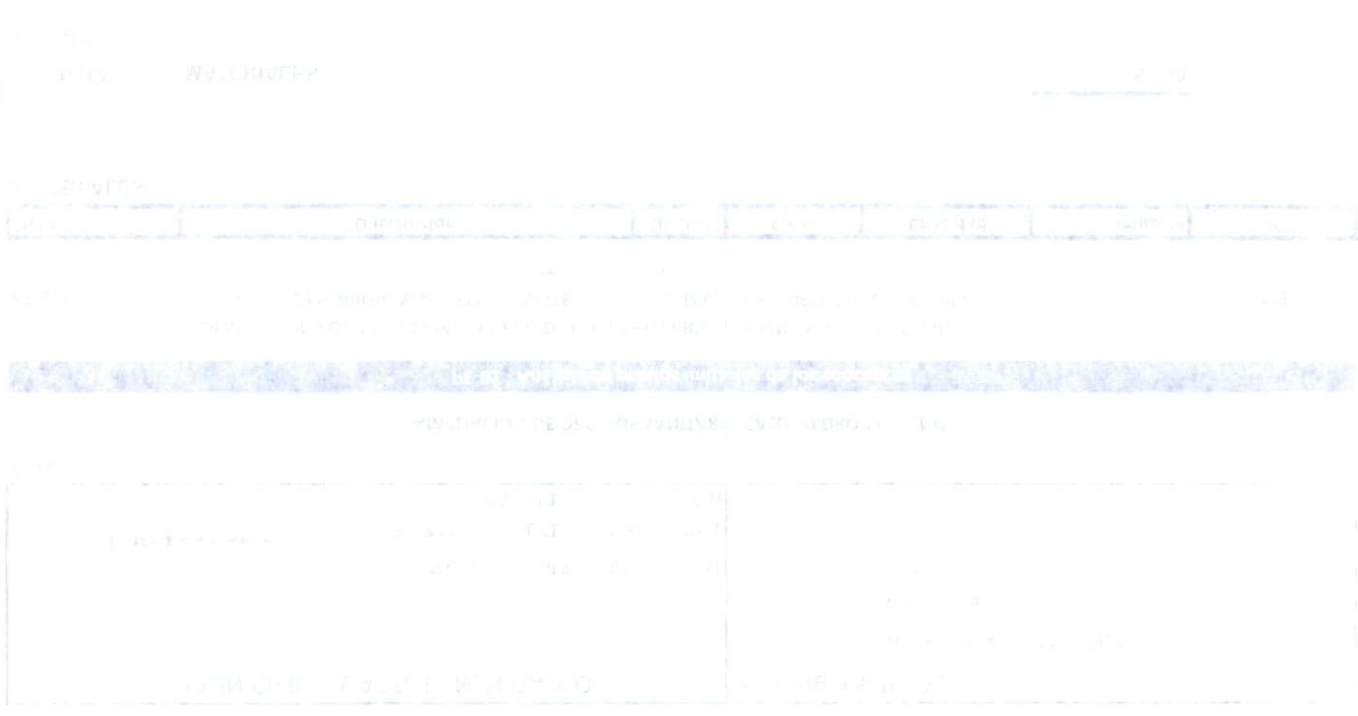
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<cfdi:Comprobante xmlns:cfdi="http://www.sat.gob.mx/cfd/3" LugarExpedicion="42186" MetodoPago="PPD" TipoDeComprobante="I" Total="570585.42"
Moneda="MXN" Descuento="214774.94" SubTotal="715916.46"
Certificado="MIIGCzCCA/OgAwIBAgIUMDAwMDEwMDAwMDA1MDYwMTM1MjcwQVJKoZlhcwNAQELBQAwwGEMSAwHgYDVQOQDBdGVVRI
NoCertificado="00001000000506013527" FormaPago="99"
Sello="TQIVIRQRsBp9lb0kEry+y5trSgXsrDS4+OHkSzgCV6NiZnpRT+IZraXxYdp6rkNzfwXQAafkSkuiSxt69sWqYa0IAOIyniSIT7vW6Bm0GY7S0oTazIh
Fecha="2021-11-03T10:19:28" Folio="396" Version="3.3" xsi:schemaLocation="http://www.sat.gob.mx/cfd/3
http://www.sat.gob.mx/sitio_internet/cfd/3/cfdv33.xsd http://www.sat.gob.mx/implocal http://www.sat.gob.mx/sitio_internet/cfd/implocal/implocal.xsd"
xmlns:implocal="http://www.sat.gob.mx/implocal" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
  <cfdi:Emisor RegimenFiscal="601" Nombre="CONSTRUCCIONES ESPROMAC SA DE CV" Rfc="CES110415GK9"/>
  <cfdi:Receptor Nombre="MUNICIPIO DE ACTOPAN" Rfc="MAC850101992" UsoCFDI="P01"/>
  + <cfdi:Conceptos>
  - <cfdi:Impuestos TotalImpuestosTrasladados="80182.64">
    - <cfdi:Traslados>
      <cfdi:Traslado Importe="80182.64" TasaOCuota="0.160000" TipoFactor="Tasa" Impuesto="002"/>
    </cfdi:Traslados>
  </cfdi:Impuestos>
  - <cfdi:Complemento>
    - <implocal:ImpuestosLocales TotaldeTraslados="0.00" TotaldeRetenciones="10738.74" version="1.0">
      <implocal:RetencionesLocales Importe="3579.58" TasadeRetencion="0.50" ImpLocRetenido="INSPECCION Y VIGILANCIA"/>
      <implocal:RetencionesLocales Importe="7159.16" TasadeRetencion="1.00" ImpLocRetenido="OBRA DE BENEFICIO SOCIAL"/>
    </implocal:ImpuestosLocales>
    <cfdi:TimbreFiscalDigital Version="1.1" xsi:schemaLocation="http://www.sat.gob.mx/TimbreFiscalDigital
http://www.sat.gob.mx/sitio_internet/cfd/TimbreFiscalDigital/TimbreFiscalDigitalv11.xsd"
xmlns:afd="http://www.sat.gob.mx/TimbreFiscalDigital"
SelloSAT="GsPjx/qUO+h2MDAfhzGZHnBzBH2KGLfuFY8pTGUaU9RvVBoZnZpCztK8K1zR2arzUNuPbO/u6hVXOYpUJ+cWfpOBR1xxDLA
NoCertificadoSAT="00001000000413073350"
SelloCFD="TQIVIRQRsBp9lb0kEry+y5trSgXsrDS4+OHkSzgCV6NiZnpRT+IZraXxYdp6rkNzfwXQAafkSkuiSxt69sWqYa0IAOIyniSIT7vW6I
FechaTimbrado="2021-11-03T10:38:12" UUID="40FE0897-DD8E-44A8-A20E-8BA87A1377C" RfcProvCertif="SVT110323827"/>
  </cfdi:Complemento>
</cfdi:Comprobante>

```

## Verificación de comprobantes fiscales digitales por internet

RFC del emisor	Nombre o razón social del emisor	RFC del receptor	Nombre o razón social del receptor
DES110415GK9	CONSTRUCCIONES ESPROMAC SA DE CV	MAC850101992	MUNICIPIO DE ACTOPAN
Código fiscal	Fecha de expedición	Fecha certificación SAT	PAC que certificó
10FE0897-DD8E-44A8-A20E-3BAA87A1377C	2021-11-03T10:19:28	2021-11-03T10:38:12	SVT110323827
Total del CFDI	Efecto del comprobante	Estado CFDI	Estatus de cancelación
\$5,085.42	Ingreso	Vigente	Cancelable sin aceptación

Imprimir



## Comprobante de Transferencia



Ordenante	MUNICIPIO DE ACTOPAN
Folio Mifel Net	11806511
Fecha	04/11/21
Hora	16:56:53
Usuario que Capturó	ACTO2020
Usuarios que Autorizaron	ACTO2020
Cuenta de Origen	MXP XXXXXXX1753
Moneda	MXP
Concepto para Estado de Cuenta	396MUNC ACTOPAN
Referencia de Transferencia	396MUNC ACTOPAN
Cuenta Destino	012290001927842973
Monto	MXP 570,585.42
Banco Destino	BBVA BANCOMER S.A.
Nombre de Cuenta Destino	CONSTRUCCIONES ESPROMAC SA DE CV
Comisión	MXP 0.00
IVA Por Comisión	MXP 0.00
Monto Total	MXP 570,585.42
Clave de Rastreo (SPEI)	20211104400420000MIFE000496858
Acuse de recibo	Acuse
RFC	-
IVA	-
Número de Referencia	041121



ACTOPAN HIDALGO A 18 DE OCTUBRE DE 2021

ASUNTO: ENTREGA DE ESTIMACION

ARQ. PABLO OMAR SANCHEZ LOZANO

RESIDENTE DE OBRA

**PRESENTE**

AT'N. C. ING. JUAN JOSE HERNANDEZ JERONIMO

**DIRECTOR GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS**

ME REFIERO AL CONTRATO DE OBRA PUBLICA A PRECIOS UNITARIOS NUMERO AO-PMA-FAISM-2021/015 DENOMINADO **PERFORACION DE POZO PARA AGUA POTABLE EL ARBOLITO, CAÑADA CHICA ANTIGUA, ASIGNADO A CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V** CON UN PLAZO DE EJECUCION DE **107 DIAS NATURALES** QUE COMPRENEN DEL 15 DE SEPTIEMBRE AL 30 DE DICIEMBRE DE 2021, SIRVASE LA PRESENTE PARA INFORMAR QUE SE HACE ENTREGA DE LA **ESTIMACION NUM 1 (UNO)** PARA SU REVISION Y PREVIA AUTORIZACION CON PERIODO DEL **15 DE SEPTIEMBRE DE 2021 AL 15 DE OCTUBRE DE 2021.**

SIN MAS PÓR EL MOMENTO QUEDO DE USTED.

ATENTAMENTE

ARQ. JAIRO ALAMILLA CRUZ

REPRESENTANTE LEGAL

CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V.



**ESPROMAC**  
CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.

# CARATULA DE ESTIMACION



# CARATULA DE ESTIMACION



### DATOS DE LA EMPRESA

<b>EMPRESA:</b> CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V	<b>DOMICILIO:</b> CALLE MONTES ELBRUS, No. 120, Mza. 25, Lt. 51, Col. El Saucillo	<b>CIUDAD:</b> Mineral de la Reforma	<b>ENTIDAD FEDERATIVA:</b> HIDALGO
<b>TELEFONO:</b>	<b>RFC:</b> CES110415GK9	<b>No. IMSS</b> B6914520105	<b>REG. ESTATAL DE CONTRATISTA</b> 3369CLAVE R

### DATOS DE LA OBRA

<b>OBRA:</b> PERFORACION DE POZO PARA AGUA POTABLE EL ARBOLITO, CAÑADA CHICA ANTIGUA	<b>UBICACIÓN:</b> CAÑADA CHICA ANTIGUA
<b>LOCALIDAD:</b> CAÑADA CHICA ANTIGUA	

### DATOS DEL CONTRATO

<b>No. DE CONTRATO:</b> AO-PMA-FAISM-2021/015	<b>FECHA DE CONTRATO:</b> 15-sep-21	<b>IMPORTE C/IVA:</b> \$ 2,687,114.34	<b>ANTICIPO:</b> \$ 806,134.30
<b>FECHA DE INICIO:</b> 15-sep-21	<b>FECHA DE TERMINO:</b> 30-dic-21	<b>DIFERIMIENTO :</b>	

### DATOS DE LA ESTIMACION:

<b>PERIODO DE ESTIMACION:</b> 15 DE SEPTIEMBRE AL 15 DE OCTUBRE DE 2021	<b>No. ESTIMACION:</b> 1
<b>SUBTOTAL</b> \$715,916.46	<b>DEDUCCIONES:</b>
<b>I.V.A.</b> \$114,546.63	<b>AMORTIZACION DE ANTICIPO</b> 30.00 % \$249,138.93
<b>IMPORTE</b> \$830,463.09	<b>OBRAS DE BENEFICIO SOCIAL</b> 0.01 % \$7,159.16
<b>DEDUCCIONES</b> \$259,877.67	<b>INSPECCION Y VIGILANCIA</b> 0.05 % \$3,579.58
<b>IMPORTE LIQUIDO</b> \$570,585.42	<b>OTROS UNETE</b> 0.03 % \$0.00
	<b>TOTAL DEDUCCIONES</b> \$259,877.67

RECIBO: BUENO POR: \$570,585.42

RECIBI DE LA PRESIDENCIA MUNICIPAL DE ACTOPAN HIDALGO LA CANTIDAD DE \$570,585.42 (QUINIENTOS SETENTA MIL QUINIENTOS OCHENTA Y CINCO PESOS 42/100 M.N.), EN PAGO DE LA ESTIMACION No. 1 AMPARANDO LOS TRABAJOS EJECUTADOS DEL 15 DE SEPTIEMBRE AL 15 DE OCTUBRE DE 2021

RECIBI:  ARQ. JAIRO ALAMILLA CRUZ REPRESENTANTE LEGAL CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V.	REVISO:  ARQ. PABLO OMAR SÁNCHEZ LOZANO SUPERVISOR DE OBRA PRESIDENCIA MUNICIPAL	Vo.Bo.  ING. JUAN JOSÉ HERNÁNDEZ JERÓNIMO DIRECTOR GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS
---	--	---



**ESPROMAC**  
CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.

# RESUMEN DE ESTIMACIÓN



OBRA: PERFORACION DE POZO PARA AGUA POTABLE EL ARBOLITO, CAÑADA CHICA ANTIGUA

EMPRESA: CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V



MUNICIPIO: ACTOPAN HIDALGO  
LOCALIDAD: CAÑADA CHICA ANTIGUA

No. CONTRATO: AO-PMA-FAISM-2021/015

ESTIMACION: 1

PERIODO ESTIMADO: 15 DE SEPTIEMBRE AL 15 DE OCTUBRE DE 2021

**RESUMEN POR PARTIDAS**

CLAVE	PARTIDAS	IMPORTE
	CAPÍTULO 1 MOVIMIENTO DE EQUIPO PESADO DE FERFORACION COMPLETO CON HERRAMIENTAS Y ACCESORIOS HASTA UNA DISTANCIA DE 15 KM. PARA UNO O VARIOS POZOS	\$ 37,042.09
	CAPÍTULO 2 INSTALACION Y DESMANTELAMIENTO DEL EQUIPO DE PERFORACION	\$ 5,787.80
	CAPÍTULO 4 DESINFECCION DE LA HERRAMIENTA DE PERFORACION	\$ 7,398.51
	CAPÍTULO 6 CONDUCTOR PARA POZOS	\$ 16,608.46
	CAPÍTULO 7 EXCAVACION Y RELLENO DE FOSAS DE LODOS	\$ 13,085.47
	CAPÍTULO 8 LODOS BENTONITICOS	\$ 30,237.25
	CAPÍTULO 9 PERFORACION DE POZO DE 12 1/4"	\$ 513,353.40
	CAPÍTULO 14 AMPLIACION DE PEFORACION DE POZO DE 18" A 28"	\$ 13,890.72
	CAPÍTULO 19 SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBERIA DE ACERO LISA Y RANURADA, INCLUYE TODOS LOS MATERIALES NECESARIOS PUESTOS EN EL SITIO DE LA OBRA	\$ 78,512.76

SUBTOTAL \$ 715,916.46  
I.V.A. \$ 114,546.63  
TOTAL \$ 830,463.09

ELABORO:  
ING. GERARDO ARTEAGA MERA  
RESIDENTE DE OBRA  
CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V.

ACEPTO:  
ARQ. JAIRO RAMILLA CRUZ  
REPRESENTANTE LEGAL  
CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V.

AUTORIZO:  
ARQ. PABLO ENRIQUE SANCHEZ LOZANO  
SUPERVISOR DE OBRA  
PRESIDENCIA MUNICIPAL

Vo.Bo.  
ING. JUAN JOSE HERNANDEZ JERONIMO  
DIRECTOR GENERAL DE OBRAS PUBLICAS  
PRESIDENCIA MUNICIPAL





**ESPROMAC**  
CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.

# ESTADO DE CUENTA



OBRA: PERFORACION DE POZO PARA AGUA POTABLE EL ARBOLITO, CAÑADA CHICA ANTIGUA

EMPRESA: CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V

MUNICIPIO: ACTOPAN HIDALGO  
LOCALIDAD: CAÑADA CHICA ANTIGUA

No. CONTRATO: AO-PMA-FAISM-2021/015





ESTIMACION: 1


PERIODO ESTIMADO: 15 DE SEPTIEMBRE AL 15 DE OCTUBRE DE 2021  
HOJA 1 DE 1

**ESTADO DE CUENTA**

ESTIMACION No.	PERIODO	SUBTOTAL	I.V.A.	IMPORTE CON IVA	5 AL MILLAR	AMORT. ANTICIPO	1% OBS	OTROS UNETE	TOTAL DEDUCCIONES	LIQUIDO A PAGAR	AVANCE FISICO %	AVANCE FINANCIERO %
1	15 DE SEPTIEMBRE AL 15 DE OCTUBRE DE 2021	\$ 715,916.46	\$ 114,546.63	\$ 830,463.09	\$ 3,579.58	\$ 249,138.93	\$ 7,159.16		\$ 259,877.67	\$ 570,585.42	30.91	30.91
<b>TOTALES</b> \$ 715,916.46 <b>SALDO</b> \$ 1,600,561.42		\$ 114,546.63	\$ 830,463.09	\$ 3,579.58	\$ 249,138.93	\$ 7,159.16	\$ -	\$ 259,877.67	\$ 570,585.42	30.91	30.91	

EMPRESA:  ARQ. JAIRO ADAME CRUZ REPRESENTANTE LEGAL CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V.

REVISOR:  ARQ. PABLO OMAR SÁNCHEZ LOZANO SUPERVISOR DE OBRA PRESIDENCIA MUNICIPAL

Vo.Bo:  ING. JUAN JOSE HERNANDEZ JEROQUERO DIRECTOR GENERAL DE OBRAS PUBLICAS PRESIDENCIA MUNICIPAL

NOTA: CANTIDADES SUJETAS MODIFICACIONES O AJUSTES EN ESTIMACIONES SUBSECUENTES Y/O ESTIMACION FINIQUITO.



**ESPROMAC**  
CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.

# AVANCE FISICO FINANCIERO



OBRA: PERFORACION DE POZO PARA AGUA POTABLE EL ARBOLITO, CAÑADA CHICA ANTIGUA

MUNICIPIO: ACTOPAN HIDALGO  
LOCALIDAD: CAÑADA CHICA ANTIGUA

EMPRESA: CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V

No. CONTRATO: AO-PMA-FAISM-2021/015

ESTIMACION: 1

PERIODO ESTIMADO:

15 DE SEPTIEMBRE AL 15 DE OCTUBRE DE 2021



**AVANCE FISICO - FINANCIERO**

MONTO CONTRATADO:

\$2,687,114.34

TIPO	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	TOTAL	ESTIMADO A LA FECHA		
FISICO																						30.91	%	
FINANCIERO																						30.91	%	\$830,463.09

OBSERVACIONES:

ELABORO:

ING. GERARDO ARTIBAGA MERA  
RESIDENTE DE OBRA  
CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V.

ACEPTO:

CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V.  
REPRESENTANTE LEGAL  
CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V.

AUTORIZO:

ARQ. PABLO MAR SANCHEZ LOZANO  
SUPERVISOR DE OBRA  
PRESIDENCIA MUNICIPAL

Vo.Bo.

ING. JUAN JOSE HERNANDEZ JERONIMO  
DIRECTOR GENERAL DE OBRAS PUBLICAS  
PRESIDENCIA MUNICIPAL



**ESPROMAC**  
CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.

# ESTIMACIÓN DE OBRA



OBRA: PERFORACION DE POZO PARA AGUA POTABLE EL ARBOLITO, CAÑADA CHICA ANTIGUA

EMPRESA: CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V



MUNICIPIO: ACTOPAN HIDALGO  
LOCALIDAD: CAÑADA CHICA ANTIGUA

No. CONTRATO:  
ESTIMACION: **1**

AO-PMA-FAISM-2021/015

PERIODO ESTIMADO: 15 DE SEPTIEMBRE AL 15 DE OCTUBRE DE 2021

HOJA 1 DE 9

**ESTIMACION**

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	P.U.	CONTRATADO	ACUMULADO ANTERIOR	ACUMULADO TOTAL	DIFERENCIA	ESTIMADO	IMPORTE
	<b>CAPÍTULO 1 MOVIMIENTO DE EQUIPO PESADO DE PERFORACION COMPLETO CON HERRAMIENTAS Y ACCESORIOS HASTA UNA DISTANCIA DE 15 KM. PARA UNO O VARIOS POZOS</b>								
2021-6003-0003-CI-AA	MOVIMIENTO DEL EQUIPO DE PERFORACION HASTA UNA DISTANCIA DE 15 KM. EQUIPO CON CAPACIDAD HASTA 450 METROS DE PROFUNDIDAD.	LOTE	\$ 35,230.09	1.00	0.00	1.00	0.00	1.00	\$ 35,230.09
2021-6003-0004-CI-AA	TRANSPORTE DE EQUIPO DE PERFORACIÓN CON HERRAMIENTAS Y ACCESORIOS KMS. SUBSECUENTES A LOS PRIMEROS 15 KM. CON CAPACIDAD HASTA 450 M DE PROFUNDIDAD. EN CAMINO PAVIMENTADO	KM	\$ 45.30	40.00	0.00	40.00	0.00	40.00	\$ 1,812.00

ELABORO:  
ING. GERARDO ARTEAGA MERA  
RESIDENTE DE OBRA  
CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V.

ACEPTO:  
ABQ. MIRO FLAMILLA CRUZ  
REPRESENTANTE LEGAL  
CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V.

AUTORIZO:  
ARQ. PABLO OMAR SANCHEZ LOZANO  
SUPERVISOR DE OBRA  
PRESIDENCIA MUNICIPAL

TOTAL MOVIMIENTO DE EQUIPO PESADO DE PERFORACION COMPLETO CON HERRAMIENTAS Y ACCESORIOS HASTA UNA DISTANCIA DE 15 KM. PARA UNO O VARIOS POZOS \$ 37,042.09

Vo.Bo.  
ING. JUAN JOSE HERNANDEZ JERONIMO  
DIRECTOR GENERAL DE OBRAS PUBLICAS  
PRESIDENCIA MUNICIPAL

NOTA: CANTIDADES SUJETAS MODIFICACIONES O AJUSTES EN ESTIMACIONES SUBSECUENTES Y/O ESTIMACION FINIQUITO.



OBRA: PERFORACION DE POZO PARA AGUA POTABLE EL ARBOLITO, CAÑADA CHICA ANTIGUA

EMPRESA: CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V



MUNICIPIO: ACTOPAN HIDALGO  
LOCALIDAD: CAÑADA CHICA ANTIGUA

No. CONTRATO:

AO-PMA-FAISM-2021/015

ESTIMACION: **1**

PERIODO ESTIMADO:

15 DE SEPTIEMBRE AL 15 DE OCTUBRE DE 2021

HOJA 2 DE 9

**ESTIMACION**

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	P.U.	CONTRATADO	ACUMULADO ANTERIOR	ACUMULADO TOTAL	DIFERENCIA	ESTIMADO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 2 INSTALACION Y DESMANTELAMIENTO DEL EQUIPO DE PERFORACION</b>									
2021-6003-0005-CI-AA	INSTALACION Y DESMANTELAMIENTO DE EQUIPO DE PERFORACION EQUIPO CON CAPACIDAD HASTA 450 METROS DE PROFUNDIDAD.	LOTE	\$ 11,575.60	1.00	0.00	0.50	0.50	0.50	\$ 5,787.80

ELABORO:  
ING. GERARDO ARTEAGA MERA  
RESIDENTE DE OBRA  
CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V.

ACEPTO:  
ARQ. JAIRO ALAMILLA CRUZ  
REPRESENTANTE LEGAL  
CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V.

AUTORITO:  
ARQ. PABLO ANAR SANCHEZ LOZANO  
SUPERVISOR DE OBRA  
PRESIDENCIA MUNICIPAL

Vo.Bo.  
ING. JUAN JOSE HERNANDEZ BERNAL  
DIRECTOR GENERAL DE OBRAS PUBLICAS  
PRESIDENCIA MUNICIPAL

**TOTAL PARTIDA TERRACERIAS \$ 5,787.80**

NOTA: CANTIDADES SUJETAS MODIFICACIONES O AJUSTES EN ESTIMACIONES SUBSECUENTES Y/O ESTIMACION FINIQUITO.



OBRA: PERFORACION DE POZO PARA AGUA POTABLE EL ARBOLITO, CAÑADA CHICA ANTIGUA

EMPRESA:

CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V



MUNICIPIO: ACTOPAN HIDALGO  
LOCALIDAD: CAÑADA CHICA ANTIGUA

No. CONTRATO:

AO-PMA-FAISM-2021/015

ESTIMACION:

1

PERIODO ESTIMADO:

15 DE SEPTIEMBRE AL 15 DE OCTUBRE DE 2021

HOJA 3 DE 9

ESTIMACION

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	P.U.	CONTRATADO	ACUMULADO ANTERIOR	ACUMULADO TOTAL	DIFERENCIA	ESTIMADO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 4 DESINFECCION DE LA HERRAMIENTA DE PERFORACION</b>									
2021-6003-0040-CI-AA	DESINFECCION DE LA HERRAMIENTA DE PERFORACION CON HIPOCLORITO DE SODIO Y AGUA LIMPIA A PRESION, CONFORME A LA NOM-003-CNA-1996.	PZA	\$ 352.31	21	0.00	21.00	0.00	21.00	\$ 7,398.51

TOTAL DESINFECCION DE LA HERRAMIENTA DE PERFORACION

Vo.Bo.

\$

7,398.51

ELABORO:

ING. GERARDO ARTEAGA MERA  
RESIDENTE DE OBRA  
CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V.

ACEPTO:

ARQ. JAIRO ALAMILLA CRUZ  
REPRESENTANTE LEGAL  
CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V.

AUTORIZO:

ARQ. PABLO MAR SANCHEZ LOZANO  
SUPERVISOR DE OBRA  
PRESIDENCIA MUNICIPAL

ING. JUAN JOSE HERNANDEZ JERONIMO  
DIRECTOR GENERAL DE OBRAS PUBLICAS  
PRESIDENCIA MUNICIPAL

NOTA: CANTIDADES SUJETAS MODIFICACIONES O AJUSTES EN ESTIMACIONES SUBSECUENTES Y/O ESTIMACION FINIQUITO.





OBRA: PERFORACION DE POZO PARA AGUA POTABLE EL ARBOLITO, CAÑADA CHICA ANTIGUA

EMPRESA:

CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V



MUNICIPIO: ACTOPAN HIDALGO  
LOCALIDAD: CAÑADA CHICA ANTIGUA

No. CONTRATO:

AO-PMA-FAISM-2021/015

ESTIMACION:

1

PERIODO ESTIMADO:

15 DE SEPTIEMBRE AL 15 DE OCTUBRE DE 2021

HOJA 4 DE 9

ESTIMACION

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	P.U.	CONTRATADO	ACUMULADO ANTERIOR	ACUMULADO TOTAL	DIFERENCIA	ESTIMADO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 6 CONDUCTOR PARA POZOS</b>									
2021-6003-0008-CI-AA	CONDUCTOR PARA POZOS DE BOMBEO, INCLUYE TUBO DE ACERO LISO DE 32" DE DIAMETRO Y 3/16" DE ESP.	P.G	\$ 16,608.46	1.00	0.00	1.00	0.00	1.00	\$ 16,608.46

ELABORO:

ING. GERARDO ARTALEGA MERA  
RESIDENTE DE OBRA  
CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V.

ACEPTO:

ARQ. JAIRO ALAMICA CRUZ  
REPRESENTANTE LEGAL  
CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V.

AUTORIZO:

ARQ. PABLO AMAR SANCHEZ LOZANO  
SUPERVISOR DE OBRA  
PRESIDENCIA MUNICIPAL

Vo.Bo.

ING. JUAN JOSE HERNANDEZ PONILLO  
DIRECTOR GENERAL DE OBRAS PUBLICAS  
PRESIDENCIA MUNICIPAL

TOTAL CONDUCTOR PARA POZOS \$ 16,608.46

NOTA: CANTIDADES SUJETAS MODIFICACIONES O AJUSTES EN ESTIMACIONES SUBSECUENTES Y/O ESTIMACION FINIQUITO.



OBRA: PERFORACION DE POZO PARA AGUA POTABLE EL ARBOLITO, CAÑADA CHICA ANTIGUA

EMPRESA: CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V



MUNICIPIO: ACTOPAN HIDALGO  
LOCALIDAD: CAÑADA CHICA ANTIGUA

No. CONTRATO:

AO-PMA-FAISM-2021/015

ESTIMACION:

1

PERIODO ESTIMADO:

15 DE SEPTIEMBRE AL 15 DE OCTUBRE DE 2021

HOJA 5 DE 9

ESTIMACION

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	P.U.	CONTRATADO	ACUMULADO ANTERIOR	ACUMULADO TOTAL	DIFERENCIA	ESTIMADO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 7 EXCAVACION Y RELLENO DE FOSAS DE LODOS</b>									
2021-6003-0009-CI-AA	EXCAVACION Y RELLENO DE FOSAS DE LODOS	P.G	\$ 13,085.47	1.00	0.00	1.00	0.00	1.00	\$ 13,085.47

ELABORO:  
ING. GERARDO ANTEAGA MERA  
RESIDENTE DE OBRA  
CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V.

ACEPTO:  
ARQ. JAIRO ALAMILLA CRUZ  
REPRESENTANTE LEGAL  
CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V.

AUTORIZO:  
ARQ. PABLO EMAR SÁNCHEZ LOZANO  
SUPERVISOR DE OBRA  
PRESIDENCIA MUNICIPAL

TOTAL PARTIDA EXCAVACION Y RELLENO DE FOSAS DE LODOS \$ 13,085.47

Vo.Bo.  
ING. JUAN JOSE HERNANDEZ JERONIMO  
DIRECTOR GENERAL DE OBRAS PUBLICAS  
PRESIDENCIA MUNICIPAL

NOTA: CANTIDADES SUJETAS MODIFICACIONES O AJUSTES EN ESTIMACIONES SUBSECUENTES Y/O ESTIMACION FINIQUITO.



OBRA: PERFORACION DE POZO PARA AGUA POTABLE EL ARBOLITO, CAÑADA CHICA ANTIGUA

EMPRESA:

CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V



MUNICIPIO: ACTOPAN HIDALGO  
LOCALIDAD: CAÑADA CHICA ANTIGUA

No. CONTRATO:

AO-PMA-FAISM-2021/015

ESTIMACION:

1

PERIODO ESTIMADO:

15 DE SEPTIEMBRE AL 15 DE OCTUBRE DE 2021

HOJA 6 DE 9

ESTIMACION

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	P.U.	CONTRATADO	ACUMULADO ANTERIOR	ACUMULADO TOTAL	DIFERENCIA	ESTIMADO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 8 LODOS BENTONITICOS</b>									
2021-6003-0010-CI-AA	LODO DE PERFORACION	M3	\$ 654.27	90.68	0.00	46.22	44.46	46.22	\$ 30,237.25
<b>TOTAL PARTIDA LODOS BENTONITICOS \$ 30,237.25</b>									

ELABORO:

ING. GERARDO ARTEAGA MERA  
RESIDENTE DE OBRA  
CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V.

ACEPTO:

ARQ. JAIRO ALABILLA CRUZ  
REPRESENTANTE LEGAL  
CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V.

AUTORIZO:

ARQ. PABLO OMAR SANCHEZ LOZANO  
SUPERVISOR DE OBRA  
PRESIDENCIA MUNICIPAL

Vo.Bo.

ING. JUAN JOSE HERNANDEZ EBONILLO  
DIRECTOR DE CONSTRUCCION Y SUPERVISION  
PRESIDENCIA MUNICIPAL

NOTA: CANTIDADES SUJETAS MODIFICACIONES O AJUSTES EN ESTIMACIONES SUBSECUENTES Y/O ESTIMACION FINIQUITO.



OBRA: PERFORACION DE POZO PARA AGUA POTABLE EL ARBOLITO, CAÑADA CHICA ANTIGUA

EMPRESA:

CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V



MUNICIPIO: ACTOPAN HIDALGO  
LOCALIDAD: CAÑADA CHICA ANTIGUA

No. CONTRATO:

AO-PMA-FAISM-2021/015

ESTIMACION:

1

PERIODO ESTIMADO:

15 DE SEPTIEMBRE AL 15 DE OCTUBRE DE 2021

HOJA 7 DE 9

ESTIMACION

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	P.U.	CONTRATADO	ACUMULADO ANTERIOR	ACUMULADO TOTAL	DIFERENCIA	ESTIMADO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 9 PERFORACION DE POZO DE 12 1/4"</b>									
2021-6003-0011-CI-AA	PERFORACION DE POZO DE 12" EN MATERIAL TIPO I DE 0 A 100 M.	M	\$ 2,516.45	20	0.00	20.00	0.00	20.00	\$ 50,329.00
2021-6003-0012-CI-AA	PERFORACION DE POZO DE 12" EN MATERIAL TIPO II DE 0 A 100 M.	M	\$ 3,523.01	80	0.00	80.00	0.00	80.00	\$ 281,840.80
2021-6003-0014-CI-AA	PERFORACION DE POZO EN 12" EN MATERIAL TIPO III DE 100 A 200 M.	M	\$ 4,529.59	80	0.00	40.00	-40.00	40.00	\$ 181,183.60

ELABORO:  
ING. GERARDO ARTEAGA MERA  
RESIDENTE DE OBRA  
CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V.

ACEPTO:  
ARQ. JAIRO ALAMIEGA CRUZ  
REPRESENTANTE LEGAL  
CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V.

AUTORIZO:  
ARQ. PABLO OMAR SANCHEZ LOZANO  
SUPERVISOR DE OBRA  
PRESIDENCIA MUNICIPAL

TOTAL PARTIDA PERFORACION DE POZO DE 12 1/4" \$ 513,353.40  
Vo.Bo.  
ING. JUAN JOSE HERNANDEZ ARONIMBO  
DIRECTOR DE CONSTRUCCION Y SUPERVISION  
PRESIDENCIA MUNICIPAL

NOTA: CANTIDADES SUJETAS MODIFICACIONES O AJUSTES EN ESTIMACIONES SUBSECUENTES Y/O ESTIMACION FINIQUITO.



**ESTIMACION**

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	P.U.	CONTRATADO	ACUMULADO ANTERIOR	ACUMULADO TOTAL	DIFERENCIA	ESTIMADO	IMPORTE
2021-6003-0039- CI-AA	CAPÍTULO 14 AMPLIACION DE PEFORACION DE POZO DE 18" A 28"								
	AMPLIACION DE PERFORACION DE POZO DE 18" A 28" EN MATERIAL TIPO I. AMPLIACION DE 0.100 MTS. DE PROFUNDIDAD.	M	\$ 1,157.56	12.00	0.00	12.00	0.00	12	\$ 13,890.72

ELABORO:   
ING. GERARDO ARTEGA MERA  
RESIDENTE DE OBRA  
CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V.

ACEPTO:   
ARO. JAIRO CALAMARCU CRUZ  
REPRESENTANTE LEGAL  
CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V.

AUTORIZO:   
OMAR SANCHEZ LOZANO  
SUPERVISOR DE OBRA  
PRESIDENCIA MUNICIPAL

Vo.Bo.   
ING. JUAN JOSÉ HERNÁNDEZ  
DIRECTOR DE CONSTRUCCIONES Y SUPERVISION  
PRESIDENCIA MUNICIPAL

TOTAL PARTIDA AMPLIACION DE PERFORACION DE POZO DE 18" A 28" \$ 13,890.72

NOTA: CANTIDADES SUJETAS MODIFICACIONES O AJUSTES EN ESTIMACIONES SUBSECUENTES Y/O ESTIMACION FINIQUITO.



OBRA: PERFORACION DE POZO PARA AGUA POTABLE EL ARBOLITO, CAÑADA CHICA ANTIGUA

EMPRESA:

CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V



MUNICIPIO: ACTOPAN HIDALGO  
LOCALIDAD: CAÑADA CHICA ANTIGUA

No. CONTRATO:

AO-PMA-FAISM-2021/015

ESTIMACION:

1

PERIODO ESTIMADO:

15 DE SEPTIEMBRE AL 15 DE OCTUBRE DE 2021

HOJA 9 DE 9

ESTIMACION

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	P.U.	CONTRATADO	ACUMULADO ANTERIOR	ACUMULADO TOTAL	DIFERENCIA	ESTIMADO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 19 SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBERIA DE ACERO LISA Y RANURADA, INCLUYE TODOS LOS MATERIALES NECESARIOS PUESTOS EN EL SITIO DE LA OBRA</b>									
2021-6003-0061-CI-A	SUMINISTRO EN OBRA DE TUBERIA LISA DE ACERO AL CARBON DE 20" DE DIAMETRO, X 1/14" DE ESPESOR NORMA ASTM-A53 28" API-5L 8/ X-42	M	\$ 6,542.73	12.00	0.00	12.00	0.00	12.00	\$ 78,512.76
<b>TOTAL PARTIDA SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBERIA DE ACERO LISA Y RANURADA, INCLUYE TODOS LOS MATERIALES NECESARIOS PUESTOS EN EL SITIO DE LA OBRA</b>									\$ 78,512.76
ELABORO:	ACEPTO:	AUTORizo:		Vo.Bo.					
ING. GERARDO ARTEAGA MERA RESIDENTE DE OBRA CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V.	ARQ. JAIRO AJAMILLA CRUZ REPRESENTANTE LEGAL CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V.	ARQ. PABLO OLIVERA SANCHEZ LOZANO SUPERVISOR DE OBRA PRESIDENCIA MUNICIPAL		ING. JUAN JOSE HERNANDEZ BERNINO DIRECTOR DE CONSTRUCCION Y SUPERVISION PRESIDENCIA MUNICIPAL					

NOTA: CANTIDADES SUJETAS MODIFICACIONES O AJUSTES EN ESTIMACIONES SUBSECUENTES Y/O ESTIMACION FINIQUITO.



**ESPROMAC**  
CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.

# NUMEROS GENERADORES



OBRA: PERFORACION DE POZO PARA AGUA POTABLE EL ARBOLITO, CAÑADA CHICA ANTIGUA

EMPRESA: CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V

MUNICIPIO: ACTOPAN HIDALGO  
LOCALIDAD: CAÑADA CHICA ANTIGUA

No. CONTRATO: AO-PMA-FAISM-2021/015

ESTIMACION: 1

PERIODO ESTIMADO: 15 DE SEPTIEMBRE AL 15 DE OCTUBRE DE 2021



HOJA 1 DE 66

NUMEROS GENERADORES

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	EJE	TRAMO	LARGO	ANCHO	ALTO	PZ	SUBTOTAL	TOTAL
<b>CAPITULO 1 MOVIMIENTO DE EQUIPO PESADO DE FERFORACION COMPLETO CON HERRAMIENTAS Y ACCESORIOS HASTA UNA DISTANCIA DE 15 KM. PARA UNO O VARIOS POZOS</b>										
1	MOVIMIENTO DE EQUIPO PESADO DE PERFORACION COMPLETO CON HERRAMIENTAS Y ACCESORIOS HASTA UNA DISTANCIA DE 15 KM. PARA UNO O VARIOS POZOS.									
2021-6003-0003-CI-AA	MOVIMIENTO DEL EQUIPO DE PERFORACION HASTA UNA DISTANCIA DE 15 KM. EQUIPO CON CAPACIDAD HASTA 450 METROS DE PROFUNDIDAD.	LOTE						CROQUIS 1	TOTAL	1.00
								1	1.00	

ELABORO:

ING. GERARDO ARTEAGA MERA

RESIDENTE DE OBRA

CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V.

AUTORIZO:

ARQ. PABLO OMAR SANCHEZ LOZANO

SUPERVISOR DE OBRA

PRESIDENCIA MUNICIPAL

NOTA: CANTIDADES SUJETAS MODIFICACIONES O AJUSTES EN ESTIMACIONES SUBSECUENTES Y/O ESTIMACION FINIQUITO.





























**ESPROMAC**  
CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.

# MEMORIA FOTOGRAFICA



OBRA: PERFORACION DE POZO PARA AGUA POTABLE EL ARBOLITO, CAÑADA CHICA ANTIGUA

EMPRESA: CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V



MUNICIPIO: ACTOPAN HIDALGO  
LOCALIDAD: CAÑADA CHICA ANTIGUA

No. CONTRATO: AO-PMA-FAISM-2021/015

ESTIMACION: 1

PERIODO ESTIMADO: 15 DE SEPTIEMBRE AL 15 DE OCTUBRE DE 2021 1 DE 12

### REPORTE FOTOGRAFICO



2021-6003-0003-CI-AA MOVIMIENTO DEL EQUIPO DE PERFORACION HASTA UNA DISTANCIA DE 15 KM. EQUIPO CON CAPACIDAD HASTA 450 METROS DE PROFUNDIDAD.

ELABORO:

ING. GERARDO ARTEAGA MERA  
RESIDENTE DE OBRA  
CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V.

AUTORIZO:

ARQ. PABLO EMAR SÁNCHEZ LOZANO  
SUPERVISOR DE OBRA  
PRESIDENCIA MUNICIPAL



OBRA: PERFORACION DE POZO PARA AGUA POTABLE EL ARBOLITO, CAÑADA CHICA ANTIGUA

EMPRESA: CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V



MUNICIPIO: ACTOPAN HIDALGO  
LOCALIDAD: CAÑADA CHICA ANTIGUA

No. CONTRATO: AO-PMA-FAISM-2021/015

ESTIMACION: 1

PERIODO ESTIMADO: 15 DE SEPTIEMBRE AL 15 DE OCTUBRE DE 2021 A 2 DE 12



2021-6003-0004-CI-AA TRANSPORTE DE EQUIPO DE PERFORACIÓN CON HERRAMIENTAS Y ACCESORIOS KMS. SUBSECUENTES A LOS PRIMEROS 15 KM. CON CAPACIDAD HASTA 450 M DE PROFUNDIDAD. EN CAMINO PAVIMENTADO

ELABORO:

ING. GERARDO ARTEAGA MERA  
RESIDENTE DE OBRA  
CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V.

AUTORIZO:

ARQ. PABLO OMAR LANCHEZ LOZANO  
SUPERVISOR DE OBRA  
PRESIDENCIA MUNICIPAL



OBRA: PERFORACION DE POZO PARA AGUA POTABLE EL ARBOLITO, CAÑADA CHICA ANTIGUA

EMPRESA: CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V

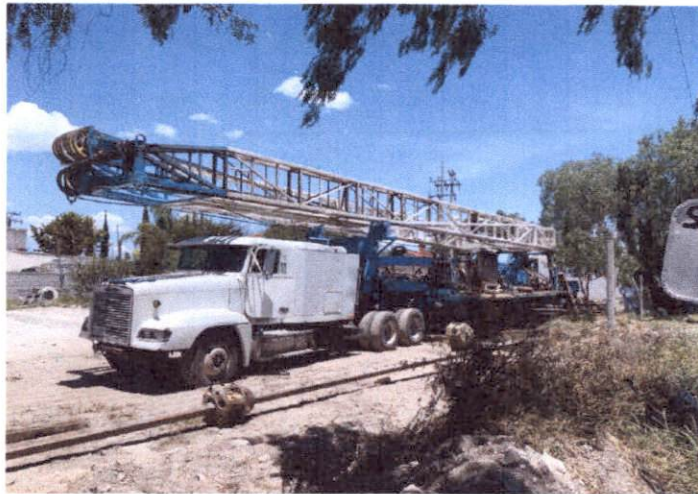


MUNICIPIO: ACTOPAN HIDALGO  
LOCALIDAD: CAÑADA CHICA ANTIGUA

No. CONTRATO: AO-PMA-FAISM-2021/015

ESTIMACION: 1

PERIODO ESTIMADO: 15 DE SEPTIEMBRE AL 15 DE OCTUBRE DE 2021 3 DE 12



2021-6003-0005-CI-AA INSTALACION Y DESMANTELAMIENTO DE EQUIPO DE PERFORACION EQUIPO CON CAPACIDAD HASTA 450 METROS DE PROFUNDIDAD.

ELABORO:

ING. GERARDO ARTEAGA MERA  
RESIDENTE DE OBRA  
CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V.

AUTORIZO:

ARQ. PABLO QUIMBE SANCHEZ LOZANO  
SUPERVISOR DE OBRA  
PRESIDENCIA MUNICIPAL



OBRA: PERFORACION DE POZO PARA AGUA POTABLE EL ARBOLITO, CAÑADA CHICA ANTIGUA

EMPRESA: CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V



MUNICIPIO: ACTOPAN HIDALGO  
LOCALIDAD: CAÑADA CHICA ANTIGUA

No. CONTRATO: AO-PMA-FAISM-2021/015

ESTIMACION: 1

PERIODO ESTIMADO: 15 DE SEPTIEMBRE AL 15 DE OCTUBRE DE 2021 4 DE 12



2021-6003-0040-CI-AA DESINFECCION DE LA HERRAMIENTA DE PERFORACION CON HIPOCLORITO DE SODIO Y AGUA LIMPIA A PRESION, CONFORME A LA NOM-003-CNA-1996.

ELABORO:

ING. GERARDO ARTEAGA MORA  
RESIDENTE DE OBRA  
CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V.

AUTORIZO:

ARQ. PABLO OLIVERA SANCHEZ LOZANO  
SUPERVISOR DE OBRA  
PRESIDENCIA MUNICIPAL





OBRA: PERFORACION DE POZO PARA AGUA POTABLE EL ARBOLITO, CAÑADA CHICA ANTIGUA

EMPRESA: CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V



MUNICIPIO: ACTOPAN HIDALGO  
LOCALIDAD: CAÑADA CHICA ANTIGUA

No. CONTRATO: AO-PMA-FAISM-2021/015

ESTIMACION: 1

PERIODO ESTIMADO: 15 DE SEPTIEMBRE AL 15 DE OCTUBRE DE 2021 A 5 DE 12



2021-6003-0008- CONDUCTOR PARA POZOS DE BOMBEO, INCLUYE TUBO DE ACERO LISO DE 32" DE DIAMETRO Y 3/16" DE ESP.

CI-AA

ELABORO:

ING. GERARDO ARTEAGA MERA  
RESIDENTE DE OBRA  
CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V.

AUTORIZO:

ARQ. PABLO OSORIO SANCHEZ LOZANO  
SUPERVISOR DE OBRA  
PRESIDENCIA MUNICIPAL



OBRA: PERFORACION DE POZO PARA AGUA POTABLE EL ARBOLITO, CAÑADA CHICA ANTIGUA

EMPRESA: CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V



MUNICIPIO: ACTOPAN HIDALGO  
LOCALIDAD: CAÑADA CHICA ANTIGUA

No. CONTRATO: AO-PMA-FAISM-2021/015

ESTIMACION: 1

PERIODO ESTIMADO: 15 DE SEPTIEMBRE AL 15 DE OCTUBRE DE 2021 6 DE 12



2021-6003-0009-CI-AA

EXCAVACION Y RELLENO DE FOSAS DE LODOS

ELABORO:

ING. GERARDO ARTEAGA MERA  
RESIDENTE DE OBRA  
CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V.

AUTORIZO:

ARQ. PABLO OVALLE SANCHEZ LOZANO  
SUPERVISOR DE OBRA  
PRESIDENCIA MUNICIPAL



OBRA: PERFORACION DE POZO PARA AGUA POTABLE EL ARBOLITO, CAÑADA CHICA ANTIGUA

EMPRESA: CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V



MUNICIPIO: ACTOPAN HIDALGO  
LOCALIDAD: CAÑADA CHICA ANTIGUA

No. CONTRATO: AO-PMA-FAISM-2021/015

ESTIMACION: 1

PERIODO ESTIMADO: 15 DE SEPTIEMBRE AL 15 DE OCTUBRE DE 2021 A 7 DE 12



2021-6003-0010-CI-AA LODO DE PERFORACION

ELABORO:

ING. GERARDO MARTINEZ MERA  
RESIDENTE DE OBRA  
CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V.

AUTORIZO:

ARQ. PABLO DANIEL SANCHEZ LOZANO  
SUPERVISOR DE OBRA  
PRESIDENCIA MUNICIPAL



OBRA: PERFORACION DE POZO PARA AGUA POTABLE EL ARBOLITO, CAÑADA CHICA ANTIGUA

EMPRESA: CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V



MUNICIPIO: ACTOPAN HIDALGO  
LOCALIDAD: CAÑADA CHICA ANTIGUA

No. CONTRATO: AO-PMA-FAISM-2021/015

ESTIMACION: 1

PERIODO ESTIMADO: 15 DE SEPTIEMBRE AL 15 DE OCTUBRE DE 2021 A 8 DE 12



2021-6003-0012-CI-AA PERFORACION DE POZO DE 12" EN MATERIAL TIPO I DE 0 A 100 M.

ELABORO:

ING. GERARDO ARTEAGA MERA  
RESIDENTE DE OBRA  
CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V.

AUTORIZO:

ARQ. PABLO GONZALEZ SANCHEZ LOZANO  
SUPERVISOR DE OBRA  
PRESIDENCIA MUNICIPAL



OBRA: PERFORACION DE POZO PARA AGUA POTABLE EL ARBOLITO, CAÑADA CHICA ANTIGUA

EMPRESA: CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V



MUNICIPIO: ACTOPAN HIDALGO  
LOCALIDAD: CAÑADA CHICA ANTIGUA

No. CONTRATO: AO-PMA-FAISM-2021/015

ESTIMACION: 1

PERIODO ESTIMADO: 15 DE SEPTIEMBRE AL 15 DE OCTUBRE DE 2021 A 9 DE 12



2021-6003-0012-CI-AA PERFORACION DE POZO DE 12" EN MATERIAL TIPO II DE 0 A 100 M.

ELABORO:

ING. GERARDO ARTEAGA MORA  
RESIDENTE DE OBRA  
CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V.

AUTORIZO:

ARQ. PABLO OCHOA SANCHEZ LOZANO  
SUPERVISOR DE OBRA  
PRESIDENCIA MUNICIPAL



OBRA: PERFORACION DE POZO PARA AGUA POTABLE EL ARBOLITO, CAÑADA CHICA ANTIGUA

EMPRESA: CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V



MUNICIPIO: ACTOPAN HIDALGO  
LOCALIDAD: CAÑADA CHICA ANTIGUA

No. CONTRATO: AO-PMA-FAISM-2021/015

ESTIMACION: 1

PERIODO ESTIMADO: 15 DE SEPTIEMBRE AL 15 DE OCTUBRE DE 2021



2021-6003-0014-CI-AA

PERFORACION DE POZO EN 12" EN MATERIAL TIPO III DE 100 A 200 M.

ELABORO:

ING. GERARDO ARTIBAGA MERA  
RESIDENTE DE OBRA  
CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V.

AUTORIZO:

ARQ. PABLO D. A. SANCHEZ LOZANO  
SUPERVISOR DE OBRA  
PRESIDENCIA MUNICIPAL



OBRA: PERFORACION DE POZO PARA AGUA POTABLE EL ARBOLITO, CAÑADA CHICA ANTIGUA

EMPRESA: CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V



MUNICIPIO: ACTOPAN HIDALGO  
LOCALIDAD: CAÑADA CHICA ANTIGUA

No. CONTRATO: AO-PMA-FAISM-2021/015

ESTIMACION: 1

PERIODO ESTIMADO: 15 DE SEPTIEMBRE AL 15 DE OCTUBRE DE 2021



2021-6003-0039-CI-AA

AMPLIACION DE PERFORACION DE POZO DE 18" A 28" EN MATERIAL TIPO I. AMPLIACION DE 0.100 MTS. DE PROFUNDIDAD.

ELABORO:

ING. GERARDO ARTEAGA MERA  
RESIDENTE DE OBRA  
CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V.

AUTORIZO:

ARQ. PABLO DIVINA SANCHEZ LOZANO  
SUPERVISOR DE OBRA  
PRESIDENCIA MUNICIPAL

OBRA: PERFORACION DE POZO PARA AGUA POTABLE EL ARBOLITO, CAÑADA CHICA ANTIGUA

EMPRESA: CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V



MUNICIPIO: ACTOPAN HIDALGO  
LOCALIDAD: CAÑADA CHICA ANTIGUA

No. CONTRATO: AO-PMA-FAISM-2021/015

ESTIMACION: 1

PERIODO ESTIMADO: 15 DE SEPTIEMBRE AL 15 DE OCTUBRE DE 2021



2021-6003-  
0061-CI-A

SUMINISTRO EN OBRA DE TUBERIA LISA DE ACERO AL CARBON DE 20" DE DIAMETRO, X 1/14" DE ESPESOR NORMA ASTM-A53 28" API-5L 8/ X-42

ELABORO:

ING. GERARDO ARTEAGA MERA  
RESIDENTE DE OBRA  
CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V.

AUTORIZO:

ARQ. PABLO CIVIL SANCHEZ LOZANO  
SUPERVISOR DE OBRA  
PRESIDENCIA MUNICIPAL



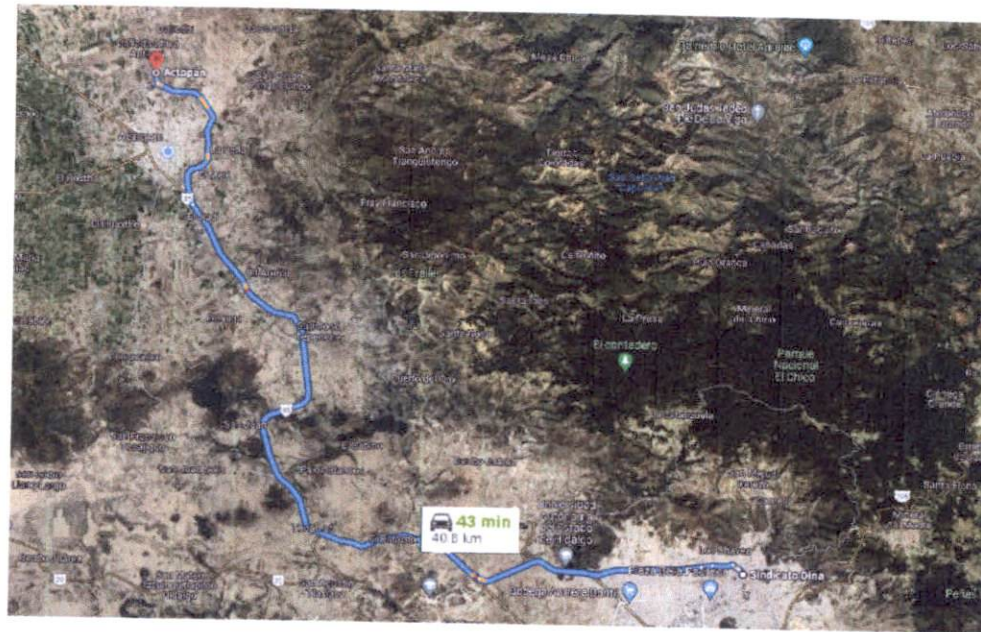


**ESPROMAC**  
CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.

# CROQUIS



**CROQUIS 1**



2021-6003-0003-  
CI-AA

MOVIMIENTO DEL EQUIPO DE PERFORACION HASTA UNA DISTANCIA DE 15 KM. EQUIPO CON CAPACIDAD HASTA 450 METROS DE PROFUNDIDAD.

ELABORO:

ING. GERARDO ARTEAGA MERA  
RESIDENTE DE OBRA  
CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V.

AUTORIZO:

ARQ. PABLO JUAN SANCHEZ LOZANO  
SUPERVISOR DE OBRA  
PRESIDENCIA MUNICIPAL



**CROQUIS 2**



2011-6003-0004- TRANSPORTE DE EQUIPO DE PERFORACIÓN CON HERRAMIENTAS Y ACCESORIOS KMS. SUBSECUENTES A LOS PRIMEROS 15 KM. CON CAPACIDAD HASTA 450 M DE PROFUNDIDAD. EN CAMINO PAVIMENTADO  
CI-AA

ELABORO:

ING. GERARDO ARTEAGA MERA

RESIDENTE DE OBRA

CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V.

AUTORIZO:

ARQ. PABLO EMANUEL SANCHEZ LOZANO

SUPERVISOR DE OBRA

PRESIDENCIA MUNICIPAL



**CROQUIS 3**



2021-6003-0005- CI-AA INSTALACION Y DESMANTELAMIENTO DE EQUIPO DE PERFORACION EQUIPO CON CAPACIDAD HASTA 450 METROS DE PROFUNDIDAD.

ELABORO:

ING. GERARDO ARTEAGA MERA  
RESIDENTE DE OBRA  
CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V.

AUTORIZO:

ARQ. PABLO OLIVERA SANCHEZ LOZANO  
SUPERVISOR DE OBRA  
PRESIDENCIA MUNICIPAL



OBRA: PERFORACION DE POZO PARA AGUA POTABLE EL ARBOLITO, CAÑADA CHICA ANTIGUA

EMPRESA: CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V

MUNICIPIO: ACTOPAN HIDALGO  
LOCALIDAD: CAÑADA CHICA ANTIGUA

No. CONTRATO: AO-PMA-FAISM-2021/015

ESTIMACION: 1



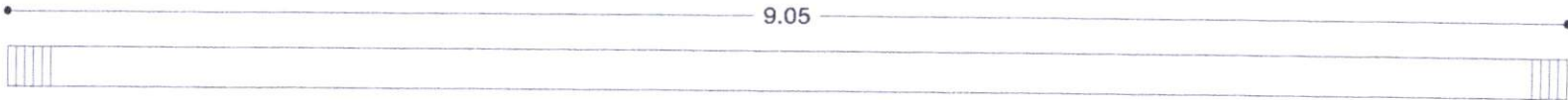
PERIODO ESTIMADO: 15 DE SEPTIEMBRE AL 15 DE OCTUBRE DE 2021

HOJA 4 DE 12

CROQUIS 4

21 pzas

9.05



2021-6003-0040-CI-AA DESINFECCION DE LA HERRAMIENTA DE PERFORACION CON HIPOCLORITO DE SODIO Y AGUA LIMPIA A PRESION, CONFORME A LA NOM-003-CNA-1996.

ELABORO:

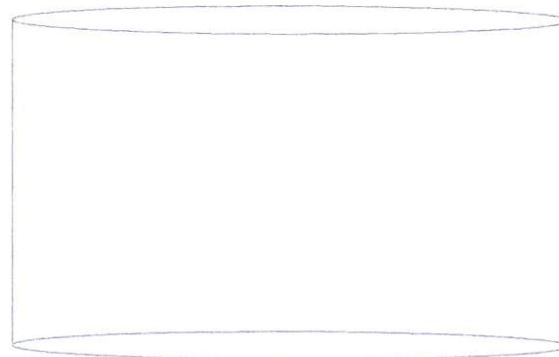
ING. GERARDO ARTEAGA MERA  
RESIDENTE DE OBRA  
CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V.

AUTORIZO:

ARC. PABLO OMAR SANCHEZ LOZANO  
SUPERVISOR DE OBRA  
PRESIDENCIA MUNICIPAL



**CROQUIS 5**



Conductor de pozo 32"  
de diametro por  $\frac{3}{16}$ " espesor

2021-6003-0008-  
CI-AA CONDUCTOR PARA POZOS DE BOMBEO, INCLUYE TUBO DE ACERO LISO DE 32" DE DIAMETRO Y  $\frac{3}{16}$ " DE ESP.

ELABORO

ING. GERARDO ARTIBASA MERA

RESIDENTE DE OBRA

CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V.

AUTORIZO

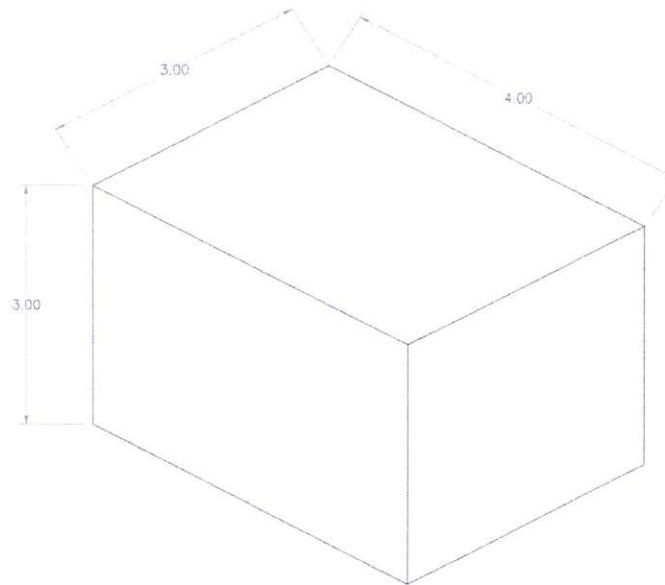
ARQ. PABLO OLIVERA SANCHEZ LOZANO

SUPERVISOR DE OBRA

PRESIDENCIA MUNICIPAL



**CROQUIS 6**



2021-6003-0009-  
CI-AA EXCAVACION Y RELLENO DE FOSAS DE LODOS

ELABORO:

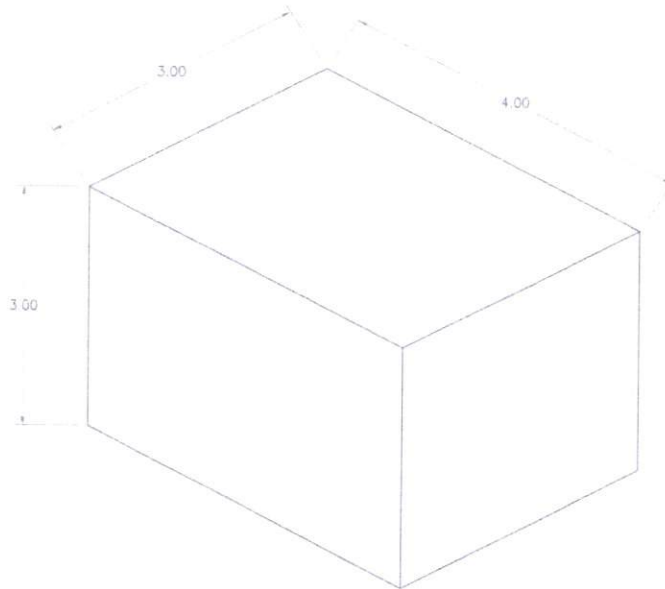
ING. GERARDO ARTEAGA MERA  
RESIDENTE DE OBRA  
CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V.

AUTORIZO:

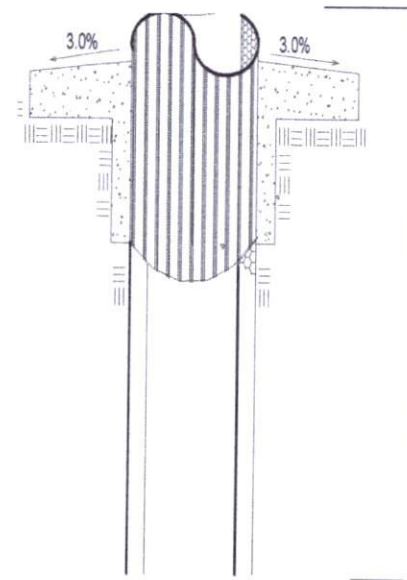
ARQ. PABLO LUIS SÁNCHEZ LOZANO  
SUPERVISOR DE OBRA  
PRESIDENCIA MUNICIPAL



**CROQUIS 7**



$V = (3 \times 4 \times 3) = 36 \text{ M}^3$



140 MTR DE PROFUNDIDAD TOTAL

LODOS PARA LA PERF  $(0.3048)^2 \times 3.1416 / 4 \times 140 \text{ mts.} = 10.22$

LODO DE PERFORACION

2021-6003-0010-  
CI-AA

ELABORO:

ING. GERARDO ARTEAGA MIERA  
RESIDENTE DE OBRA  
CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V.

AUTORIZO:

ARQ. PABLO OMAR SANCHEZ LOZANO  
SUPERVISOR DE OBRA  
PRESIDENCIA MUNICIPAL





OBRA: PERFORACION DE POZO PARA AGUA POTABLE EL ARBOLITO, CAÑADA CHICA ANTIGUA

EMPRESA: CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V

MUNICIPIO: ACTOPAN HIDALGO  
LOCALIDAD: CAÑADA CHICA ANTIGUA

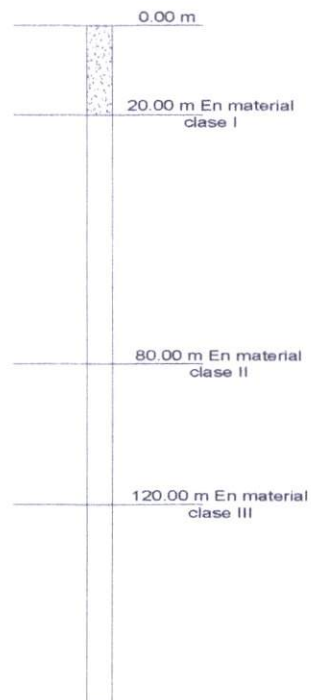
No. CONTRATO: AO-PMA-FAISM-2021/015  
ESTIMACION: **1**



PERIODO ESTIMADO: 15 DE SEPTIEMBRE AL 15 DE OCTUBRE DE 2021

HOJA 8 DE 12

### CROQUIS 8



2021-6003-0011-  
CI-AA PERFORACION DE POZO DE 12" EN MATERIAL TIPO I DE 0 A 100 M.

ELABORO:

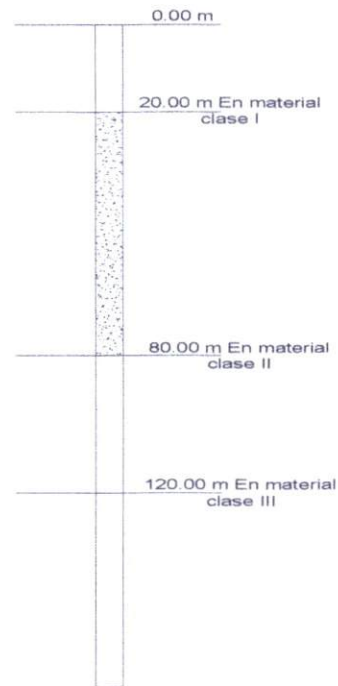
ING. GERARDO ARTEAGA MIERA  
RESIDENTE DE OBRA  
CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V.

AUTORIZO:

ARQ. PABLO SANCHEZ LOZANO  
SUPERVISOR DE OBRA  
PRESIDENCIA MUNICIPAL



**CROQUIS 9**



2021-6003-0012-  
CI-AA

PERFORACION DE POZO DE 12" EN MATERIAL TIPO II DE 0 A 100 M.

ELABORO:

ING. GERARDO ARTEAGA MORA  
RESIDENTE DE OBRA  
CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V.

AUTORIZO:

ARQ. PABLO ORLANDO SANCHEZ LOZANO  
SUPERVISOR DE OBRA  
PRESIDENCIA MUNICIPAL



OBRA: PERFORACION DE POZO PARA AGUA POTABLE EL ARBOLITO, CAÑADA CHICA ANTIGUA

EMPRESA: CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V



MUNICIPIO: ACTOPAN HIDALGO  
LOCALIDAD: CAÑADA CHICA ANTIGUA

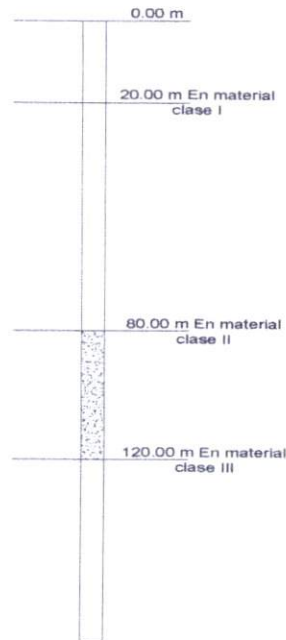
No. CONTRATO: AO-PMA-FAISM-2021/015

ESTIMACION: 1

PERIODO ESTIMADO: 15 DE SEPTIEMBRE AL 15 DE OCTUBRE DE 2021

HOJA 10 DE 12

### CROQUIS 10



2021-6003-0014-  
CI-AA

PERFORACION DE POZO EN 12" EN MATERIAL TIPO III DE 100 A 200 M.

ELABORO:

ING. GERARDO ARTEAGA MERA  
RESIDENTE DE OBRA  
CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V.

AUTORIZO:

ARQ. PABLO SIMAR SANCHEZ LOZANO  
SUPERVISOR DE OBRA  
PRESENCIA MUNICIPAL



OBRA: PERFORACION DE POZO PARA AGUA POTABLE EL ARBOLITO, CAÑADA CHICA ANTIGUA

EMPRESA: CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V



MUNICIPIO: ACTOPAN HIDALGO  
LOCALIDAD: CAÑADA CHICA ANTIGUA

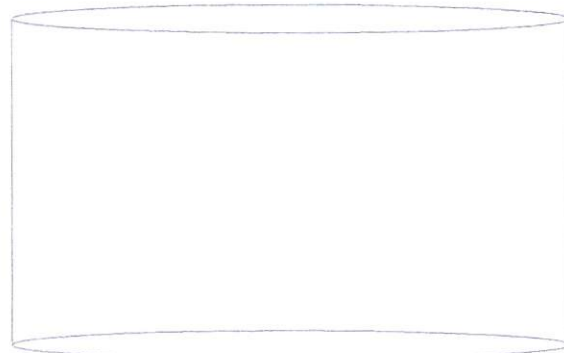
No. CONTRATO: AO-PMA-FAISM-2021/015

ESTIMACION: 1

PERIODO ESTIMADO: 15 DE SEPTIEMBRE AL 15 DE OCTUBRE DE 2021

HOJA 11 DE 12

CROQUIS 11



AMPLIACION DE 18" A 28" PARA CONTRADEME

2021-6003-0039-  
CI-AA

AMPLIACION DE PERFORACION DE POZO DE 18" A 28" EN MATERIAL TIPO I. AMPLIACION DE 0.100 MTS. DE PROFUNDIDAD.

ELABORO:

ING. GERARDO ARTEAGA MIERA  
RESIDENTE DE OBRA  
CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V.

AUTORIZO:

ARQ. PABLO GUERRA SANCHEZ LOZANO  
SUPERVISOR DE OBRA  
PRESIDENCIA MUNICIPAL



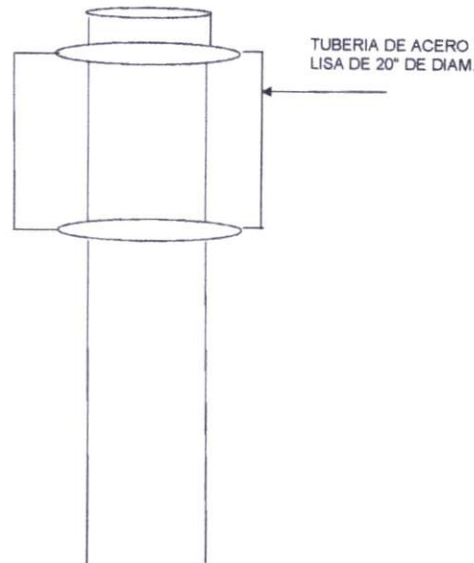
MUNICIPIO: ACTOPAN HIDALGO  
LOCALIDAD: CAÑADA CHICA ANTIGUA

No. CONTRATO: AO-PMA-FAISM-2021/015

ESTIMACION: **1**

PERIODO ESTIMADO: 15 DE SEPTIEMBRE AL 15 DE OCTUBRE DE 2021

HOJA 12 DE 12



2021-6003-0061- CI-A SUMINISTRO EN OBRA DE TUBERIA LISA DE ACERO AL CARBON DE 20" DE DIAMETRO, X 1/14" DE ESPESOR NORMA ASTM-A53 28" API-5L 8/ X-42

ELABORO:

ING. GERARDO ARTEAGA BALMEZA  
RESIDENTE DE OBRA  
CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V.

AUTORIZO:

ARQ. PABLO OMAR SÁNCHEZ LOZANO  
SUPERVISOR DE OBRA  
PRESIDENCIA MUNICIPAL



**ESPROMAC**  
CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.

# OFICIO DE ASIGNACION DE SUPERINTENDENTE



MINERAL DE LA REFORMA A 15 DE SEPTIEMBRE DE 2021

**ING. JUAN JOSE HERNANDEZ JERONIMO**  
DIRECTOR GENERAL DE OBRAS PUBLICAS  
ACTOPAN, HIDALGO.

**PRESENTE:**

QUIEN SUSCRIBE **ARQ. JAIRO ALAMILA CRUZ**, REPRESENTANTE LEGAL DE **CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V.** POR MEDIO DEL PRESENTE ESCRITO Y CON FUNDAMENTO EN EL ARTICULO 53 ULTIMO PARRAFO DE LA LEY DE OBRAS PUBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS DESIGNO COMO SUPERINTENDENTE DE OBRA AL C. **ING GERARDO ARTEAGA MERA** CON NUMERO DE CEDULA PROFECIONAL No. **2547376** QUIEN HA TOMADO EL CURSO DE CAPACITACION EN EL MANEJO DE BITACORA ELECTRONICA DE OBRA PUBLICA, CUENTA CON LOS REQUISITOS DE IDENTIFICACION ELECTRONICA PARA INGRESAR EN EL SISTEMA FIEL (FIRMA DE IDENTIFICACION ELECTRONICA), Y ASUME LAS OBLIGACIONES QUE LE CONFIERE LA LEY Y SU REGLAMENTO; ASI TAMBIEN, ESTARA FACULTADO PARA OIR Y RECIBIR TODA CLASE DE NOTIFICACIONES AUN LAS DE CARECTER PERSONAL Y TOMAR LAS DECISIONES QUE REQUIERAN EN TODO LO RELATIVO AL CUMPLIMIENTO DE LOS TRABAJOS MATERIA DEL CONTRATO No. **AO-PMA-FAISM-2021/015**, CUYO OBJETO ES: **PERFORACION DE POZO PARA AGUA POTABLE, EL ARBOLITO, CAÑADA CHICA ANTIGUA** CON CLAVE DE OBRA: **2021/FAISM003015** UBICADO EN CAÑADA CHICA ANTIGUA EN EL MUNICIPIO DE ACTOPAN, DEL ESTADO DE HIDALGO.

SIN OTRO PARTICULAR, ME REITERO A SUS APRECIABLES ORDENES.

ATENTAMENTE

ARQ. JAIRO ALAMILA CRUZ  
REPRESENTANTE LEGAL  
CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V.



**ESPROMAC**  
CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.

# OFICIO DE INICIO DE LOS TRABAJOS





PACHUCA DE SOTO, HGO. A 15 DE SEPTIEMBRE DE 2021

**ING. JUAN JOSE HERNANDEZ JERONIMO**  
DIRECTOR GENERAL DE OBRAS PUBLICAS  
ACTOPAN, HIDALGO.

**PRESENTE:**


**ASUNTO: INICIO DE LOS TRABAJOS.**

EL QUE SUSCRIBE **ARQ. JAIRO ALAMILLA CRUZ**, EN MI CARÁCTER DE REPRESENTANTE LEGAL DE: **CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A. DE C.V.**; POR MEDIO DEL PRESENTE ME PERMITO INFORMARLE A USTED, QUE SE INICIAN LOS TRABAJOS DE LA OBRA: **PERFORACION DE POZO PARA AGUA POTABLE EL ARBOLITO, CAÑADA ANTIGUA, UBICADO EN CAÑADA CHICA ANTIGUA DEL MUNICIPIO DE ACTOPAN, DEL ESTADO DE HIDALGO.** SEGÚN CONTRATO No: **AO-PMA-FAISM-2021/015** DE FECHA 14 DE SEPTIEMBRE DE 2021; PERIODO DE EJECUCION DEL 15 DE SEPTIEMBRE DE 2021 AL 30 DE DICIEMBRE DE 2021.

LO ANTERIOR PARA LOS TRAMITES A QUE HAYA LUGAR.

SIN MAS POR EL MOMENTO ME DESPIDO DE USTED SIN ANTES ENVIARLE UN CORDIAL SALUDO DE SU SERVIDOR.

ATENTAMENTE

  
**ARQ. JAIRO ALAMILLA CRUZ**  
REPRESENTANTE LEGAL  
CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A. DE C.V.



PACHUCA DE SOTO, HGO. A 15 DE SEPTIEMBRE DE 2021

**ING. JUAN JOSE HERNANDEZ JERONIMO**  
DIRECTOR GENERAL DE OBRAS PUBLICAS  
ACTOPAN, HIDALGO.

**PRESENTE:**


**ASUNTO: ASIGNACION DE LABORATORIO**

EL QUE SUSCRIBE **ARQ. JAIRO ALAMILLA CRUZ**, EN MI CARÁCTER DE REPRESENTANTE LEGAL DE: **CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A. DE C.V.**; POR MEDIO DEL PRESENTE ME PERMITO INFORMARLE A USTED, QUE SE ASIGNA A LABORATORIO: **LESTRA** QUIEN LLEVARA TODO LO RELACIONADO AL ANALISIS Y PRUEBAS RELACIONADOS A LOS TRABAJOS DE LA OBRA: **PERFORACION DE POZO PARA AGUA POTABLE EL ARBOLITO, CAÑADA ANTIGUA, UBICADO EN CAÑADA CHICA ANTIGUA DEL MUNICIPIO DE ACTOPAN, DEL ESTADO DE HIDALGO. SEGÚN CONTRATO No: AO-PMA-FAISM-2021/015 DE FECHA 14 DE SEPTIEMBRE DE 2021; PERIODO DE EJECUCION DEL 15 DE SEPTIEMBRE DE 2021 AL 30 DE DICIEMBRE DE 2021.**

LO ANTERIOR PARA LOS TRAMITES A QUE HAYA LUGAR.

SIN MAS POR EL MOMENTO ME DESPIDO DE USTED SIN ANTES ENVIARLE UN CORDIAL SALUDO DE SU SERVIDOR.

**ATENTAMENTE**

  
**ARQ. JAIRO ALAMILLA CRUZ**  
REPRESENTANTE LEGAL  
CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A. DE C.V.

2020 - 2024

09 DIC 2021

RECIBIDO

Obras Públicas

No. De oficio: PMAH/DGOP/2112/2020

Actopan, Hidalgo a 09 de Diciembre 2021

LIC. MARTHA YOLANDA PAREDES ESCAMILLA  
TESORERA MUNICIPAL  
P R E S E N T E.

AT'N: L.C. IRMA PÉREZ CASTRO  
DIRECTORA DE CONTABILIDAD Y PRESUPUESTO

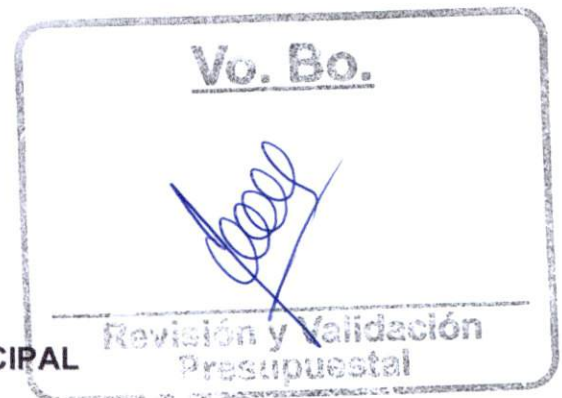
En relación a la obra: "PERFORACIÓN DE POZO PARA AGUA POTABLE EL ARBOLITO, CAÑADA CHICA ANTIGUA", Municipio de Actopan, Hgo., autorizada mediante oficio No. SEFINP-V-FAISM/GI-2021-003-010 de fecha 01 de Septiembre de 2021, con número de obra: 2021/FAISM003015 Y SEFINP-C-FAISM/GI-2021-003-016 de fecha 03 de Diciembre de 2021, me permito enviar a usted, copia de la **factura No. 400**, correspondiente al **ESTIMACIÓN 2** para trámite de pago una vez revisado expediente técnico, en el cual se constata que cumple con términos contractuales y de Ley, cabe mencionar que la original se resguarda en el expediente técnico en esta área para revisiones de Contraloría, a nombre de **CONSTRUCCIONES ESPROMAC, SA. de CV.**, para su pago, por un monto de **\$702,792.25 (Setecientos dos mil setecientos noventa y dos pesos 25/100 MXN.)**, FAISM 2021.

Sin más por el momento, le envié un cordial saludo.

ATENTAMENTE:

ING. JUAN JOSÉ HERNÁNDEZ JERÓNIMO  
DIRECTOR GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS MUNICIPALES

TTAM/JJHJ/FHR  
C.C.P.- ARCHIVO



**CONSTRUCCIONES ESPROMAC SA DE CV**

CES110415GK9  
 RÉGIMEN FISCAL: 601 - General de Ley Personas Morales  
 TAMARINDO, 692, EL SAUCILLO, 42186, Mineral de la Reforma, Hidalgo, México  
 Tel. 7717163090

**CLIENTE**

MUNICIPIO DE ACTOPAN  
 MAC850101992  
 USO CFDI: P01 - Por definir  
 HIDAKGO, 8, CENTRO, ACTOPAN, HIDALGO, México

**Factura 400**

FOLIO FISCAL (UUID)  
 7AE59FAA-E144-447D-9549-3889BBF4172E  
 NO. DE SERIE DEL CERTIFICADO DEL SAT  
 00001000000413073350  
 NO. DE SERIE DEL CERTIFICADO DEL EMISOR  
 00001000000506013527  
 FECHA Y HORA DE CERTIFICACIÓN  
 2021-11-23T11:13:19  
 RFC PROVEEDOR DE CERTIFICACIÓN  
 SVT110323827  
 FECHA Y HORA DE EMISIÓN DE CFDI  
 2021-11-23T10:58:00  
 LUGAR DE EXPEDICIÓN  
 42186

**IMPUESTOS LOCALES RETENCIONES**

Tasa	Impuesto	Importe
0.50%	INSPECCION Y VIGILANCIA	\$ 4,408.99
1.00%	OBRA DE BENEFICIO SOCIAL	\$ 8,817.97
	<b>Total</b>	<b>\$ 13,226.96</b>

**CONCEPTOS**

Cantidad	Unidad	No. Identificación	Descripción	Precio Unitario	Descuento	Importe
1.00	E48 - unidad de servicio	72152800*	RECIBI DEL MUNICIPIO DE ACTOPAN ESTADO DE HIDALGO LA CANTIDAD DE \$ 702,792.25 (SETECIENTOS DOS MIL SETECIENTOS NOVENTA Y DOS PESOS 25/100 M.N.), CORRESPONDIENTE AL PAGO DE ESTIMACION No. 2 RELATIVO A LA OBRA DENOMINADA: PERFORACION DE POZO PARA AGUA POTABLE EL ARBOLITO, CAÑADA CHICA ANTIGUA, UBICADO EN CAÑADA CHICA ANTIGUA, ACTOPAN, HIDALGO, AMPARANDO LOS TRABAJOS EJECUTADOS DEL 15 DE OCTUBRE AL 15 DE NOVIEMBRE DE 2021, SEGUN CONTRATO DE OBRA AO-PMA-FAISM-2021/015, DE FECHA 14 DE SEPTIEMBRE DE 2021, CON CLAVE DE OBRA: 2021/FAISM003015.	\$ 881,797.06	\$ 264,539.12	\$ 881,797.06

ARQ. JAIRO ALAMILLA CRUZ  
 REPRESENTANTE LEGAL

Clave Prod. Serv. - 72152800 Servicios de perforación de pozos de agua  
 Impuestos:  
 Traslados:  
 002 IVA Base - \$ 617,257.94 Tasa - 0.160000  
 Importe - \$ 98,761.27

**IMPORTE CON LETRA**

SETECIENTOS DOS MIL SETECIENTOS NOVENTA Y DOS PESOS, 25/100 MXN

**TIPO DE COMPROBANTE**

I - Ingreso

**FORMA DE PAGO**

99 - Por definir

**MÉTODO DE PAGO**

PPD - Pago en parcialidades o diferido

**MONEDA**

MXN - Peso Mexicano

**SUBTOTAL ANTES DESCUENTO** \$ 881,797.06

**DESCUENTO** \$ 264,539.12

**SUBTOTAL** \$ 617,257.94

**TRASLADO IVA TASA 0.160000** \$ 98,761.27

**RETENCIÓN LOCAL INSPECCION Y VIGILANCIA 0.50%** \$ 4,408.99

**RETENCIÓN LOCAL OBRA DE BENEFICIO SOCIAL 1.00%** \$ 8,817.97

**TOTAL** \$ 702,792.25

**SELLO DIGITAL DEL CFDI**

qPtnw4bDWt28FhP/THSsgJgDcRkRQ4wX+UzhmLQrqtJf/0Fu0KyeQUp9e12qWc4IRy2ODxwnl+SBBEWxW07JGkL04Ve07IbjfXr19D7XzHXGgjpHzJl0Y5QwKc4wGVIHuTGO5mAf+92Eu7Yt05iSY3bl/2ysA+Dr1fDtyUuMzo9sEByeL GxpYK2E4GCu66vKn1XZ/zDYvcENK7i4vCHPoc0Zpcty7oTQ/ewA06O8H3HC5WmSgteDchSnM7zFvguXzeGKnJBTNcjKfHAq+zeGUokBx5bfd1pas01pLrETaxrTsaSQBtK4deMcSU3nHarHkIKN267TLMfyON59w==

**SELLO DIGITAL DEL SAT**

IPNKeE/138LDo1L5XweHTvmNs2ssCwaVwUJAVVP05RzoErJ0SOWMoonYrL7v2e3/EmTj99CC8CXVxsrczMNv30d6Sjn4gDIVZcTz0iLKNQqBx7jG6f+QJ0xPkoAs7i6uFOW+5IA3/YNmyuMeqSVjCHKYxB/qihwjSdjpNFb2RGpO9bhJK28aFcz36C6DP4+x5ysiON7ivRe9psYy0OCmlD72t1JraZV26qY6FxnunZuF7/6ehSH7+I6P2qd+UhhByftinn+1EKJ1qkw6nk/rtaCuvOFGGwyf+lh8yBWLvuY76Bw/Gdl6WHl25MFJ+fN3U+ftqMOVjePLfPmpw4w==

**CADENA ORIGINAL DEL COMPLEMENTO DE CERTIFICACIÓN DIGITAL DEL SAT**

||1.1|7AE59FAA-E144-447D-9549-3889BBF4172E|2021-11-23T11:13:19|SVT110323827|qPtnw4bDWt28FhP/THSsgJgDcRkRQ4wX+UzhmLQrqtJf/0Fu0KyeQUp9e12qWc4IRy2ODxwnl+SBBEWxW07JGkL04Ve07IbjfXr19D7XzHXGgjpHzJl0Y5QwKc4wGVIHuTGO5mAf+92Eu7Yt05iSY3bl/2ysA+Dr1fDtyUuMzo9sEByeL GxpYK2E4GCu66vKn1XZ/zDYvcENK7i4vCHPoc0Zpcty7oTQ/ewA06O8H3HC5WmSgteDchSnM7zFvguXzeGKnJBTNcjKfHAq+zeGUokBx5bfd1pas01pLrETaxrTsaSQBtK4deMcSU3nHarHkIKN267TLMfyON59w==|00001000000413073350||



```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<cfdi:Comprobante xmlns:cfdi="http://www.sat.gob.mx/cfd/3" LugarExpedicion="42186" MetodoPago="PPD" TipoDeComprobante="I" Total="702792.25"
Moneda="MXN" Descuento="264539.12" SubTotal="881797.06"
Certificado="MIIGCzCCA/OgAwIBAgIUMDAwMDEwMDAwMDA1MDYwMTM1MjcwDQYJKoZIhvcNAQELBQAwggGEMSAwHgYDVQODDBdBVVRPUklE
NoCertificado="00001000000506013527" FormaPago="99"
Sello="qPtnrw4bDWt28FhP/THSsgJgDeRkRQ4wX+UZhmlQrqtJf0Fu0KyeQUp9eI2qWc4iRy2ODxwnI+SBBEWxWO7JGkL04Ve07ibjfxKrI9D7XzHXGgjpHz
Fecha="2021-11-23T10:58:00" Folio="400" Version="3.3" xsi:schemaLocation="http://www.sat.gob.mx/cfd/3 http://www.sat.gob.mx/sitio_internet/cfd/3/cfdv33.xsd
http://www.sat.gob.mx/implocal http://www.sat.gob.mx/sitio_internet/cfd/implocal/implocal.xsd" xmlns:implocal="http://www.sat.gob.mx/implocal"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
  <cfdi:Emisor RegimenFiscal="601" Nombre="CONSTRUCCIONES ESPROMAC SA DE CV" Rfc="CES110415GK9"/>
  <cfdi:Receptor Nombre="MUNICIPIO DE ACTOPAN" Rfc="MAC850101992" UsoCFDI="P01"/>
  <cfdi:Conceptos>
    <- <cfdi:Concepto Descuento="264539.12" Importe="881797.06" ValorUnitario="881797.06" Descripcion="RECIBI DEL MUNICIPIO DE ACTOPAN ESTADO
DE HIDALGO LA CANTIDAD DE $ 702,792.25 (SETECIENTOS DOS MIL SETECIENTOS NOVENTA Y DOS PESOS 25/100 M.N.),
CORRESPONDIENTE AL PAGO DE ESTIMACION No. 2 RELATIVO A LA OBRA DENOMINADA: PERFORACION DE POZO PARA AGUA
POTABLE EL ARBOLITO, CAÑADA CHICA ANTIGUA, UBICADO EN CAÑADA CHICA ANTIGUA, ACTOPAN, HIDALGO, AMPARANDO LOS
TRABAJOS EJECUTADOS DEL 15 DE OCTUBRE AL 15 DE NOVIEMBRE DE 2021, SEGUN CONTRATO DE OBRA AO-PMA-FAISM-2021/015,
DE FECHA 14 DE SEPTIEMBRE DE 2021, CON CLAVE DE OBRA: 2021/FAISM003015. ARQ. JAIRO ALAMILLA CRUZ REPRESENTANTE
LEGAL." Unidad="unidad de servicio" Cantidad="1" NoIdentificacion="72152800" ClaveProdServ="72152800" ClaveUnidad="E48">
      <- <cfdi:Impuestos>
        <- <cfdi:Traslados>
          <cfdi:Traslado Importe="98761.270400" TasaOCuota="0.160000" TipoFactor="Tasa" Impuesto="002" Base="617257.94"/>
        </cfdi:Traslados>
      </cfdi:Impuestos>
    </cfdi:Concepto>
  </cfdi:Conceptos>
  <- <cfdi:Impuestos TotalImpuestosTrasladados="98761.27">
    <- <cfdi:Traslados>
      <cfdi:Traslado Importe="98761.27" TasaOCuota="0.160000" TipoFactor="Tasa" Impuesto="002"/>
    </cfdi:Traslados>
  </cfdi:Impuestos>
  <- <cfdi:Complemento>
    <- <implocal:ImpuestosLocales TotaldeTraslados="0.00" TotaldeRetenciones="13226.96" version="1.0">
      <implocal:RetencionesLocales Importe="4408.99" TasadeRetencion="0.50" ImplocRetenido="INSPECCION Y VIGILANCIA"/>
      <implocal:RetencionesLocales Importe="8817.97" TasadeRetencion="1.00" ImplocRetenido="OBRA DE BENEFICIO SOCIAL"/>
    </implocal:ImpuestosLocales>
    <tfid:TimbreFiscalDigital Version="1.1" xsi:schemaLocation="http://www.sat.gob.mx/TimbreFiscalDigital
http://www.sat.gob.mx/sitio_internet/cfd/TimbreFiscalDigital/TimbreFiscalDigitalv11.xsd" xmlns:tfid="http://www.sat.gob.mx/TimbreFiscalDigital"
SelloSAT="IPNKeE/I38LDo1L5XweHTvmNs2sCwaVwUAVVP05RzoErJ0SOWMoonYrL7v2e3/EmTj99CC8CXVxsrecMNV30d6Sjn4gDIVZcTZoll
NoCertificadoSAT="00001000000413073350"
SelloCFD="qPtnrw4bDWt28FhP/THSsgJgDeRkRQ4wX+UZhmlQrqtJf0Fu0KyeQUp9eI2qWc4iRy2ODxwnI+SBBEWxWO7JGkL04Ve07ibjfxKr
FechaTimbrado="2021-11-23T11:13:19" UUID="7AE59FAA-E144-447D-9549-3889BBF4172E" RfcProvCertif="SVT110323827"/>
  </cfdi:Complemento>
</cfdi:Comprobante>

```

## Verificación de comprobantes fiscales digitales por internet

RFC del emisor	Nombre o razón social del emisor	RFC del receptor	Nombre o razón social del receptor
DES110415GK9	CONSTRUCCIONES ESPROMAC SA DE CV	MAC850101992	MUNICIPIO DE ACTOPAN
Folio fiscal	Fecha de expedición	Fecha certificación SAT	PAC que certificó
AE59FAA-E144-447D-9549-3889BBF4172E	2021-11-23T10:58:00	2021-11-23T11:13:19	SVT110323827
Total del CFDI	Efecto del comprobante	Estado CFDI	Estatus de cancelación
5702,792.25	Ingreso	Vigente	Cancelable con aceptación

Imprimir

## Comprobante de Transferencia



Ordenante	MUNICIPIO DE ACTOPAN
Folio Mifel Net	12048674
Fecha	09/12/21
Hora	17:49:35
Usuario que Capturó	ACTO2020
Usuarios que Autorizaron	ACTO2020
Cuenta de Origen	MXP XXXXXXX1753
Moneda	MXP
Concepto para Estado de Cuenta	400MUNC ACTOPAN
Referencia de Transferencia	400MUNC ACTOPAN
Cuenta Destino	012290001927842973
Monto	MXP 702,792.25
Banco Destino	BBVA BANCOMER S.A.
Nombre de Cuenta Destino	CONSTRUCCIONES ESPROMAC SA DE CV
Comisión	MXP 0.00
IVA Por Comisión	MXP 0.00
Monto Total	MXP 702,792.25
Clave de Rastreo (SPEI)	20211209400420000MIFE000835904
Acuse de recibo	Acuse
RFC	-
IVA	-
Número de Referencia	091221



ACTOPAN HIDALGO A 18 DE NOVIEMBRE DE 2021

ASUNTO: ENTREGA DE ESTIMACION

ING. ARQ. ANGEL ANGELES ARRAZOLA  
RESIDENTE DE OBRA  
PRESENTE

AT'N. C. ING. JUAN JOSE HERNANDEZ JERONIMO  
DIRECTOR GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS

ME REFIERO AL CONTRATO DE OBRA PUBLICA A PRECIOS UNITARIOS NUMERO AO-PMA-FAISM-2021/015 DENOMINADO PERFORACION DE POZO PARA AGUA POTABLE EL ARBOLITO, CAÑADA CHICA ANTIGUA, ASIGNADO A CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V CON UN PLAZO DE EJECUCION DE 107 DIAS NATURALES QUE COMPREDEN DEL 15 DE SPTIMEBRE AL 30 DE DICIEMBRE DE 2021, SIRVASE LA PRESENTE PARA INFORMAR QUE SE HACE ENTREGA DE LA ESTIMACION NUM 2 (DOS) PARA SU REVISION Y PREVIA AUTORIZACION CON PERIODO DEL 15 DE OCTUBRE DE 2021 AL 15 DE NOVIEMBRE DE 2021.

SIN MAS PÓR EL MOMENTO QUEDO DE USTED.

ATENTAMENTE

ARQ. JAIRO ALAMILLA CRUZ

REPRESENTANTE LEGAL

CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V.





**ESPROMAC**  
CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.

# CARATULA DE ESTIMACION



# CARATULA DE ESTIMACION



## DATOS DE LA EMPRESA

<b>EMPRESA:</b> CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V	<b>DOMICILIO:</b> CALLE MONTES ELBRUS, No. 120, Mza. 25, Lt. 51, Col. El Saucillo	<b>CIUDAD:</b> Mineral de la Reforma	<b>ENTIDAD FEDERATIVA:</b> HIDALGO
<b>TELEFONO:</b>	<b>RFC:</b> CES110415GK9	<b>No. IMSS</b> B6914520105	<b>REG. ESTATAL DE CONTRATISTA</b> 3369CLAVE R

## DATOS DE LA OBRA

<b>OBRA:</b> PERFORACION DE POZO PARA AGUA POTABLE EL ARBOLITO, CAÑADA CHICA ANTIGUA	<b>UBICACIÓN:</b> CAÑADA CHICA ANTIGUA
<b>LOCALIDAD:</b>	CAÑADA CHICA ANTIGUA

## DATOS DEL CONTRATO

<b>No. DE CONTRATO:</b> AO-PMA-FAISM-2021/015	<b>FECHA DE CONTRATO:</b> 15-sep-21	<b>IMPORTE C/IVA:</b> \$ 2,687,114.34	<b>ANTICIPO:</b> \$ 806,134.30
<b>FECHA DE INICIO:</b> 15-sep-21	<b>FECHA DE TERMINO:</b> 30-dic-21	<b>DIFERIMIENTO :</b>	

## DATOS DE LA ESTIMACION:

<b>PERIODO DE ESTIMACION:</b> 15 DE OCTUBRE AL 15 DE NOVIEMBRE DE 2021	<b>No. ESTIMACION:</b> <b>2</b>
<b>SUBTOTAL</b> \$881,797.06	<b>DEDUCCIONES:</b>
<b>I.V.A.</b> \$141,087.53	<b>AMORTIZACION DE ANTICIPO</b> 30.00 % \$306,865.38
<b>IMPORTE</b> \$1,022,884.59	<b>OBRAS DE BENEFICIO SOCIAL</b> 0.01 % \$8,817.97
<b>DEDUCCIONES</b> \$320,092.34	<b>INSPECCION Y VIGILANCIA</b> 0.05 % \$4,408.99
<b>IMPORTE LIQUIDO</b> \$702,792.25	<b>OTROS UNETE</b> 0.03 % \$0.00
	<b>TOTAL DEDUCCIONES</b> \$320,092.34

**RECIBO:** BUENO POR: \$702,792.25

RECIBI DE LA PRESIDENCIA MUNICIPAL DE ACTOPAN HIDALGO LA CANTIDAD DE \$702,792.25 (SETESCIENTOS DOS MIL SETECIENTOS NOVENTA Y DOS PESOS 25/100 M.N.), EN PAGO DE LA ESTIMACION No. 2 AMPARANDO LOS TRABAJOS EJECUTADOS DEL 15 DE OCTUBRE AL 15 DE NOVIEMBRE DE 2021

RECIBI:  
  
ARQ. JAIRO ALAMILTA CRUZ  
REPRESENTANTE LEGAL  
CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V.

REVISO:  
  
ING/ ARQ. ANGEL ANGELES ARRAZOLA  
SUPERVISOR DE OBRA  
PRESIDENCIA MUNICIPAL

Vo.Bo.:  
  
ING. JUAN JOSE HERNANDEZ CERRO  
DIRECTOR GENERAL DE OBRAS PUBLICAS



**ESPROMAC**  
CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.

# AVANCE FISICO FINANCIERO



OBRA: PERFORACION DE POZO PARA AGUA POTABLE EL ARBOLITO, CAÑADA CHICA ANTIGUA

EMPRESA: CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V



No. CONTRATO: AO-PMA-FAISM-2021/015

ESTIMACION: 2

MUNICIPIO: ACTOPAN HIDALGO  
LOCALIDAD: CAÑADA CHICA ANTIGUA

PERIODO ESTIMADO: 15 DE OCTUBRE AL 15 DE NOVIEMBRE DE 2021

**AVANCE FISICO - FINANCIERO**

MONTO CONTRATADO: \$2,687,114.34

TIPO																	TOTAL		ESTIMADO A LA FECHA				
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80				85	90	95	100
FISICO																					68.98	%	
FINANCIERO																					68.98	%	\$1,022,884.59

OBSERVACIONES:

ELABORO:   
ING. GERARDO ARTEAGA MERA  
RESIDENTE DE OBRA  
CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V.

ACEPTO:   
CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V.  
REPRESENTANTE LEGAL  
CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V.

AUTORIZO:   
ING. ARQ. ANGEL ANGELES ARRAZOLA  
SUPERVISOR DE OBRA  
PRESIDENCIA MUNICIPAL

Vo.Bo.   
ING. JUAN JOSE HERNANDEZ JERONIMO  
DIRECTOR GENERAL DE OBRAS PUBLICAS  
PRESIDENCIA MUNICIPAL



**ESPROMAC**  
CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.

# ESTADO DE CUENTA



OBRA: PERFORACION DE POZO PARA AGUA POTABLE EL ARBOLITO, CAÑADA CHICA ANTIGUA  
 MUNICIPIO: ACTOPAN HIDALGO  
 LOCALIDAD: CAÑADA CHICA ANTIGUA

EMPRESA: CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V

No. CONTRATO: AO-PMA-FAISM-2021/015

ESTIMACION: 2



PERIODO ESTIMADO: 15 DE OCTUBRE AL 15 DE NOVIEMBRE DE 2021  
 HOJA 1 DE 1

**ESTADO DE CUENTA**

IMPORTE DE CONTRATO: \$2,687,114.34    FECHA DE CONTRATO: 15-sep-21    FECHA DE INICIO: 15-sep-21    FECHA DE TERMINO: 30-dic-21    IMPORTE ANTICIPO: \$806,134.30    PERIODO DE DIFERIMIENTO:

ESTIMACION No.	PERIODO	SUBTOTAL	I.V.A.	IMPORTE CON IVA	\$ AL MILLAR	AMORT. ANTICIPO	1% OBS	OTROS UNETE	TOTAL DEDUCCIONES	LIQUIDO A PAGAR	AVANCE FISICO %	AVANCE FINANCIERO %
1	15 DE SEPTIEMBRE AL 15 DE OCTUBRE DE 2021	\$ 715,916.46	\$ 114,546.63	\$ 830,463.09	\$ 3,579.58	\$ 249,138.93	\$ 7,159.16		\$ 259,877.67	\$ 570,585.42	30.91	30.91
2	15 DE OCTUBRE AL 15 DE NOVIEMBRE DE 2021	\$ 881,797.06	\$ 141,087.53	\$ 1,022,884.59	\$ 4,408.99	\$ 306,865.38	\$ 8,817.97		\$ 320,092.34	\$ 702,792.25	38.07	38.07
TOTALES		\$ 1,597,713.52	\$ 255,634.16	\$ 1,853,347.68	\$ 7,988.57	\$ 556,004.31	\$ 15,977.13	\$ -	\$ 579,970.01	\$ 1,273,377.67	68.98	68.98
SALDO		\$ 718,764.36										

EMPRESA:  
 ARQ. JAIRO ALEJANDRO CRUZ  
 REPRESENTANTE LEGAL  
 CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V.

REVISO:  
 ING. ARQ. ANGELES ARRAZOLA  
 SUPERVISOR DE OBRA  
 PRESIDENCIA MUNICIPAL

Vo.Bo.  
 ING. JUAN JOSE HERNANDEZ JERONIMO  
 DIRECTOR GENERAL DE OBRAS PUBLICAS  
 PRESIDENCIA MUNICIPAL

NOTA: CANTIDADES SUJETAS MODIFICACIONES O AJUSTES EN ESTIMACIONES SUBSECUENTES Y/O ESTIMACION FINIQUITO.



**ESPROMAC**  
CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.

# RESUMEN DE ESTIMACIÓN



OBRA: PERFORACION DE POZO PARA AGUA POTABLE EL ARBOLITO, CAÑADA CHICA ANTIGUA

EMPRESA: CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V



MUNICIPIO: ACTOPAN HIDALGO  
LOCALIDAD: CAÑADA CHICA ANTIGUA

No. CONTRATO: AO-PMA-FAISM-2021/015

ESTIMACION: 2

PERIODO ESTIMADO: 15 DE OCTUBRE AL 15 DE NOVIEMBRE DE 2021

**RESUMEN POR PARTIDAS**

CLAVE	PARTIDAS	IMPORTE
	CAPÍTULO 3 COSTO HORARIO DEL EQUIPO DE PERFORACION ROTATORIO TRABAJANDO EN OPERACIONES ORDENADAS POR LA DEPENDENCIA EJECUTORA, EXCEPTO PERFORACION.	\$ 37,444.56
	CAPÍTULO 8 LODOS BENTONITICOS	\$ 16,947.52
	CAPÍTULO 9 PERFORACION DE POZO 12 1/4"	\$ 183,196.80
	CAPÍTULO 10 PRUEBA DE BOMBEO	\$ 63,414.17
	CAPITULO 12 REGISTRO ELECTRICO CON GRAFICAS DE RESISTIVIDAD Y POTENCIA NATURAL	\$ 15,098.61
	CAPITULO 13 AMPLIACION DE LA PERFORACION DEL POZO (12 1/4" A 18")	\$ 278,822.40
	CAPITULO 19 SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBERIA DE ACRO LISA Y RANURADA, INCLUYE TODOS LOS MATERIALES NECESARIOS PUESTOS EN EL SITIO DE LA OBRA	\$ 286,873.00

SUBTOTAL \$ 881,797.06  
I.V.A. \$ 141,087.53  
TOTAL \$ 1,022,884.59

ELABORO:   
ING. GERARDO ARTEAGA MERA  
RESIDENTE DE OBRA  
CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V.

ACEPTO:   
ARQ. JAIRO ALAMILIA CRUZ  
REPRESENTANTE LEGAL  
CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V.

AUTORIZO:   
ING. ARO. ANGEL ANGELES ARRAZOLA  
SUPERVISOR DE OBRA  
PRESIDENCIA MUNICIPAL

Vo.Bo.   
ING. JUAN JOSE HERNANDEZ JERNIMO  
DIRECTOR GENERAL DE OBRAS PUBLICAS  
PRESIDENCIA MUNICIPAL





**ESPROMAC**  
CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.

# ESTIMACIÓN DE OBRA



OBRA: PERFORACION DE POZO PARA AGUA POTABLE EL ARBOLITO, CAÑADA CHICA ANTIGUA

EMPRESA: CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V



MUNICIPIO: ACTOPAN HIDALGO  
LOCALIDAD: CAÑADA CHICA ANTIGUA

No. CONTRATO: AO-PMA-FAISM-2021/015

ESTIMACION: 2

PERIODO ESTIMADO: 15 DE OCTUBRE AL 15 DE NOVIEMBRE DE 2021

HOJA 1 DE 7

ESTIMACION

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	P.U.	CONTRATADO	ACUMULADO ANTERIOR	ACUMULADO TOTAL	DIFERENCIA	ESTIMADO	IMPORTE
	<b>CAPÍTULO 3 COSTO HORARIO DEL EQUIPO DE PERFORACION ROTATORIO TRABAJANDO EN OPERACIONES ORDENADAS POR LA DEPEDENCIA EJECUTORA, EXCEPTO PERFORACION.</b>								
2021-6003-0006-CI-AA	EQUIPO DE PERFORACION TRABAJANDO EN OPERACIONES ORDENADAS POR EL RESIDENTE, TIPO ROTATORIO.	HORA	\$ 1,560.19	24.00	0.00	24.00	0.00	24.00	\$ 37,444.56

ELABORO:

ING. GERARDO ARTEAGA MERA  
RESIDENTE DE OBRA

CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V.

ACEPTO:

ABQ. JAIRO ALAMILLA CRUZ  
REPRESENTANTE LEGAL

CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V.

AUTORIZO:

ING. ARQ. ANGEL ANGELES ARRAZOLA  
SUPERVISOR DE OBRA  
PRESIDENCIA MUNICIPAL

TOTAL EQUIPO DE PERFORACION TRABAJANDO EN OPERACIONES ORDENADAS POR EL RESIDENTE, TIPO ROTATORIO

Vo.Bo.

\$ 37,444.56

ING. JUAN JOSE HERNANDEZ JERONIMO  
DIRECTOR GENERAL DE OBRAS PUBLICAS  
PRESIDENCIA MUNICIPAL

NOTA: CANTIDADES SUJETAS MODIFICACIONES O AJUSTES EN ESTIMACIONES SUBSECUENTES Y/O ESTIMACION FINIQUITO.



OBRA: PERFORACION DE POZO PARA AGUA POTABLE EL ARBOLITO, CAÑADA CHICA ANTIGUA

EMPRESA: CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V



MUNICIPIO: ACTOPAN HIDALGO  
LOCALIDAD: CAÑADA CHICA ANTIGUA

No. CONTRATO:  
ESTIMACION: **2**

AO-PMA-FAISM-2021/015

PERIODO ESTIMADO: 15 DE OCTUBRE AL 15 DE NOVIEMBRE DE 2021

HOJA 2 DE 7

**ESTIMACION**

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	P.U.	CONTRATADO	ACUMULADO ANTERIOR	ACUMULADO TOTAL	DIFERENCIA	ESTIMADO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 8 LODOS BENTONITICOS</b>									
2021-6003-0010-CI-AA	LODO DE PERFORACION	M3	\$ 654.27	90.68	0.00	25.90	64.78	25.90	\$ 16,947.52

ELABORO:

ING. GERARDO ARTEAGA MERA  
RESIDENTE DE OBRA  
CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V.

ACEPTO:

ARQ. JAIRO ALMILLA CRUZ  
REPRESENTANTE LEGAL  
CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V.

AUTORIZO:

ING. ARQ. ANGEL ANGELES ARRAZOLA  
SUPERVISOR DE OBRA  
PRESIDENCIA MUNICIPAL

Vo.Bo.

ING. JUAN JOSE BARRANDEZ GERONIMO  
DIRECTOR GENERAL DE OBRAS PUBLICAS  
PRESIDENCIA MUNICIPAL

TOTAL LODOS BENTONITICOS \$ 16,947.52

NOTA: CANTIDADES SUJETAS MODIFICACIONES O AJUSTES EN ESTIMACIONES SUBSECUENTES Y/O ESTIMACION FINIQUITO.



OBRA: PERFORACION DE POZO PARA AGUA POTABLE EL ARBOLITO, CAÑADA CHICA ANTIGUA

EMPRESA:

CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V



MUNICIPIO: ACTOPAN HIDALGO  
LOCALIDAD: CAÑADA CHICA ANTIGUA

No. CONTRATO:

AO-PMA-FAISM-2021/015

ESTIMACION:

2

PERIODO ESTIMADO:

15 DE OCTUBRE AL 15 DE NOVIEMBRE DE 2021

HOJA 3 DE 7

ESTIMACION

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	P.U.	CONTRATADO	ACUMULADO ANTERIOR	ACUMULADO TOTAL	DIFERENCIA	ESTIMADO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 9 PERFORACION DE POZO 12 1/4"</b>									
2021-6003-0014-CI-AA	PERFORACION DE POZO EN 12" EN MATERIAL TIPO III DE 100 A 200 M.	M	\$ 4,579.92	80	40.00	80.00	0.00	40.00	\$ 183,196.80

ELABORO:

ING. GERARDO ARTEAGA MERA  
RESIDENTE DE OBRA  
CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V.

ACEPTO:

ARQ. JAIRD ALAMILLA CRUZ  
REPRESENTANTE LEGAL  
CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V.

AUTORIZO:

ING. ARQ. ANGEL ANGELES ARRAZOLA  
SUPERVISOR DE OBRA  
PRESIDENCIA MUNICIPAL

TOTAL PERFORACION DE POZO 12 1/4"

Vo.Bo.

ING. JUAN JOSE HERNANDEZ JERONIMO  
DIRECTOR GENERAL DE OBRAS PUBLICAS  
PRESIDENCIA MUNICIPAL

\$ 183,196.80

NOTA: CANTIDADES SUJETAS MODIFICACIONES O AJUSTES EN ESTIMACIONES SUBSECUENTES Y/O ESTIMACION FINIQUITO.



OBRA: PERFORACION DE POZO PARA AGUA POTABLE EL ARBOLITO, CAÑADA CHICA ANTIGUA

EMPRESA: CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V



MUNICIPIO: ACTOPAN HIDALGO  
LOCALIDAD: CAÑADA CHICA ANTIGUA

No. CONTRATO: AO-PMA-FAISM-2021/015

ESTIMACION: 2

PERIODO ESTIMADO: 15 DE OCTUBRE AL 15 DE NOVIEMBRE DE 2021

HOJA 4 DE 7

ESTIMACION

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	P.U.	CONTRATADO	ACUMULADO ANTERIOR	ACUMULADO TOTAL	DIFERENCIA	ESTIMADO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 10 PRUEBA DE BOMBEO</b>									
2021-6003-0036-CI-AA	DESARROLLO Y AFORO DE POZOS O PRUEBA DE BOMBEO SUMERGIBLE ACCIONADA POR GENERADOR MECANICO-ELECTRICO Y VARIADOR DE VELOCIDAD CON COLUMNA DE 4" DE Ø (101 MM.) COMPRENDIDA ENTRE 200 Y 250 M. DE LONGUITUD (66 A 82 TRAMOS) POR UN LAPSO DE LAS PRIMERAS 24 HRS., INCLUYE: Medicion de profundidad del agua, Extraccion de agua y Calculos de potencia necesaria y adecuada, CONCLUSIONES Y RECOMDACIONES PARA instalar el sistema de bombeo adecuado, ajustado a las necesidades y con el consumo minimo de energia.	PG	\$ 63,414.17	1.00	0.00	1.00	0.00	1.00	\$ 63,414.17

ELABORO:   
ING. GERARDO ARPEAGA MERA  
RESIDENTE DE OBRA  
CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V.

ACEPTO:   
ARQ. JAIRO ALAMILLA CRUZ  
REPRESENTANTE LEGAL  
CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V.

AUTORIZO:   
ING. ARQ. ANGEL ANGELES ARRAZOLA  
SUPERVISOR DE OBRA  
PRESIDENCIA MUNICIPAL

Vo.Bo.   
ING. JUAN JOSE HERNANDEZ JERONIMO  
DIRECTOR GENERAL DE OBRAS PUBLICAS  
PRESIDENCIA MUNICIPAL

TOTAL PRUEBA DE BOMBEO \$ 63,414.17

NOTA: CANTIDADES SUJETAS MODIFICACIONES O AJUSTES EN ESTIMACIONES SUBSECUENTES Y/O ESTIMACION FINIQUITO.



OBRA: PERFORACION DE POZO PARA AGUA POTABLE EL ARBOLITO, CAÑADA CHICA ANTIGUA

EMPRESA:

CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V



MUNICIPIO: ACTOPAN HIDALGO  
LOCALIDAD: CAÑADA CHICA ANTIGUA

No. CONTRATO:

AO-PMA-FAISM-2021/015

ESTIMACION:

2

PERIODO ESTIMADO:

15 DE OCTUBRE AL 15 DE NOVIEMBRE DE 2021

HOJA 5 DE 7

ESTIMACION

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	P.U.	CONTRATADO	ACUMULADO ANTERIOR	ACUMULADO TOTAL	DIFERENCIA	ESTIMADO	IMPORTE
<b>CAPITULO 12 REGISTRO ELECTRICO CON GRAFICAS DE RESISTIVIDAD Y POTENCIA NATURAL</b>									
2021-6003-0015-CI-AA	REGISTRO ELECTRICO CON GRAFICAS DE RESISTIVIDAD Y POTENCIA NATURAL PARA PROFUNDIDADES HASTA DE 450 MTS.	PZA	\$ 15,098.61	1.00	0.00	1.00	0.00	1.00	\$ 15,098.61

**TOTAL REGISTRO ELECTRICO CON GRAFICAS DE RESISTIVIDAD Y POTENCIA NATURAL \$ 15,098.61**

ELABORO:  
  
ING. GERARDO ARTEAGA MERA  
RESIDENTE DE OBRA  
CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V.

ACEPTO:  
  
ARQ. JAIRO ALAMILLO CRUZ  
REPRESENTANTE LEGAL  
CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V.

AUTORIZO:  
  
ING. ARQ. ANGEL ANGELES ARRAZOLA  
SUPERVISOR DE OBRA  
RESIDENCIA MUNICIPAL

Vo.Bo.  
  
ING. JUAN JOSE HERNANDEZ JARAMILLO  
DIRECTOR GENERAL DE OBRAS PUBLICAS  
PRESIDENCIA MUNICIPAL

NOTA: CANTIDADES SUJETAS MODIFICACIONES O AJUSTES EN ESTIMACIONES SUBSECUENTES Y/O ESTIMACION FINIQUITO.



OBRA: PERFORACION DE POZO PARA AGUA POTABLE EL ARBOLITO, CAÑADA CHICA ANTIGUA

EMPRESA: CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V



MUNICIPIO: ACTOPAN HIDALGO  
LOCALIDAD: CAÑADA CHICA ANTIGUA

No. CONTRATO:  
ESTIMACION: **2**

AO-PMA-FAISM-2021/015

PERIODO ESTIMADO: 15 DE OCTUBRE AL 15 DE NOVIEMBRE DE 2021

HOJA 6 DE 7

**ESTIMACION**

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	P.U.	CONTRATADO	ACUMULADO ANTERIOR	ACUMULADO TOTAL	DIFERENCIA	ESTIMADO	IMPORTE
<b>CAPITULO 13 AMPLIACION DE LA PERFORACION DEL POZO (12 1/4" A 18")</b>									
2021-6003-0016-CI-AA	AMPLIACION DE PERFORACION DE POZO DE 12" A 18" EN MATERIAL TIPO I DE 0 A 100 M.	M	\$ 1,157.56	20.00	0.00	20.00	0.00	20.00	\$ 23,151.20
2021-6003-0017-CI-AA	AMPLIACION DE PERFORACION DE POZO DE 12" A 18" EN MATERIAL TIPO II DE 0 A 100 M.	M	\$ 1,862.17	80.00	0.00	80.00	0.00	80.00	\$ 148,973.60
2021-6003-0019-CI-AA	AMPLIACION DE PERFORACION DE POZO DE 12" A 18" EN MATERIAL TIPO III DE 100 A 200 M	M	\$ 2,667.44	80.00	0.00	40.00	40.00	40.00	\$ 106,697.60

**TOTAL AMPLIACION DE LA PERFORACION DEL POZO (12 1/4" A 18") \$ 278,822.40**

ELABORÓ:   
ING. GERARDO ARTEAGA MERA  
RESIDENTE DE OBRA  
CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V.

ACEPTO:   
ARQ. JAIRO ALAMILLO CRUZ  
REPRESENTANTE LEGAL  
CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V.

AUTORIZO:   
ING. ARQ. ANGEL ANGELES ARRAZOLA  
SUPERVISOR DE OBRA  
PRESIDENCIA MUNICIPAL

Vo.Bo.   
ING. JUAN JOSE HERNANDEZ LEONIMO  
DIRECTOR DE CONSTRUCCION Y SUPERVISION  
PRESIDENCIA MUNICIPAL

NOTA: CANTIDADES SUJETAS MODIFICACIONES O AJUSTES EN ESTIMACIONES SUBSECUENTES Y/O ESTIMACION FINIQUITO.



OBRA: PERFORACION DE POZO PARA AGUA POTABLE EL ARBOLITO, CAÑADA CHICA ANTIGUA

EMPRESA: CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V



MUNICIPIO: ACTOPAN HIDALGO  
LOCALIDAD: CAÑADA CHICA ANTIGUA

No. CONTRATO:  
ESTIMACION: **2**

AO-PMA-FAISM-2021/015

PERIODO ESTIMADO:

15 DE OCTUBRE AL 15 DE NOVIEMBRE DE 2021

HOJA 7 DE 7

**ESTIMACION**

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	P.U.	CONTRATADO	ACUMULADO ANTERIOR	ACUMULADO TOTAL	DIFERENCIA	ESTIMADO	IMPORTE
	<b>CAPITULO 19 SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBERIA DE ACRO LISA Y RANURADA, INCLUYE TODOS LOS MATERIALES NECESARIOS PUESTOS EN EL SITIO DE LA OBRA</b>								
2021-6003-0038-CI-AA	SUMINISTRO DE TUBERIA DE ACERO A CARBON NEGRA RANURADA CON UNA SOLA COSTURA LONGITUDINAL Y NINGUNA TRASVERSAL, TROQUELADA, CEDAZO, CANASTILLA, CON ANCHO DE RANURA DE 2.00 MM. DE 12" DE DIAMETRO X 1/4" DE ESPESOR DE ESPECIFICACION ASTM A-53 GRADO B O C-42	M	\$ 2,868.73	100	0.00	100.00	0.00	100.00	\$ 286,873.00

TOTAL PARTIDA SUMINISTRO Y COLOCACION DE TUBERIA DE ACERO LISA Y RANURADA, INCLUYE TODOS LOS MATERIALES NECESARIOS PUESTOS EN EL SITIO DE LA OBRA \$ 286,873.00

ELABORADO:   
ING. GERARDO ARTEAGA MERA  
RESIDENTE DE OBRA  
CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V.

ACEPTO:   
ARQ. JAIRO MAXIMILIA CRUZ  
REPRESENTANTE LEGAL  
CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V.

AUTORIZO:   
ING. ARQ. ANGEL ANGELES ARRAZOLA  
SUPERVISOR DE OBRA  
PRESIDENCIA MUNICIPAL

Vo.Bo.   
ING. JUAN JOSE HERNANDEZ BERQUINO  
DIRECTOR DE CONSTRUCCION Y SUPERVISION  
PRESIDENCIA MUNICIPAL

NOTA: CANTIDADES SUJETAS MODIFICACIONES O AJUSTES EN ESTIMACIONES SUBSECUENTES Y/O ESTIMACION FINIQUITO.





**ESPROMAC**  
CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.

# NUMEROS GENERADORES



OBRA: PERFORACION DE POZO PARA AGUA POTABLE EL ARBOLITO, CAÑADA CHICA ANTIGUA

EMPRESA: CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V

MUNICIPIO: ACTOPAN HIDALGO  
LOCALIDAD: CAÑADA CHICA ANTIGUA

No. CONTRATO: AO-PMA-FAISM-2021/015

ESTIMACION: 2



PERIODO ESTIMADO: 15 DE OCTUBRE AL 15 DE NOVIEMBRE DE 2021  
HOJA 1 DE 59

NUMEROS GENERADORES

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	EJE	TRAMO	LARGO	ANCHO	ALTO	PZ	SUBTOTAL	TOTAL	
CAPÍTULO 3 COSTO HORARIO DEL EQUIPO DE PERFORACION ROTATORIO TRABAJANDO EN OPERACIONES ORDENADAS POR LA DEPEDENCIA EJECUTORA, EXCEPTO PERFORACION.											
2021-6003-0006-CI-AA	EQUIPO DE PERFORACION TRABAJANDO EN OPERACIONES ORDENADAS POR EL RESIDENTE, TIPO ROTATORIO.	HORA							CROQUIS 1	TOTAL	24.00
			DIA	NOCHE							
			12	12						24.00	

ELABORO:

ING. GERARDO ARTEAGA MERA  
RESIDENTE DE OBRA

CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V.

AUTORIZO:

ING. ARQ. ANGEL ANGELES ARRAZOLA  
SUPERVISOR DE OBRA

PRESIDENCIA MUNICIPAL

NOTA: CANTIDADES SUJETAS MODIFICACIONES O AJUSTES EN ESTIMACIONES SUBSECUENTES Y/O ESTIMACION FINIQUITO.





OBRA: PERFORACION DE POZO PARA AGUA POTABLE EL ARBOLITO, CAÑADA CHICA ANTIGUA

EMPRESA: CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V

MUNICIPIO: ACTOPAN HIDALGO  
LOCALIDAD: CAÑADA CHICA ANTIGUA

No. CONTRATO: AO-PMA-FAISM-2021/015

ESTIMACION: 2



PERIODO ESTIMADO: 15 DE OCTUBRE AL 15 DE NOVIEMBRE DE 2021  
HOJA 3 DE 59

NUMEROS GENERADORES

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	EJE	TRAMO	LARGO	ANCHO	ALTO	PZ	SUBTOTAL	TOTAL	
<b>CAPITULO 9 PERFORACION DE POZO 12 1/4"</b>											
2021-6003-0014-CF-AA	PERFORACION DE POZO EN 12" EN MATERIAL TIPO III DE 100 A 200 M.	M							CROQUIS 3	TOTAL	40.00
									PROFUNDIDAD EN M		
									80.00	100.00	
									100.00	120.00	
									120.00	140.00	40.000

ELABORO:

ING. GERARDO ARTEAGA MERA  
RESIDENTE DE OBRA  
CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V.

AUTORIZO:

ING. ARQ. ANGELES ANGELES ARRAZOLA  
SUPERVISOR DE OBRA  
PRESIDENCIA MUNICIPAL



OBRA: PERFORACION DE POZO PARA AGUA POTABLE EL ARBOLITO, CAÑADA CHICA ANTIGUA

EMPRESA: CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V



MUNICIPIO: ACTOPAN HIDALGO  
LOCALIDAD: CAÑADA CHICA ANTIGUA

No. CONTRATO: AO-PMA-FAISM-2021/015

ESTIMACION: 2

PERIODO ESTIMADO: 15 DE OCTUBRE AL 15 DE NOVIEMBRE DE 2021

HOJA 4 DE 59

NUMEROS GENERADORES

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	EJE	TRAMO	LARGO	ANCHO	ALTO	PZ	SUBTOTAL	TOTAL
-------	----------	--------	-----	-------	-------	-------	------	----	----------	-------

NOTA: CANTIDADES SUJETAS MODIFICACIONES O AJUSTES EN ESTIMACIONES SUBSECUENTES Y/O ESTIMACION FINIQUITO.

CAPÍTULO 10 PRUEBA DE BOMBEO

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	EJE	TRAMO	LARGO	ANCHO	ALTO	PZ	SUBTOTAL	TOTAL
2021-6003-0036-CI-AA	DESARROLLO Y AFORO DE POZOS O PRUEBA DE BOMBEO SUMERGIBLE ACCIONADA POR GENERADOR MECANICO-ELECTRICO Y VARIADOR DE VELOCIDAD CON COLUMNA DE 4" DE Ø (101 MM.) COMPRENDIDA ENTRE 200 Y 250 M. DE LONGUITUD (66 A 82 TRAMOS) POR UN LAPSO DE LAS PRIMERAS 24 HRS., INCLUYE: Medicion de profundidad del agua, Extraccion de agua y Calculos de potencia necesaria y adecuada, CONCLUSIONES Y RECOMDACIONES PARA instalar el sistema de bombeo adecuado, ajustado a las necesidades y con el consumo minimo de energia.	PG								1.00
								1.00		

ELABORO:   
ING. GERARDO ARTEAGA MERA  
RESIDENTE DE OBRA  
CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V.

AUTORIZO:   
ING. ARQ. ANGEL ANGELES ARRAZOLA  
SUPERVISOR DE OBRA  
PRESIDENCIA MUNICIPAL

NOTA: CANTIDADES SUJETAS MODIFICACIONES O AJUSTES EN ESTIMACIONES SUBSECUENTES Y/O ESTIMACION FINIQUITO.



OBRA: PERFORACION DE POZO PARA AGUA POTABLE EL ARBOLITO, CAÑADA CHICA ANTIGUA

EMPRESA: CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V

MUNICIPIO: ACTOPAN HIDALGO  
LOCALIDAD: CAÑADA CHICA ANTIGUA

No. CONTRATO: AO-PMA-FAISM-2021/015

ESTIMACION: 2



PERIODO ESTIMADO: 15 DE OCTUBRE AL 15 DE NOVIEMBRE DE 2021  
HOJA 5 DE 59

**NUMEROS GENERADORES**

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	EJE	TRAMO	LARGO	ANCHO	ALTO	PZ	SUBTOTAL	TOTAL	
											CAPITULO 12 REGISTRO ELECTRICO CON GRAFICAS DE RESISTIVIDAD Y POTENCIA NATURAL
2021-6003-0015-CI-AA	REGISTRO ELECTRICO CON GRAFICAS DE RESISTIVIDAD Y POTENCIA NATURAL PARA PROFUNDIDADES HASTA DE 460 MTS.	PZA									1.00
					REGISTRO ELECTRICO			1.00			

ELABORO:

ING. GERARDO ARTEAGA MERA  
RESIDENTE DE OBRA  
CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V.

AUTORIZO:

ING. ARQ. ANGEL ANGELES ARRAZOLA  
SUPERVISOR DE OBRA  
PRESIDENCIA MUNICIPAL

NOTA: CANTIDADES SUJETAS MODIFICACIONES O AJUSTES EN ESTIMACIONES SUBSECUENTES Y/O ESTIMACION FINIQUITO.





OBRA: PERFORACION DE POZO PARA AGUA POTABLE EL ARBOLITO, CAÑADA CHICA ANTIGUA

EMPRESA: CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V

MUNICIPIO: ACTOPAN HIDALGO  
LOCALIDAD: CAÑADA CHICA ANTIGUA

No. CONTRATO: AO-PMA-FAISM-2021/015

ESTIMACION: 2



PERIODO ESTIMADO: 15 DE OCTUBRE AL 15 DE NOVIEMBRE DE 2021  
HOJA 7 DE 59

NUMEROS GENERADORES

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	EJE	TRAMO	LARGO	ANCHO	ALTO	PZ	SUBTOTAL	TOTAL
2021-6003-0017-CI-AA	AMPLIACION DE PERFORACION DE POZO DE 12" A 18" EN MATERIAL TIPO II DE 0 A 100 M.	M					CROQUIS 7		TOTAL	80.00
							PROFUNDIDAD EN M			
							20.00	40.00		
							40.00	60.00		
							60.00	80.00		
							80.00	100.00	80 M	

ELABORO:   
ING. GERARDO ARTEAGA MERA  
RESIDENTE DE OBRA  
CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V.

AUTORIZO:   
ING. ARC. ANGELES ARRAZOLA  
SUPERVISOR DE OBRA  
RESIDENCIA MUNICIPAL

NOTA: CANTIDADES SUJETAS MODIFICACIONES O AJUSTES EN ESTIMACIONES SUBSECUENTES Y/O ESTIMACION FINIQUITO.









**ESPROMAC**  
CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.

# CROQUIS



MUNICIPIO: ACTOPAN HIDALGO  
LOCALIDAD: CAÑADA CHICA ANTIGUA

No. CONTRATO:  
ESTIMACION:

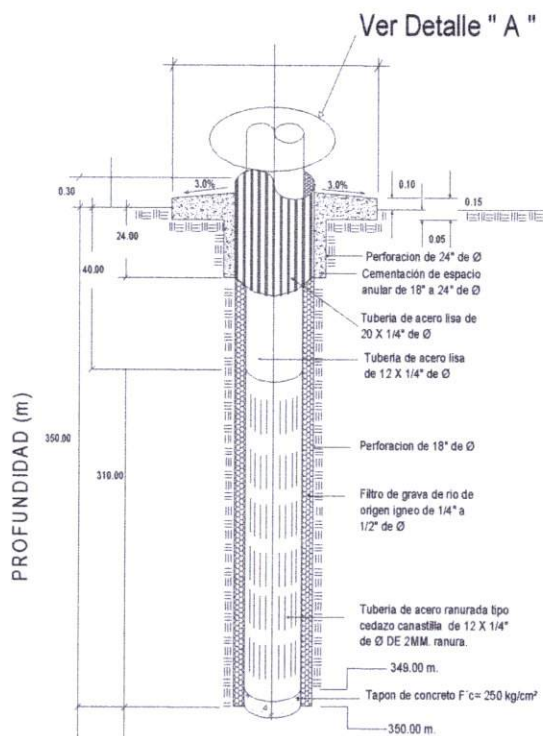
AO-PMA-FAISM-2021/015

2

PERIODO ESTIMADO:

15 DE OCTUBRE AL 15 DE NOVIEMBRE DE 2021 DE 9

**CROQUIS 1**



2021-6003-0006-  
CI-AA

EQUIPO DE PERFORACION TRABAJANDO EN OPERACIONES ORDENADAS POR EL RESIDENTE, TIPO ROTATORIO.

ELABORO:

ING. GERARDO ANTEAGA MERA  
RESIDENTE DE OBRA

CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V.

AUTORIZO:

ING. ARO. ANGEL ANGELES ARRAZOLA  
SUPERVISOR DE OBRA

PRESIDENCIA MUNICIPAL



MUNICIPIO: ACTOPAN HIDALGO  
LOCALIDAD: CAÑADA CHICA ANTIGUA

No. CONTRATO:  
ESTIMACION:

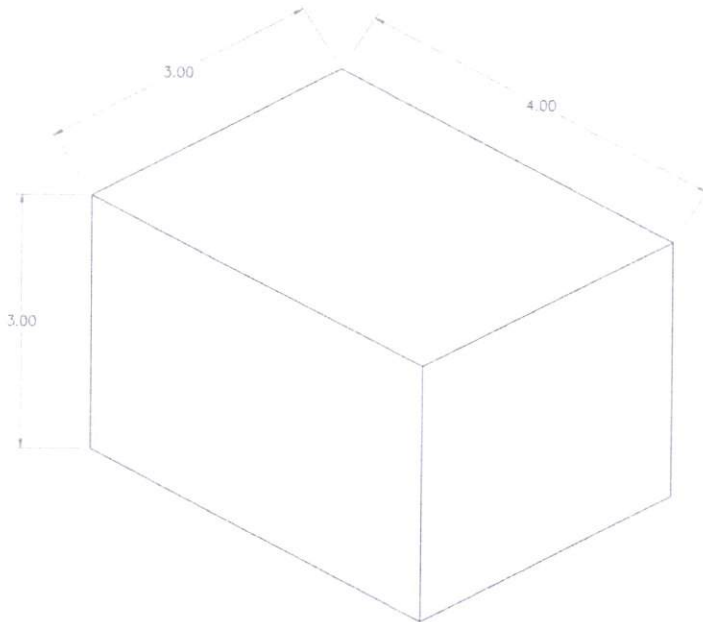
AO-PMA-FAISM-2021/015

2

PERIODO ESTIMADO:

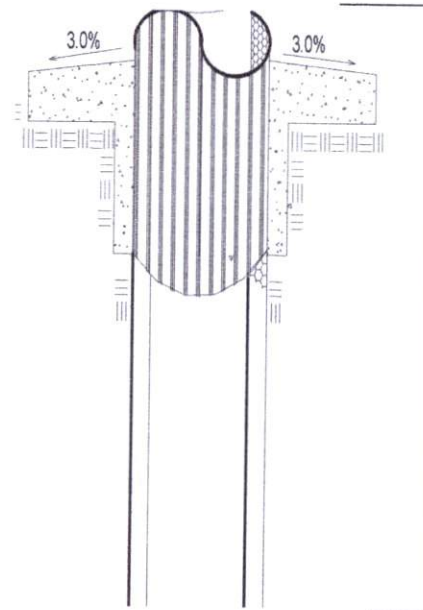
15 DE OCTUBRE AL 15 DE NOVIEMBRE DE 2021 DE 9

**CROQUIS 2**



$V = (3 \times 4 \times 3) = 36 \text{ M}^3$

2021-6003-0010-  
CI-AA LODO DE PERFORACION



140 MTR DE  
PROFUNDIDAD  
TOTAL

LODOS PARA LA PERF. EXPL.

AMPLIACION DE POZO DE 12" A 18" DE DIA.

$(0.3048)2 \times 3.1416 / 4 \times 40 \text{ mts.} =$

$(0.3048)2 \times 3.1416 / 4 \times 140 \text{ mts.} =$

ELABORO:

ING. GERARDO ARRAGA MERA  
RESIDENTE DE OBRA  
CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V.

AUTORIZO:

ING. ARO. ANGEL ANGELES ARRAZOLA  
SUPERVISOR DE OBRA  
PRESIDENCIA MUNICIPAL



OBRA: PERFORACION DE POZO PARA AGUA POTABLE EL ARBOLITO, CAÑADA CHICA ANTIGUA

EMPRESA: CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V

MUNICIPIO: ACTOPAN HIDALGO  
LOCALIDAD: CAÑADA CHICA ANTIGUA

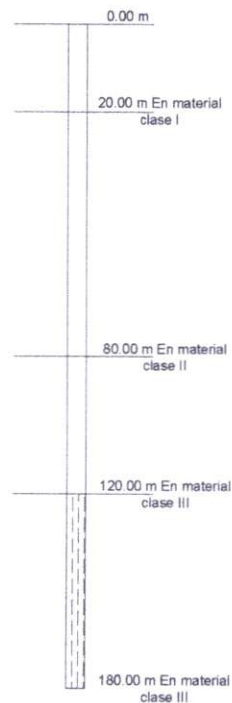
No. CONTRATO: AO-PMA-FAISM-2021/015

ESTIMACION: 2



PERIODO ESTIMADO: 15 DE OCTUBRE AL 15 DE NOVIEMBRE DE 2023 DE 9

### CROQUIS 3



2021-6003-0014- CI-AA PERFORACION DE POZO EN 12" EN MATERIAL TIPO III DE 100 A 200 M.

ELABORO:

ING. GERARDO ARTEAGA MERA  
RESIDENTE DE OBRA

CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V.

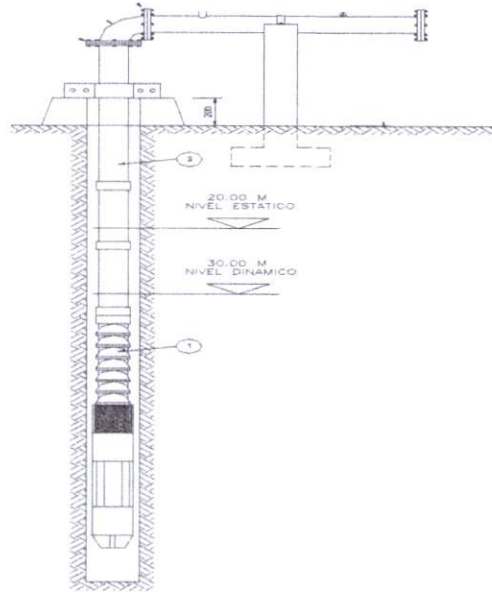
AUTORIZO:

ING. ARQ. ANGEL ANGELES ARRAZOLA  
SUPERVISOR DE OBRA

PRESIDENCIA MUNICIPAL



**CROQUIS 4**



DESARROLLO Y AFORO DE POZOS O PRUEBA DE BOMBEO SUMERGIBLE ACCIONADA POR GENERADOR MECANICO-ELECTRICO Y VARIADOR DE VELOCIDAD CON COLUMNA DE 4" DE Ø (101 MM.) COMPRENDIDA ENTRE 200 Y 250 M. DE LONGUITUD (66 A 82 TRAMOS) POR UN LAPSO DE LAS PRIMERAS 24 HRS., INCLUYE: Medicion de profundidad del agua, Extraccion de agua y Calculos de potencia necesaria y adecuada, CONCLUSIONES Y RECOMDACIONES PARA instalar el sistema de bombeo adecuado, ajustado a las necesidades y con el consumo minimo de energia.

ELABORO:

ING. GERARDO ARTEAGA MERA  
RESIDENTE DE OBRA

CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V.

AUTORIZO:

ING. ARQ. ANSEL ANGELES ARRAZOLA  
SUPERVISOR DE OBRA  
PRESIDENCIA MUNICIPAL



MUNICIPIO: ACTOPAN HIDALGO  
LOCALIDAD: CAÑADA CHICA ANTIGUA

No. CONTRATO:  
ESTIMACION:

AO-PMA-FAISM-2021/015

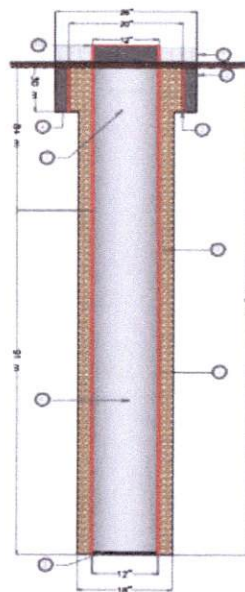
2

PERIODO ESTIMADO:

15 DE OCTUBRE AL 15 DE NOVIEMBRE DE 2021 DE 9

**CROQUIS 5**

ANTEPROYECTO CONSTRUCTIVO DE POZO DE EXTRACCIÓN DE AGUA SUBTERRANEA



Descripción:

- Perforación de 12" de Ø a 175 m
- Ampliación de pozo a 26" de Ø a 30 m
- Tubería lisa p/contrto ademe en acero al carbón de 20" x 1/4" de espesor de 0 a 30 m
- Cementación (sello sanitario)
- Tapón de fondo de 1 metro de longitud
- Tubería de ademe ranurada en acero al carbón de 12" x 1/4" de espesor de 84 a 175 m
- Tubería de ademe lisa en acero al carbón de 12" x 1/4" de espesor de 0 a 84 m
- Filtro de grava sílica calibre 1/4" a 3/8" de 0 a 175 m
- Base sanitaria
- Tapa de braco de pozo tipo capuchón

2021-6003-0015-  
CI-AA

REGISTRO ELECTRICO CON GRAFICAS DE RESISTIVIDAD Y POTENCIA NATURAL PARA PROFUNDIDADES HASTA DE 450 MTS.

ELABORO:

ING. GERARDO ARTEAGA MERA

RESIDENTE DE OBRA

CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V.

AUTORIZO:

ING. ARQ. ANGEL ANGELES ARRAZOLA

SUPERVISOR DE OBRA

PRESIDENCIA MUNICIPAL





OBRA: PERFORACION DE POZO PARA AGUA POTABLE EL ARBOLITO, CAÑADA CHICA ANTIGUA

EMPRESA: CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V

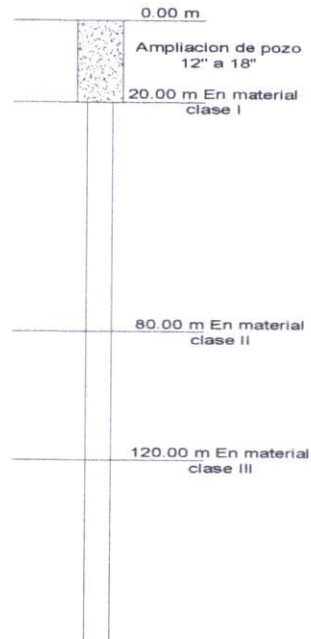


MUNICIPIO: ACTOPAN HIDALGO  
LOCALIDAD: CAÑADA CHICA ANTIGUA

No. CONTRATO: AO-PMA-FAISM-2021/015  
ESTIMACION: 2

PERIODO ESTIMADO: 15 DE OCTUBRE AL 15 DE NOVIEMBRE DE 2021 DE 9

### CROQUIS 6



2021-6003-0016-  
CI-AA AMPLIACION DE PERFORACION DE POZO DE 12" A 18" EN MATERIAL TIPO I DE 0 A 100 M.

ELABORO:

ING. GERARDO ARTEAGA MERA  
RESIDENTE DE OBRA

CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V.

AUTORIZO:

ING. ARC. ANGEL ANGELES ARRAZOLA  
SUPERVISOR DE OBRA  
PRESIDENCIA MUNICIPAL

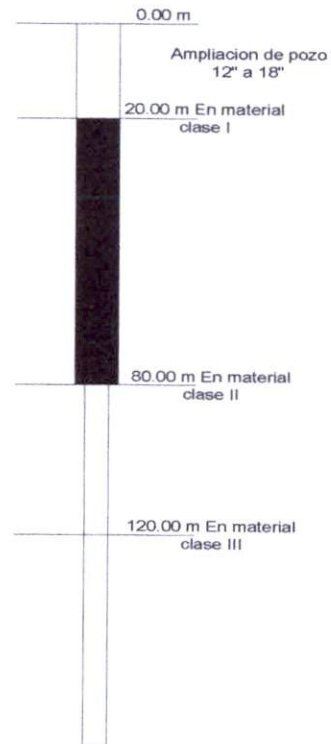


MUNICIPIO: ACTOPAN HIDALGO  
LOCALIDAD: CAÑADA CHICA ANTIGUA

No. CONTRATO: AO-PMA-FAISM-2021/015  
ESTIMACION: 2

PERIODO ESTIMADO: 15 DE OCTUBRE AL 15 DE NOVIEMBRE DE 2021 DE 9

**CROQUIS 7**



2021-6003-0017-  
CI-AA

AMPLIACION DE PERFORACION DE POZO DE 12" A 18" EN MATERIAL TIPO II DE 0 A 100 M.

ELABORO:

ING. GERARDO ARTEAGA MERA  
RESIDENTE DE OBRA

CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V.

AUTORIZO:

ING. ARQ. ANGEL ANGELES ARRAZOLA  
SUPERVISOR DE OBRA  
PRESIDENCIA MUNICIPAL



OBRA: PERFORACION DE POZO PARA AGUA POTABLE EL ARBOLITO, CAÑADA CHICA ANTIGUA

EMPRESA: CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V



MUNICIPIO: ACTOPAN HIDALGO  
LOCALIDAD: CAÑADA CHICA ANTIGUA

No. CONTRATO:  
ESTIMACION:

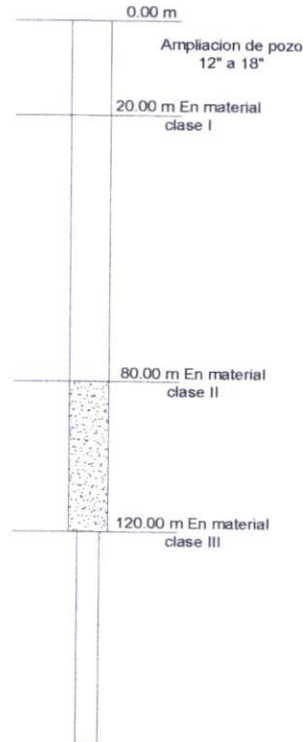
AO-PMA-FAISM-2021/015

2

PERIODO ESTIMADO:

15 DE OCTUBRE AL 15 DE NOVIEMBRE DE 2021

**CROQUIS 8**



2021-6003-0019- CI-AA AMPLIACION DE PERFORACION DE POZO DE 12" A 18" EN MATERIAL TIPO III DE 100 A 200 M

ELABORO:

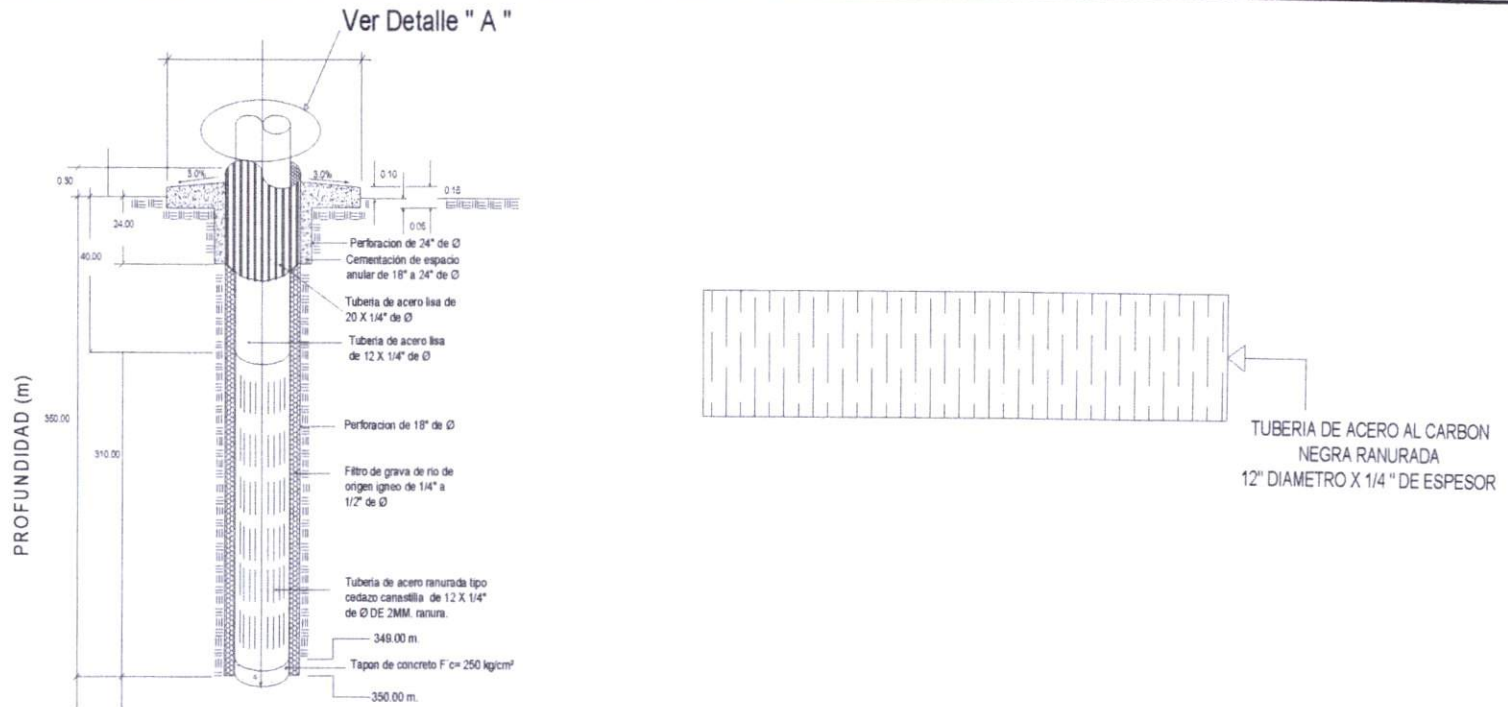
ING. GERARDO ANTEAGA MERA  
RESIDENTE DE OBRA

CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V.

AUTORIZO:

ING. ARQ. ANGEL ANGELES ARRAZOLA  
SUPERVISOR DE OBRA  
PRESIDENCIA MUNICIPAL

CROQUIS 9



2021-6003-0038-  
CI-AA

SUMINISTRO DE TUBERIA DE ACERO A CARBON NEGRA RANURADA CON UNA SOLA COSTURA LONGUITUDINAL Y NINGUNA TRASVERSAL, TROQUELADA, CEDAZO, CANASTILLA, CON ANCHO DE RANURA DE 2.00 MM. DE 12" DE DIAMETRO X 1/4" DE ESPESOR DE ESPECIFICACION ASTM A-53 GRADO B O C-42

ELABORO:

ING. GERARDO ARTEAGA MERA  
RESIDENTE DE OBRA

CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V.

AUTORIZO:

ING. ARQ. ANGEL ANGELES ARRAZOLA  
SUPERVISOR DE OBRA

PRESENCIA MUNICIPAL



**ESPROMAC**  
CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.

# MEMORIA FOTOGRAFICA

OBRA: PERFORACION DE POZO PARA AGUA POTABLE EL ARBOLITO, CAÑADA CHICA ANTIGUA

EMPRESA: CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V



MUNICIPIO: ACTOPAN HIDALGO  
LOCALIDAD: CAÑADA CHICA ANTIGUA

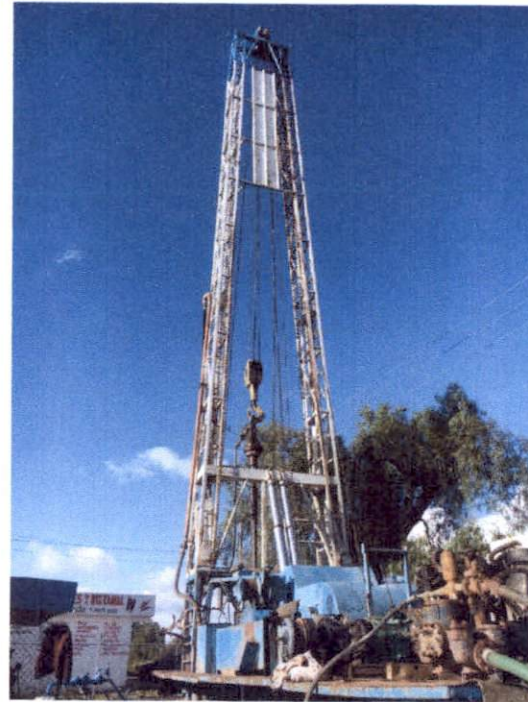
No. CONTRATO: AO-PMA-FAISM-2021/015

ESTIMACION: 2

PERIODO ESTIMADO: 15 DE OCTUBRE AL 15 DE NOVIEMBRE DE 2021

HOJA 1 DE 9

### REPORTE FOTOGRAFICO



2021-6003-0006-CI-AA EQUIPO DE PERFORACION TRABAJANDO EN OPERACIONES ORDENADAS POR EL RESIDENTE, TIPO ROTATORIO.

ELABORO:

ING. GERARDO ARTEAGA MERA

RESIDENTE DE OBRA

CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V.

AUTORIZO:

ING. ARQ. ANGEL ANGELES ARRAZOLA

SUPERVISOR DE OBRA

PRESIDENCIA MUNICIPAL

OBRA: PERFORACION DE POZO PARA AGUA POTABLE EL ARBOLITO, CAÑADA CHICA ANTIGUA

EMPRESA: CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V



MUNICIPIO: ACTOPAN HIDALGO  
LOCALIDAD: CAÑADA CHICA ANTIGUA

Nº. CONTRATO: AO-PMA-FAISM-2021/015

ESTIMACION: 2

PERIODO ESTIMADO: 15 DE OCTUBRE AL 15 DE NOVIEMBRE DE 2021



2021-6003- LODO DE PERFORACION  
0010-CI-AA

ELABORO:

ING. GERARDO ARTEAGA MERA  
RESIDENTE DE OBRA

CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V.

AUTORIZO:

ING. ARQ. ANGEL ANGELES ARRAZOLA  
SUPERVISOR DE OBRA  
PRESIDENCIA MUNICIPAL

OBRA: PERFORACION DE POZO PARA AGUA POTABLE EL ARBOUTO, CAÑADA CHICA

ANTIGUA

MUNICIPIO: ACTOPAN HIDALGO  
LOCALIDAD: CAÑADA CHICA ANTIGUA

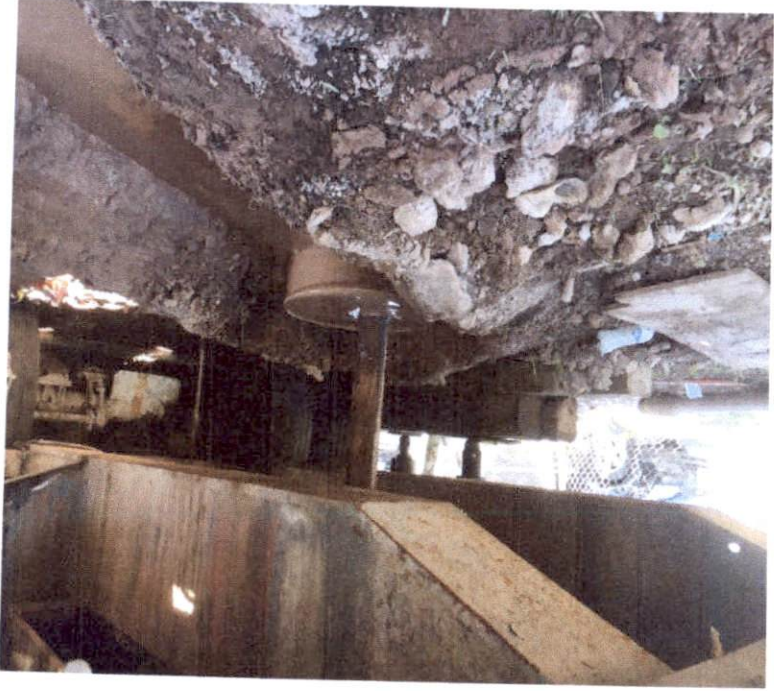
EMPRESA: CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V

Nº. CONTRATO: AO-PMA-FAISM-2021/015

ESTIMACION: **2**

PERIODO ESTIMADO:

15 DE OCTUBRE AL 15 DE NOVIEMBRE DE 2021



2021-6003- PERFORACION DE POZO EN 12" EN MATERIAL TIPO III DE 100 A 200 M.  
0014-CI-AA

ELABORO:

ING. GERARDO ARTEAGA UTEBA

CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V.

AUTORIZO:

ING. ARD. ANGEL ANGELES ARRAZOLA  
SUPERVISOR DE OBRA

PRESENCIA MUNICIPAL



OBRA: PERFORACION DE POZO PARA AGUA POTABLE EL ARBOLITO, CAÑADA CHICA ANTIGUA

EMPRESA: CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V

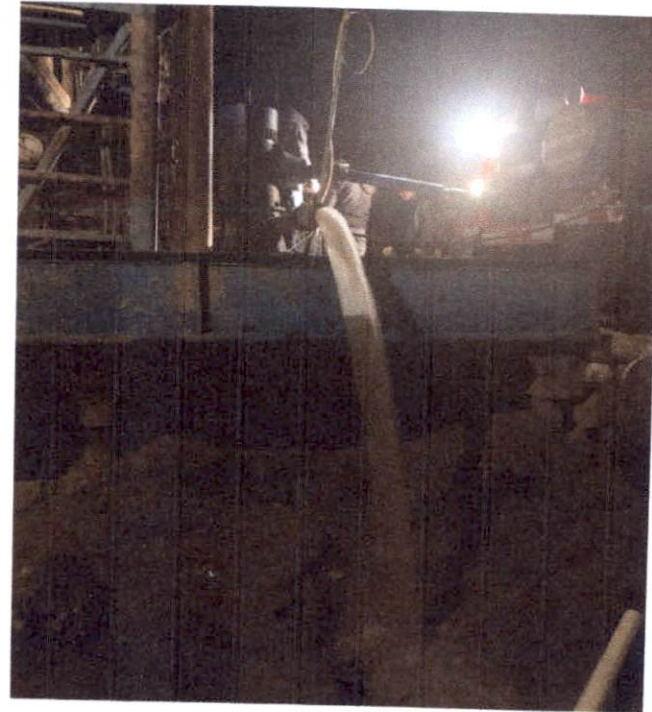
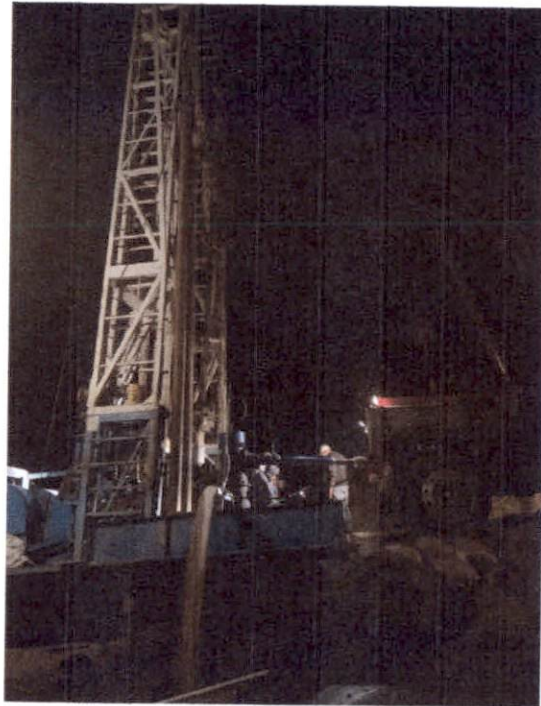


MUNICIPIO: ACTOPAN HIDALGO  
LOCALIDAD: CAÑADA CHICA ANTIGUA

No. CONTRATO: AO-PMA-FAISM-2021/015

ESTIMACION: 2

PERIODO ESTIMADO: 15 DE OCTUBRE AL 15 DE NOVIEMBRE DE 2021  
HOJA 4 DE 9



2021-6003-  
0036-CI-AA

DESARROLLO Y AFORO DE POZOS O PRUEBA DE BOMBEO SUMERGIBLE ACCIONADA POR GENERADOR MECANICO-ELECTRICO Y VARIADOR DE VELOCIDAD CON COLUMNA DE 4" DE Ø (101 MM.) COMPRENDIDA ENTRE 200 Y 250 M. DE LONGITUD (66 A 82 TRAMOS) POR UN LAPSO DE LAS PRIMERAS 24 HRS., INCLUYE: Medicion de profundidad del agua, Extraccion de agua y Calculos de potencia necesaria y adecuada, CONCLUSIONES Y RECOMDACIONES PARA instalar el sistema de bombeo adecuado, ajustado a las necesidades y con el consumo minimo de energia.

ELABORO:

ING. GERARDO ARTEAGA MERA  
RESIDENTE DE OBRA  
CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V.

AUTORIZO:

ING. ARQ. ANGELES ANGELES ARRAZOLA  
SUPERVISOR DE OBRA  
PRESIDENCIA MUNICIPAL

OBRA: PERFORACION DE POZO PARA AGUA POTABLE EL ARBOLITO, CAÑADA CHICA ANTIGUA

EMPRESA: CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V



MUNICIPIO: ACTOPAN HIDALGO  
LOCALIDAD: CAÑADA CHICA ANTIGUA

No. CONTRATO: AO-PMA-FAISM-2021/015

ESTIMACION: 2

PERIODO ESTIMADO: 15 DE OCTUBRE AL 15 DE NOVIEMBRE DE 2021  
HOJA 5 DE 9



2021-6003-0015- REGISTRO ELECTRICO CON GRAFICAS DE RESISTIVIDAD Y POTENCIA NATURAL PARA PROFUNDIDADES HASTA DE 450 MTS.  
CI-AA

ELABORO:

ING. GERARDO ARTEAGA MERA  
RESIDENTE DE OBRA

CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V.

AUTORIZO:

ING. ARQ. ANGEL ANGELES ARRAZOLA  
SUPERVISOR DE OBRA  
PRESIDENCIA MUNICIPAL

OBRA: PERFORACION DE POZO PARA AGUA POTABLE EL ARBOLITO, CAÑADA CHICA ANTIGUA

EMPRESA: CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V



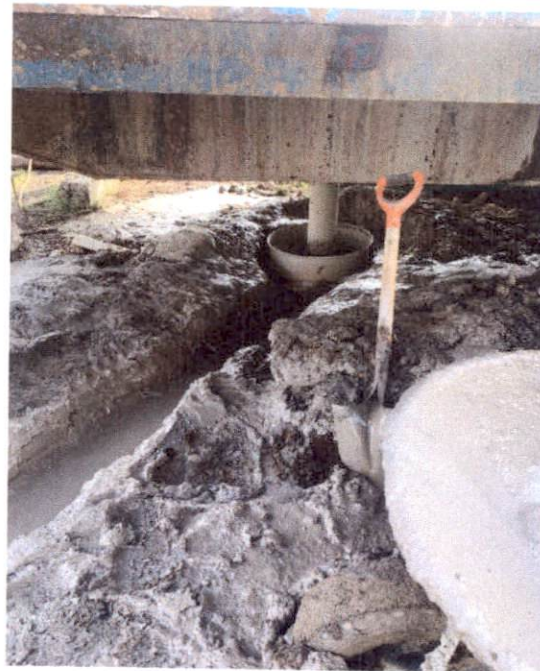
MUNICIPIO: ACTOPAN HIDALGO  
LOCALIDAD: CAÑADA CHICA ANTIGUA

No. CONTRATO: AO-PMA-FAISM-2021/015

ESTIMACION: 2

PERIODO ESTIMADO: 15 DE OCTUBRE AL 15 DE NOVIEMBRE DE 2021

HOJA 6 DE 9



2021-6003-  
0016-CI-AA

AMPLIACION DE PERFORACION DE POZO DE 12" A 18" EN MATERIAL TIPO I DE 0 A 100 M.

ELABORO:

ING. GERARDO ARTEAGA MORA  
RESIDENTE DE OBRA

CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V.

AUTORIZO:

ING. ARC. ANGEL ANGELES ARRAZOLA  
SUPERVISOR DE OBRA  
PRESIDENCIA MUNICIPAL



OBRA: PERFORACION DE POZO PARA AGUA POTABLE EL ARBOLITO, CAÑADA CHICA ANTIGUA

EMPRESA: CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V



MUNICIPIO: ACTOPAN HIDALGO  
LOCALIDAD: CAÑADA CHICA ANTIGUA

No. CONTRATO: AD-PMA-FAISM-2021/015

ESTIMACION: 2

PERIODO ESTIMADO: 15 DE OCTUBRE AL 15 DE NOVIEMBRE DE 2021



2021-6003-0017-CI-AA AMPLIACION DE PERFORACION DE POZO DE 12" A 18" EN MATERIAL TIPO II DE 0 A 100 M.

ELABORO:

ING. GERARDO ARTEAGA MERA  
RESIDENTE DE OBRA

CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V.

AUTORIZO:

ING. ARQ. ANGEL ANGELES ARRAZOLA  
SUPERVISOR DE OBRA  
PRESIDENCIA MUNICIPAL

OBRA: PERFORACION DE POZO PARA AGUA POTABLE EL ARBOLITO, CAÑADA CHICA  
ANTIGUA

EMPRESA: CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V



MUNICIPIO: ACTOPAN HIDALGO  
LOCALIDAD: CAÑADA CHICA ANTIGUA

No. CONTRATO: AO-PMA-FAISM-2021/015

ESTIMACION: 2

PERIODO ESTIMADO: 15 DE OCTUBRE AL 15 DE NOVIEMBRE DE 2021  
HOJA 8 DE 9



2021-6003-  
0019-CI-AA

AMPLIACION DE PERFORACION DE POZO DE 12" A 18" EN MATERIAL TIPO III DE 100 A 200 M

ELABORO:

ING. GERARDO ARTEAGA MERA

RESIDENTE DE OBRA

CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V.

AUTORIZO:

ING. ARO. ANGEL ANGELES ARRAZOLA

SUPERVISOR DE OBRA

PRESIDENCIA MUNICIPAL

OBRA: PERFORACION DE POZO PARA AGUA POTABLE EL ARBOLITO, CAÑADA CHICA ANTIGUA

EMPRESA: CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V



MUNICIPIO: ACTOPAN HIDALGO  
LOCALIDAD: CAÑADA CHICA ANTIGUA

No. CONTRATO: AO-PMA-FAISM-2021/015

ESTIMACION: 2

PERIODO ESTIMADO: 15 DE OCTUBRE AL 15 DE NOVIEMBRE DE 2021

HOJA 5 DE 9



2021-6003- SUMINISTRO DE TUBERIA DE ACERO A CARBON NEGRA RANURADA CON UNA SOLA COSTURA LONGUITUDINAL Y NINGUNA TRASVERSAL, TROQUELADA, CEDAZO,  
0038-CI-AA CANASTILLA, CON ANCHO DE RANURA DE 2.00 MM. DE 12" DE DIAMETRO X 1/4" DE ESPESOR DE ESPECIFICACION ASTM A-53 GRADO B O C-42

ELABORO:

ING. GERARDO ARTEAGA MERA  
RESIDENTE DE OBRA

CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A DE C.V.

AUTORIZO:

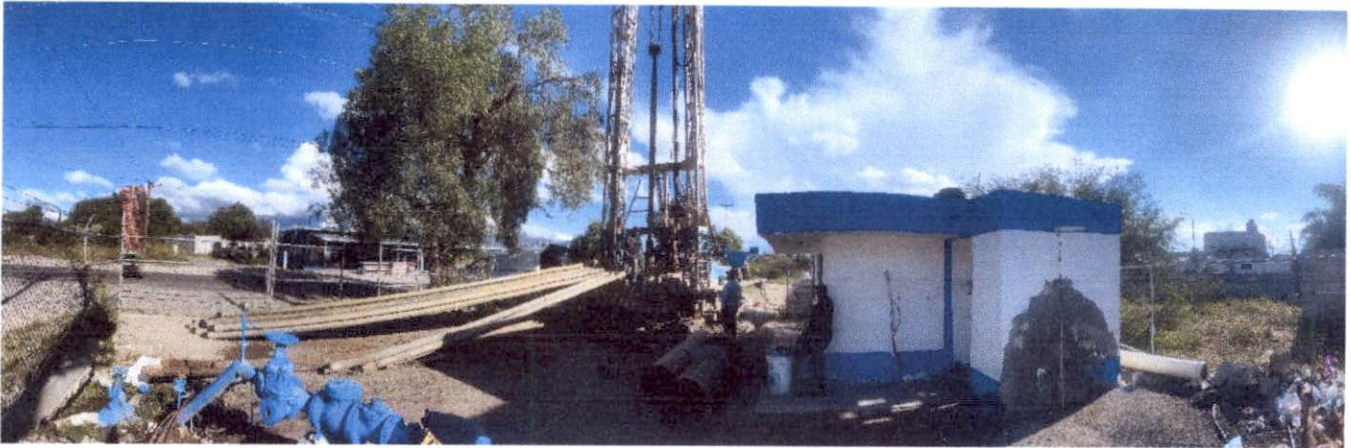
ING. ARO ANGEL ANGELES ARRAZOLA  
SUPERVISOR DE OBRA  
PRESIDENCIA MUNICIPAL



LA SOLUCIÓN VERSÁTIL  
EN PROYECTOS DE INGENIERÍA!

✉ [ventas@epyesa.com](mailto:ventas@epyesa.com)  
Insurgentes Norte No.1893,  
Col. Tepoyac Insurgentes  
C.P. 07020 México CDMX  
☎ 01 (55) 24890001  
01 (55) 24890002

ID: 2021-438



---

Caracterización geohidrológica mediante la interpretación del  
registro geofísico de 9 curvas del Pozo "EL Arbolito", localizado en  
Localidad de Cañada Antigua, Municipio de Actopan, Estado de

Hidalgo

Octubre 2021

Realizó: Ing. José Luis Camargo Sagahón.

Interpretó: Ing. Iván Barco

Revisó: Ing. Claudio Lezama



Liberado por C.C.  
Revisado y liberado por:  
Ing. Claudio Lezama Tapia

[www.epyesa.com](http://www.epyesa.com)



LA SOLUCIÓN VERSÁTIL  
EN PROYECTOS DE INGENIERÍA!

ventas@epyesa.com  
Insurgentes Norte No 1895,  
Col. Tepicvat, Insurgentes  
C.P. 07020 Mexico CDMX  
01 (55) 24890001  
01 (55) 24890002

## Resumen

Para caracterizar los estratos geológicos y con mejores posibilidades para la extracción de agua subterránea del Pozo El Arbolito, el cual tiene una profundidad actual de 175, se llevó a cabo la toma de un registro geofísico de nueve parámetros, con la finalidad de clasificar el corte estratigráfico, estimar su permeabilidad y porosidad, así como determinar las posibilidades acuíferas para la extracción de agua subterránea.

La geología está representada por productos volcánicos tales como derrames y/o coladas de basalto-andesita, andesitas alteradas (argilizada), tobas y piroclastos de tamaño de ceniza volcánica y lapilli.

En el corte del registro se observa que los basaltos-andesíticos fracturados ubicados de 129 a 136 m y 146 a 156 m y los depósitos piroclásticos de matriz granular de 113 a 121 m, son los que mejores características muestran para la extracción de agua subterránea. En menor proporción tenemos los piroclastos de matriz fina localizados de 62 a 70 m, 77 a 85m, 98 a 106 m, 136 a 146 m y 156 a 175 m y la andesita alterada (argilizada) 70 a 77 m, 85 a 98 m y 121 a 129 m, sin embargo, al estar intercalados con arcillas su potencial acuífero se limita.

De acuerdo con lo observado en el registro, el pozo presenta características geohidrológicas para la extracción de agua subterránea, sin embargo, estas pueden estar limitadas por la presencia de arcillas y argilización de las andesitas; por lo tanto, los gastos a obtener serán de moderados a bajos; ya que sus transmisibilidades se ven afectadas por lo mencionado anteriormente.

Se recomienda la terminación del pozo a la profundidad actual y también realizar un diseño de pozo adecuado para el tipo de litología, para extraer materiales finos que puedan mermar la vida útil del pozo.

Una vez terminada la perforación se debe llevar a cabo una prueba de bombeo y verificar el gasto real del pozo, con la finalidad de conocer si los resultados son o no provechosos para el contratista.





LA SOLUCIÓN VERSÁTIL  
EN PROYECTOS DE INGENIERÍA!

✉ ventas@epyesa.com  
Insurgentes Norte No.1895  
Col. Tepcoyac Insurgentes  
C.P. 07020 Mexico CDMX  
☎ 01(55) 24890001  
01(55) 24890002

## Índice

1. INTRODUCCIÓN.....	3
1.1. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.....	4
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	4
2. RESULTADOS, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	10
3. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	13
4 ANEXOS.....	14
A- MARCO TEÓRICO .....	14
B- EVIDENCIA FOTOGRÁFICA .....	14
C- REGISTRO Y CORTE LITOLÓGICO .....	14
A. MARCO TEÓRICO.....	15
B. EVIDENCIA FOTOGRÁFICA .....	23
C. ANTEPROYECTO CONSTRUCTIVO DE POZO .....	24
D. REGISTRO Y CORTE LITOLÓGICO .....	25



LA SOLUCIÓN VERSÁTIL  
EN PROYECTOS DE INGENIERÍA!

## 1. Introducción

La principal aplicación de la geofísica durante los últimos 90 años es la explotación de los recursos naturales como son; carbón, agua, petróleo, metales etc. Esto se ha logrado gracias a la comprensión de los efectos físicos provocados por ciertas propiedades físicas del suelo, como son: resistividad, densidad, cargabilidad, radioactividad, etc. Donde se utilizan patrones de comportamiento comunes que han llegado a formar las bases de la geofísica, en las cuales se buscan condiciones físicas que se ajusten a un modelo geológico, con la finalidad de obtener alguna propiedad de la roca y que esta nos ayude a realizar una evaluación y cuantificación de algún tipo de recurso.

El método geofísico que integra más características del subsuelo en la actualidad es el registro geofísico, con esta técnica se determinan algunas propiedades físicas de la formación perforada con base en la medición de campos potenciales o la respuesta a un campo aplicado. Con el análisis geofísico de estas curvas, se interpretan y se obtiene un modelo geológico representado por una columna estratigráfica, es decir, cómo se encuentran distribuidas las capas del terreno a profundidad. La gran ventaja de este método es la cantidad de información de que es capaz de recopilar en poco tiempo, así como los diferentes parámetros y propiedades físicas que mide. Gracias a esto se obtiene una mejor caracterización del medio, en este caso de tipo geohidrológico.

Actualmente se cuenta con equipos donde se obtienen 9 curvas, esto significa 9 propiedades físicas medidas. El System VI, es el nombre de uno de los dispositivos capaces de registrar los valores físicos del medio, como la resistencia eléctrica, resistividad (corta, profunda y lateral), resistividad de fluido, potencial natural (SP), temperatura y radioactividad natural Gamma. Actualmente la toma de datos es digital, donde el System VI convierte estos valores en señales digitales, las cuales son graficadas por un programa precargado en una computadora, donde finalmente se muestran todas las curvas generadas con respecto a la profundidad del pozo.





### 1.1. Justificación del proyecto

Como parte de los trabajos de perforación y con la finalidad de realizar una evaluación geohidrológica de la columna del pozo, así como para realizar el diseño adecuado de terminación del Pozo El Arbolito, se considera de manera importante determinar y delimitar las características acuíferas de los estratos cortados durante la perforación, para los cual se corrió el registro geofísico de 9 parámetros y con su interpretación se realizó la caracterización estratigrafía y geohidrológica del pozo, cuyos resultados se anexa al presente informe.

Con la interpretación de los parámetros medidos se determinan las unidades geológicas que puedan emplazar a un acuífero y/o en su caso acuitardos, a lo largo de las paredes de la perforación exploratoria, así como sus espesores y características geohidrológicas. En algunos casos se podrá realizar una evaluación cualitativa del acuífero, así como estimar zonas con agua de mala calidad o propensas a contaminación superficial. Adicionalmente pueden realizarse correcciones o cálculos que permitan una mejor evaluación de los datos. Con la adquisición de datos se obtienen las siguientes curvas y distribución:

Carril 1	Carril 2	Carril 3	Carril4
Gamma (API) 	Profundidad	Resistividad Lateral (Ohm-m) 	Temperatura (°C) 
Resistencia (OHM) 		Res 16N (Ohm-m) 	Res. Fluido (Ohm-m) 
Potencial Espontáneo (MV) 		Res 64N (Ohm-m) 	ΔTemperatura 

### 1.2. Planteamiento del problema

Con la terminación de la perforación exploratoria del Pozo "El Arbolito", es necesario realizar la evaluación del potencial acuífero del pozo y con su terminación poder extraer agua subterránea que permita cubrir las necesidades de abastecimiento, motivo por el cual se ha solicitado cuantificar los estratos geológicos cortados, así como determinar las características geohidrológicas y las posibilidades acuíferas de las diferentes unidades litológicas que conforman el subsuelo perforado, basados en el análisis e interpretación de las curvas del registro geofísico realizado en el pozo, cuya





profundidad es de **175 m**. Así mismo, los resultados obtenidos se pueden utilizar para realizar el diseño adecuado para la terminación de pozo.

El sitio de perforación se localiza aproximadamente a 3 km al Norte de la cabecera Municipal de Actopan, estado de Hidalgo. Geográficamente se encuentra referenciado por las coordenadas: **20°17'45.53" Latitud Norte** y **98°56'49.08" Longitud Oeste**; de acuerdo con la proyección **UTM** (Universal Transverse Mercator) sistema **WGS-84**, en la zona **14 Q** coordenadas: **505,537 m E** y **2'244,236 m N**, a **2030 m.s.n.m.** de elevación; como se muestra en el mapa de la figura No. 1.1.

Geológicamente, el pozo se encuentra en la zona Este de la Faja Volcánica Transmexicana. La geología del lugar queda comprendida sobre un basamento carbonatado del Cretácico, interrumpida por los eventos volcánicos del terciario superior y a los procesos tectónicos de la Orogenia Laramide que fallaron y plegaron a las estructuras, dando origen a la formación de sierras y fosas.

La secuencia de rocas más cercanas al sitio de estudio se encuentra en las Sierras de Pachuca y Actopan que forma parte de la unidad conocida como Grupo Pachuca que descansan discordantemente con la unidad Grupo el Morro. Constituido de 8 formaciones que van de la base a la cima. Santiago, Corteza, Pachuca, Real del Monte, Santa Gertrudis, Vizcaína, Cerezo y Zumate.

Todas estas formaciones se encuentran constituidas por derrames de lava, brecha volcánica, conglomerado volcánico, toba y arenisca tobácea. El constituyente clástico fue transportado y depositado por flujos de agua y una intercalación de ceniza volcánica a partir de corrientes eólicas.

La unidad basal de la formación Santiago se encuentra formada predominantemente por riolita y por derrames de composición dacítica y andesítica. La formación corteza se distingue por tener un color oscuro y consiste principalmente en derrames de lavas andesíticas. La formación Pachuca está constituida principalmente por derrames andesíticos y algunas intercalaciones de dacita. La formación Real del Monte incluye principalmente brechas a esta última la cubre la formación Sanata





LA SOLUCIÓN VERSÁTIL  
EN PROYECTOS DE INGENIERÍA!

Gertrudis que presenta una composición andesítica y una fuerte presencia de derrames de lava porfídica de grano grueso.

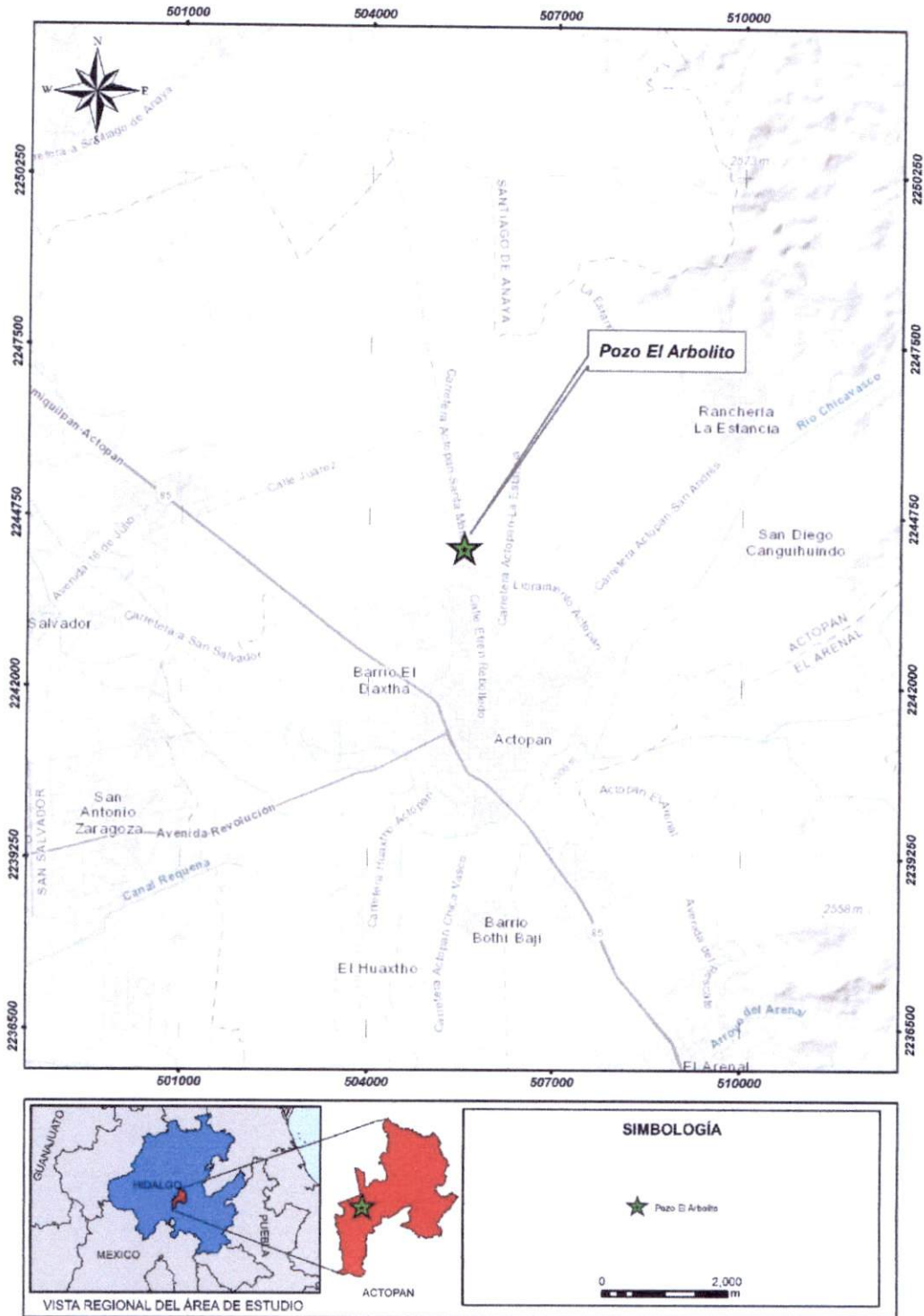
El espesor del Grupo Pachuca es variable principalmente en la sierra de Actopan se reconocen 500 m. de andesita, basalto y riolita. La figura No. 1.2. muestra la geología del sitio de perforación.

En este tipo de ambientes geológicos las unidades más con mayor relevancia para la extracción de agua subterránea serán las rocas fracturadas y con un bajo porcentaje de materiales finos (arcillas principalmente); por lo tanto, si el corte perforado presenta alguna de las unidades mencionadas existe la posibilidad de extracción de agua.



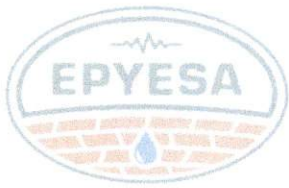


LA SOLUCIÓN VERSÁTIL  
EN PROYECTOS DE INGENIERÍA!

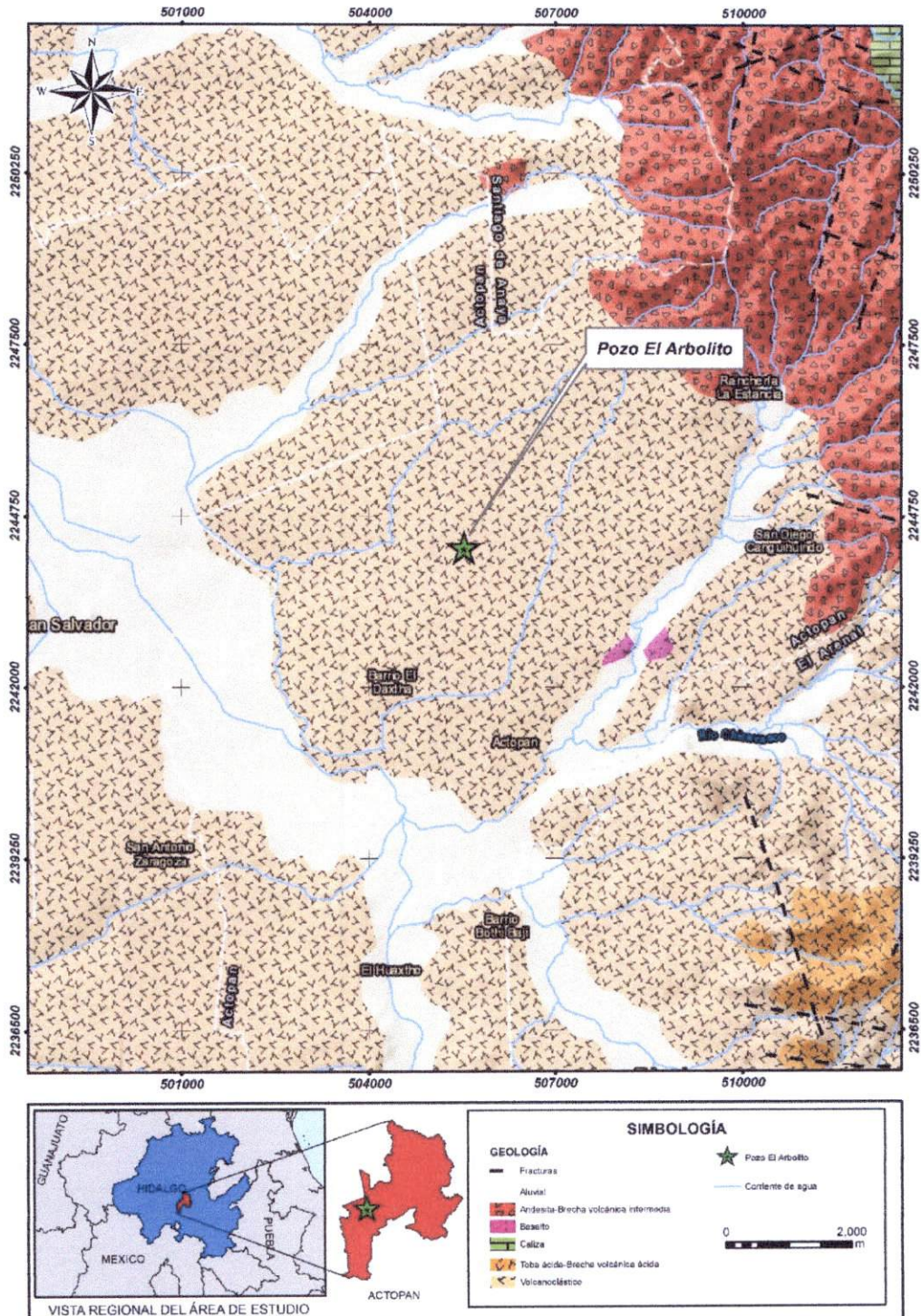


**Figura No. 1.1** Localización del sitio de perforación.





¡ LA SOLUCIÓN VERSÁTIL  
EN PROYECTOS DE INGENIERÍA!

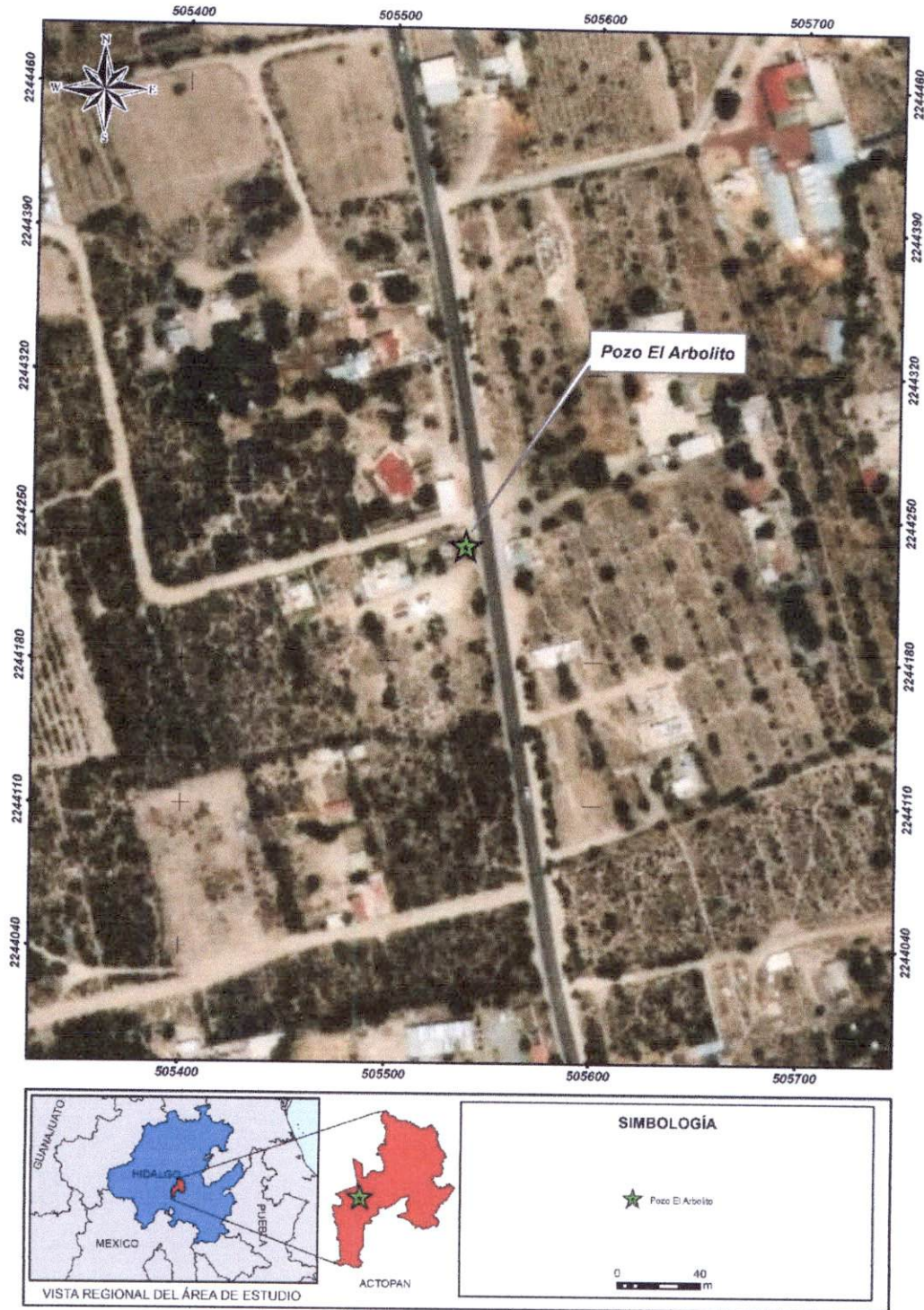


**Figura No. 1.2 Geología del sitio de perforación.**





¡LA SOLUCIÓN VERSÁTIL  
EN PROYECTOS DE INGENIERÍA!



**Figura No. 1.3** Ubicación del sitio de perforación.







LA SOLUCIÓN VERSÁTIL  
EN PROYECTOS DE INGENIERÍA!

## 2. Resultados, Conclusiones y Recomendaciones

El sitio donde se realizó el registro de nueve parámetros corresponde al Pozo "El Arbolito", el cual tiene una profundidad de 175 m, ubicado a 3 km al Norte de la Cabecera Municipal de Actopan.

El objetivo principal del registro geofísico de nueve parámetros realizado en el Pozo "El Arbolito", es determinar las unidades geológicas y espesores de los estratos cortados durante la exploración y con el análisis e interpretación de las curvas generar un corte geológico, describiendo las características geohidrológicas del mismo y de esta forma evaluar el potencial acuífero del pozo, así como realizar el diseño adecuado de terminación de pozo.

Geológicamente el sitio de perforación se ubica en una secuencia aluvial-fluvial, con alto contenido arcilloso, procedente de la desintegración de las rocas preexistentes, lo cuales descansan sobre unidades de origen volcánico de tipo básico-acido, tales como tobas y brechas con diferente consolidación que están intercaladas con flujos volcánicos como basalto y andesita con diferente grado de alteración (argilización) y fracturamiento.

Derivado del análisis de las curvas eléctricas, el nivel de lodos se presenta a 38 m, a partir de esta profundidad se tienen valores de la mayoría de las curvas. Mientras que el nivel estático actual en el pozo (influenciado por el lodo de perforación), se infiere a 89 metros de profundidad; por lo tanto, se determina que las unidades por encima de dicha profundidad se encuentran drenadas y por ende sin posibilidad para extracción de agua subterránea; geohidrológicamente se definen como unidades de infiltración hacia las capas inferiores, formando parte de la zona de aireación.

Mediante la interpretación de las curvas, se definieron siete unidades, diferenciadas por sus espesores y granulometría, distribuidos en 15 intervalos de espesor.

Los primeros 60 metros de profundidad, quedan representados por materiales compuestos por arenas finas y arcillas, drenados y de baja compacidad. Debajo de estos se identifican las unidades asociadas a una alternancia de rocas volcánicas y piroclastos de matriz fina de con diferente grado de compacidad y fracturamiento.



En la tabla 2.1 se pueden visualizar las características geohidrológicas de cada unidad litológica delimitadas por el registro geofísico, donde se marca en escalas de azules de acuerdo con su permeabilidad estimada.

Litología	Gamma (API)	Resistividad (Ohm-m)	Característica geohidrológica
Depósito aluvial	60	12	Drenado 0 a 12 m
Tobas de matriz fina	55	7 a 17	Drenado 12 a 28 m
Tobas y ceniza volcánica	40	6 a 65	Drenado 28 a 62 m
Piroclastos de matriz fina	35	6 a 17	Permeabilidad baja 62 a 70 m, 77 a 85m , 98 a 106 m, 113 a 121 m, 136 a 146 m y 156 a 175 m
Andesita alterada (argilizada)	65	20 a 80	Permeabilidad baja 70 a 77 m, 85 a 98 m y 121 a 129 m
Piroclastos de matriz granular	40	15	Permeabilidad media 113 a 121 m
Toba arcillosa	30	7	Permeabilidad baja a impermeable 106 a 113 m
Basalto – Andesítico	45	137 a 180	Permeabilidad media 129 a 136 m y 146 a 156 m

Impermeable	Permeabilidad baja	Permeabilidad media a baja	Permeabilidad media	Permeabilidad media-alta	Permeabilidad alta
-------------	--------------------	----------------------------	---------------------	--------------------------	--------------------

Escala de colores, indicadora de la capacidad permeable en cada unidad litológica.

**Tabla 2.1: Resumen de los espesores aportadores.**

La estratigrafía de la columna perforada se conforma por un pequeño espesor de depósitos fluviales-aluviales que descansan sobre una alternancia de eventos volcánicos de tipo básico-acido con diferente compacidad y fracturamiento, lo que permite el emplazamiento de un acuífero de tipo semiconfinado y heterogéneo.



LA SOLUCIÓN VERSÁTIL  
EN PROYECTOS DE INGENIERÍA!

A la profundidad actual de la obra de perforación, se estiman posibilidades de aporte, con gastos moderados a bajos, ya que las unidades con posibilidades para la aportación de agua presentan espesores reducidos y el resto de unidades muestran una baja permeabilidad debido a la presencia de arcillas y alteración de la roca; lo anterior se concluye con el análisis de la curva de SP.

Los horizontes con mejores posibilidades para la extracción de agua son los basaltos-andesíticos fracturados ubicados de 129 a 136 m y 146 a 156 m y los depósitos piroclásticos de matriz granular de 113 a 121 m. En menor proporción tenemos los piroclastos de matriz fina localizados de 62 a 70 m, 77 a 85m , 98 a 106 m, 136 a 146 m y 156 a 175 m y la andesita alterada (argilizada) 70 a 77 m, 85 a 98 m y 121 a 129 m. Se hace mención que los depósitos piroclásticos de matriz fina y la andesita alterada están limitados para la extracción de agua debido a la presencia de arcillas y argilización de la roca, razón por la cual las aportaciones serán bajas a muy bajas.

El análisis geohidrológico obtenido a partir de la interpretación del registro geofísico concluye que el **Pozo "El Arbolito"**, presenta posibilidades acuíferas, las cuales, están en función del fracturamiento secundario y alteración que presente las rocas, sobre todo la andesita, ya que esta al argilizarse genera arcillas, las cuales sellan el fracturamiento secundario, lo que repercute en la transmisibilidad y permeabilidad, dando como resultado gastos bajos

De acuerdo con el uso de agua se debe analizar una muestra de agua extraída del pozo, para determinar la calidad y dureza del agua que se va a explotar, mediante un análisis fisicoquímico; esto deberá ser antes de finalizar la prueba y de acuerdo con la Norma Oficial 127 de CONAGUA.

Se recomienda la ampliación del pozo y realizar una prueba de bombeo con el objetivo de conocer potencial hidráulico del pozo y de esta manera la supervisión o el contratista determinarán la terminación más adecuada del pozo.





LA SOLUCIÓN VERSÁTIL  
EN PROYECTOS DE INGENIERÍA!

### 3. Referencias bibliográficas

Edward J. Tarbuck, Frederick K. Lutgens, Ciencias de la Tierra, una introducción a la Geología Física, Editorial Pearson, 2010, Quinta Edición.

J. H. Schön, Physical properties of rocks, Pergamon 1988, Editorial Elsevier, Octava Edición.

Orlando Gómez Rivero, Registros de pozos teoría e interpretación, México D.F. 1975, Primera Edición, Edit. Orlando Gómez Rivero.

Ernesto Orellana, Prospección geoeléctrica por campos variables, Madrid 1973, Editorial Paraninfo.

Gabriela Téllez Velázquez, Tesis "Registros Geofísicos y aplicaciones en aguas subterráneas" México D. F., 2004.

Servicio Geológico Mexicano, Carta Geológico-Minera Escala 1:50,000.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía, Datos de Relieve, Continuo de Elevación CEM 3.0





LA SOLUCIÓN VERSÁTIL  
EN PROYECTOS DE INGENIERÍA!

#### 4 Anexos

- A- Marco teórico
- B- Evidencia fotográfica
- C- Registro y corte litológico





LA SOLUCIÓN VERSÁTIL  
EN PROYECTOS DE INGENIERÍA!

## A. Marco Teórico

### Descripción del equipo

El equipo utilizado para la ejecución del Registro Geofísico de pozo se muestra en las fotografías No. 1 a 3; consiste en una sonda marca *Century Geophysical Corporation*, Modelo 9144 cuyas características son las siguientes: Voltaje 36 VDC, temperatura máxima de 70°C, presión máxima de 281 Kg/cm<sup>2</sup>, velocidad máxima de registro 9 m/min; complementando el equipo se emplea un malacate de 500 m de extensión y un equipo de recopilación de datos System VI, integrado con equipo de cómputo tipo Laptop, así como demás accesorios y herramientas concernientes al equipo de trabajo.

Las curvas que genera este equipo son las siguientes: Rayos Gamma natural (RG), potencial espontáneo (SP), resistividad normal corta (16"), resistividad normal larga (64"), resistividad lateral (LAT), resistencia puntual (RES), resistividad de fluido (RF), temperatura (T) y delta de temperatura ( $\Delta T$ ). Adicional y de acuerdo con la finalidad del estudio, cuenta con dos curvas geométricas para determinar la desviación del pozo.



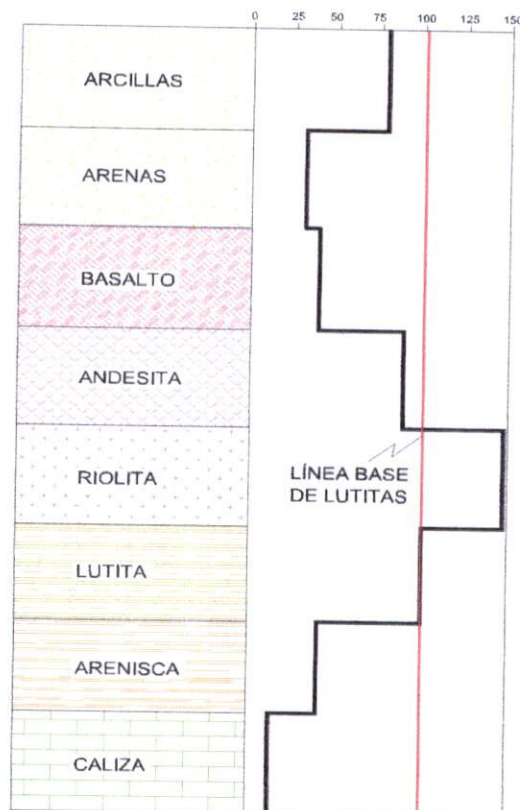
**Fotografía No. 1: Equipo utilizado para la ejecución del Registro Geofísico de pozo: sonda Modelo 9144, Marca Century Geophysical Corporation.**



## Registro geofísico de nueve parámetros

### Radiación Gamma (GR)

La curva de Rayos Gamma o GR ("Gamma-Ray") está asociada a la radiación natural que presentan algunos minerales siendo los más representativos los feldespatos. La escala de esta curva puede presentarse en cuentas por segundo (CPS) o en unidades API ("American Petroleum-Institute"). Una de las principales utilidades que tiene es discriminar zonas arcillosas de zonas limpias, libres de arcilla y establecer la acidez en rocas volcánicas (figura No. 1). En ausencia de fluido de perforación esta curva registra valores relativamente altos no necesariamente relacionados con las dos descripciones anteriores.



**Figura No. 1: Respuestas típicas de Gamma Ray. Estas respuestas pueden variar según el ambiente d depósito.**

### Potencial Espontáneo (SP)

La curva de potencial espontáneo o SP ("Spontaneous-Potential") representa la diferencia de potencial eléctrico entre un electrodo fijo en superficie y otro móvil que viaja dentro del pozo, medida en mV (milivolts). La curva de SP se presenta normalmente en el carril 1 en color azul y de manera tal que indique zonas permeables e impermeables; regularmente cuando se mueven a la izquierda el estrato presenta permeabilidad, como lo muestra la figura No. 2.

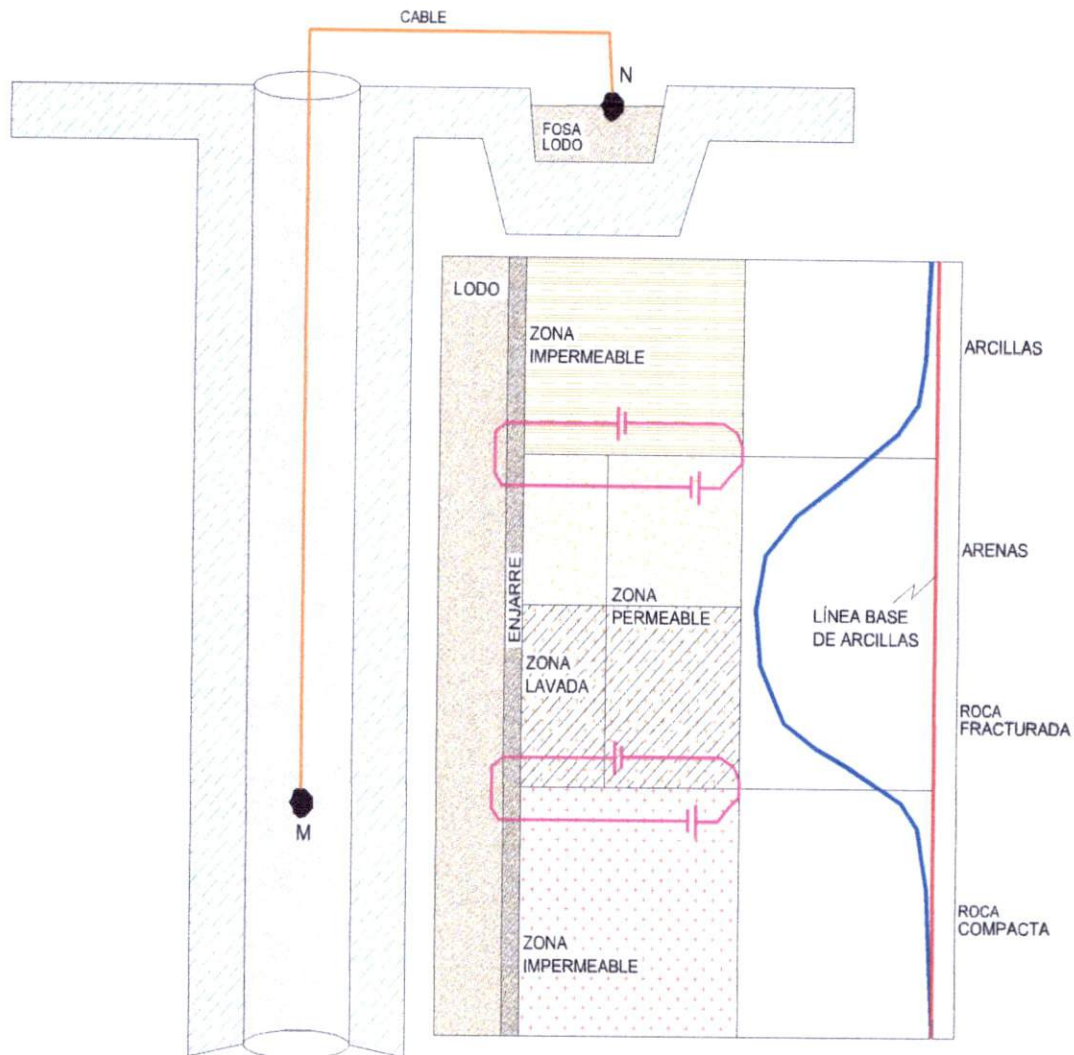
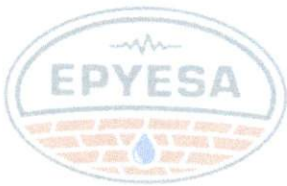


Figura No. 2: Funcionamiento y respuesta de SP.

### Registros Convencionales de Resistividad





LA SOLUCIÓN VERSÁTIL  
EN PROYECTOS DE INGENIERÍA!

### **Curva Normal Larga (64 N)**

Ocupando el principio eléctrico de la Ley de Ohm, utiliza el medio (roca, suelo) como medio de propagación podemos determinar la distribución de la resistividad. La profundidad de investigación de las curvas eléctricas está en función de la separación entre los electrodos de la herramienta, siendo esta curva la de mayor separación, la profundidad máxima es de 3.2 metros. Con esta curva se pretende medir la resistividad de la zona virgen.

### **Curva Normal Corta (16 N)**

Utilizando el mismo principio que la curva anterior, presenta una distancia entre electrodos menor, lo que permite evaluar la zona de transición entre la formación limpia y la contaminada con fluido de perforación. La distancia de evaluación es de 0.80 metros.

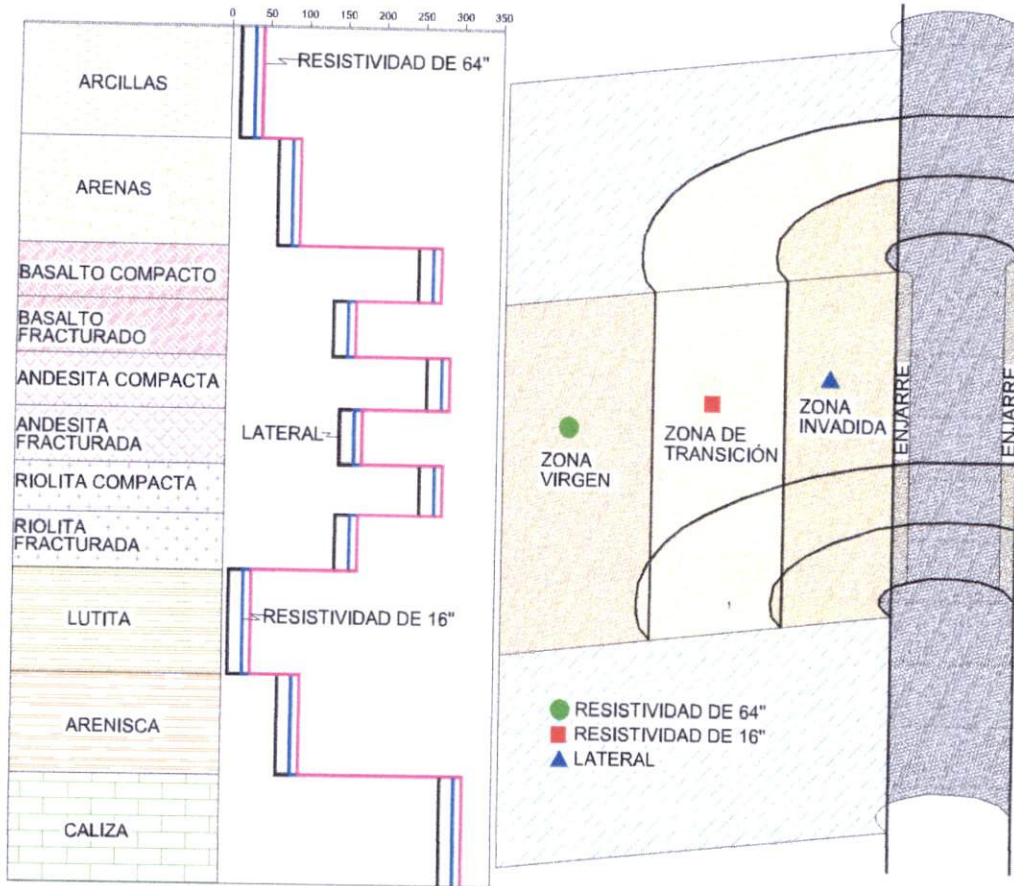
### **Curva Lateral (LAT)**

La curva lateral tiene los electrodos a una separación muy pequeña. Las mediciones de esta curva están asociadas al lodo de perforación. Las mediciones y contrastes con base en esta curva pueden ser útil para identificar diferencias de resistividad entre fluidos. La influencia y radio de investigación se muestran en la figura No. 3.

### **Escala Logarítmica**

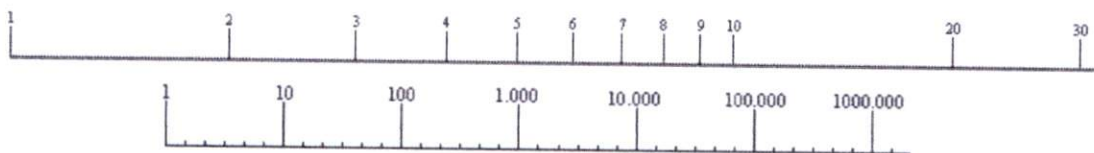
La resistividad eléctrica es la propiedad física de mayor contraste de valores, motivo por el cual se ha recurrido a graficar en escalas donde se pueda observar de manera más representativa los valores obtenidos. La escala logarítmica reduce de manera gráfica el margen del valor máximo-mínimo, dando paso a los valores con baja resistividad con una mejor representación.





**Figura No. 3: Respuestas típicas de resistividad lateral, corta y profunda.**

Para leer la escala es necesario entender que las líneas gruesas marcan la base del logaritmo base 10, lo cual mantiene equidistante los valores de 10, 100 y 1000, mientras que los valores intermedios se vuelven menos representativos conforme se acercan a la base del logaritmo de 10, como lo ilustra la figura No. 4.



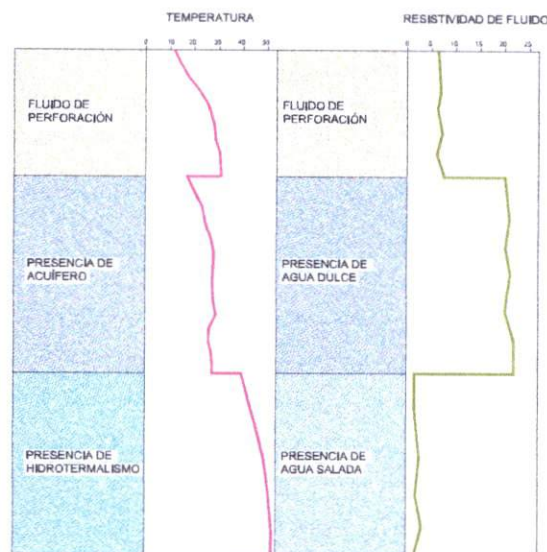
**Figura No. 4: Ejemplo de escala logarítmica.**

### Resistencia (RES)

Con esta herramienta se obtiene una curva no lineal que comúnmente aumenta o disminuye en magnitud a la respuesta de la resistividad de la formación. El principal uso de estos registros es la correlación geológica, los contactos entre estratos y localización de fracturas.

### Registro de temperatura y resistividad de fluido (T y RFL)

El registro de resistividad del fluido muestra de manera cualitativa las zonas de aportación del acuífero, ya que cuando hay flujo de agua del subsuelo hacia el pozo, la resistividad de fluido de perforación varía, debido a que hay un cambio en la salinidad del fluido de perforación y es asociado por la presencia de un flujo de agua subterránea; esta variación nos indica regularmente la presencia de un acuífero. Esta grafica se presenta en el tercer carril, junto con el de temperatura. El registro de temperatura nos indica la variación de ésta en la vertical del pozo. Puede ser indicador de flujos de agua subterránea entre las formaciones atravesadas por la perforación, se grafica junto con la resistividad de fluidos en el tercer carril, como lo muestra la figura No. 5.



**Figura No. 5: Respuestas típicas de resistividad de fluido y temperatura.**

### Evaluación de Formaciones

### Contraste de resistividad

Esta curva descrita empíricamente como un índice de compactación, evalúa el contraste entre las curvas de resistividad lateral y profunda (64 N). La separación o alto contraste generado entre las curvas de resistividad representa una dificultad del lodo de perforación para introducirse en la formación geológica; siendo caso contrario un bajo contraste, el cual sería asociado a la facilidad del lodo de perforación para invadir más allá de la pared del pozo. Esta capacidad del fluido de perforación es proporcional a la porosidad de un estrato. En el caso de las rocas el efecto de bajo contraste está asociado a estratos fracturados o intercalado con sedimentos, mientras que en los depósitos representa de manera cualitativa la porosidad o tamaño de grano de los depósitos. Para zonas compuestas por arcillas, se asocia a diferencia de resistividades entre los fluidos retenidos (formación-perforación).

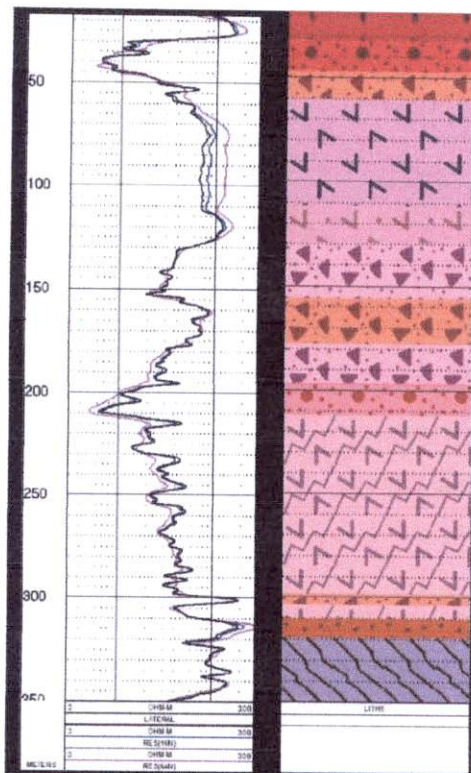


Figura No. 6: Análisis de contraste de resistividad.

### Volumen de sedimentos finos

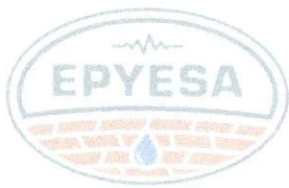
Uno de los factores que más afectan la transmisibilidad de una roca es la presencia de sedimentos finos (regularmente arcillas), ya que ocasionan que no sea posible la extracción de agua, esto debido a que el tamaño de poro del sedimento es tan pequeño que para poder extraerle algún fluido sería necesario desarrollar un equipo que rompa la presión de poro, lo cual resulta imposible en la actualidad.

Existen varios métodos para determinar el volumen de arcillas (sedimentos finos) de una formación, todos calculados a partir de curvas tomadas del Registro Geofísico, entre las que destacan: Rayos gamma, potencial espontáneo, resistividad y densidad. Para todos los cálculos es importante definir una zona constituida en gran medida por arcillas, por lo que esta curva presenta un grado de incertidumbre.

El diagrama de abajo expone la manera en que se conforma una formación geológica. Como se puede observar, existe una parte de la roca que se compone de arcilla. Evaluando el volumen de sedimentos finos, se pretende identificar estratos con bajo contenido de arcillas, siendo posible entonces definir estratos que presenten condiciones factibles para extracción de agua subterránea.



*Figura No. 7: Modelo físico de una roca. (J.H. Schön, 1988).*



¡LA SOLUCIÓN VERSÁTIL  
EN PROYECTOS DE INGENIERÍA!

## B. Evidencia fotográfica



*Fotografía 1. \_ Sitio de trabajos de perforación*

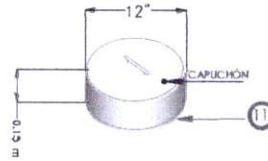
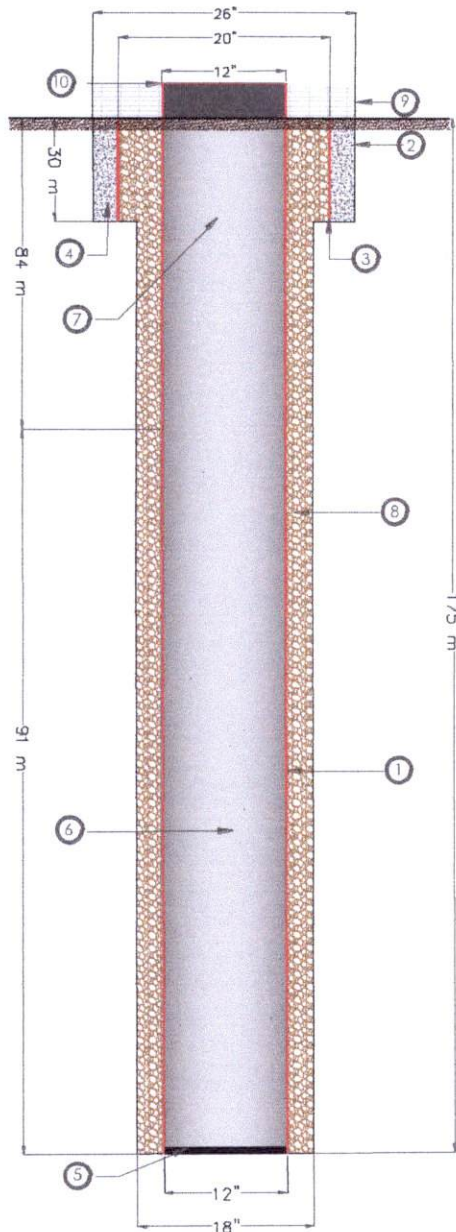


*Fotografía 2. \_ Colocación de la sonda de registros*



### C. Anteproyecto constructivo de pozo

ANTEPROYECTO CONSTRUCTIVO DE POZO  
DE EXTRACCIÓN DE AGUA SUBTERRÁNEA



Descripción:

- ① Perforación de 12" de 0 a 175 m
- ② Ampliación de pozo a 26" de 0 a 30 m
- ③ Tubería lisa p/contra ademe en acero al carbón de 20"  $\phi$  x 1/4" de espesor de 0 a 30 m
- ④ Cementación (sello sanitario)
- ⑤ Tapón de fondo de 1 metro de longitud
- ⑥ Tubería de ademe ranurada en acero al carbón de 12"  $\phi$  x 1/4" de espesor de 84 a 175 m
- ⑦ Tubería de ademe lisa en acero al carbón de 12"  $\phi$  x 1/4" de espesor de 0 a 84 m
- ⑧ Filtro de grava sílica calibre 1/4" a 3/8" de 0 a 175 m
- ⑨ Base sanitaria
- ⑩ Tapa de brocal de pozo tipo capuchón



¡ LA SOLUCIÓN VERSÁTIL  
EN PROYECTOS DE INGENIERÍA!

#### D. Registro y corte litológico







DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS  
CONTRATOS



CONTRATO No. AO-PMA-FAISM-2021/015  
FONDO: Fondo de Aportaciones para la Infraestructura Social Municipal

**CONTRATO DE OBRA PUBLICA A PRECIOS UNITARIOS Y TIEMPO DETERMINADO**

CLAVE PRESUPUESTAL: 613

OFICIO DE AUTORIZACIÓN DE INVERSIÓN: SEFINP-V-FAISM/GI-2021-003010

PROCEDIMIENTO DE CONTRATACIÓN: ADJUDICACIÓN DIRECTA

OBJETO: PERFORACIÓN DE POZO PARA AGUA POTABLE EL ARBOLITO, CAÑADA CHICA ANTIGUA

UBICACIÓN: CAÑADA CHICA ANTIGUA, ACTOPAN, HIDALGO

PERIODO DE EJECUCIÓN: 15 DE SEPTIEMBRE DE 2021 AL 30 DE DICIEMBRE DE 2021

IMPORTE: \$2,316,477.88

IVA.: \$370,636.46

IMPORTE TOTAL: \$2,687,114.34

CONTRATISTA: CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A. DE C.V.

FIRMA DE CONTRATO: 14 DE SEPTIEMBRE DE 2021





DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS  
CONTRATOS



CONTRATO No. AO-PMA-FAISM-2021/015  
FONDO: Fondo de Aportaciones para la Infraestructura Social Municipal

CONTRATO DE OBRA PÚBLICA SOBRE LA BASE DE PRECIOS UNITARIOS Y TIEMPO DETERMINADO QUE CELEBRAN, POR UNA PARTE, EL MUNICIPIO DE ACTOPAN HIDALGO, A QUIEN EN LO SUCESIVO SE LE DENOMINARÁ "EL MUNICIPIO" REPRESENTADO EN ESTE ACTO POR LA M. EN C. TATIANA TONANTZIN P. ANGELES MORENO, EN SU CARÁCTER DE PRESIDENTA MUNICIPAL CONSTITUCIONAL, QUIEN ACTÚA CON EL REFRENDO DE C. LUIS FRANCISCO SÁNCHEZ SANTILLÁN EN SU CARÁCTER DE SECRETARIO GENERAL MUNICIPAL, Y POR LA OTRA LA PERSONA MORAL CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A. DE C.V., REPRESENTADA EN ESTE ACTO POR EL C. JAIRO ALAMILLA CRUZ EN SU CALIDAD DE REPRESENTANTE LEGAL A QUIEN EN LO SUCESIVO SE LE DENOMINARÁ "EL CONTRATISTA" QUIENES EN FORMA CONJUNTA SE LES DENOMINARÁ "LAS PARTES"; AL TENOR DE LAS DECLARACIONES Y CLÁUSULAS SIGUIENTES:



DECLARACIONES

I.- "EL MUNICIPIO" declara a través de su representante, que:

I.1.- Es un Municipio integrante del estado de Hidalgo, investido de personalidad jurídica política y territorio determinado, que cuenta con patrimonio propio y facultades para administrarlo, en atención a las necesidades de su núcleo de población, en términos de lo establecido en los artículos 115 fracción II de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, 23 y 115 de la Constitución Política del Estado de Hidalgo, y 10 de la Ley Orgánica Municipal para el estado de Hidalgo.



I.2.- Su representante, M. EN C. TATIANA TONANTZIN P. ANGELES MORENO, con el carácter ya indicado, cuenta con las facultades necesarias para suscribir el presente contrato en términos de lo dispuesto por el artículo 63 de Ley Orgánica Municipal para el estado de Hidalgo, así como en atención a la Constancia de Mayoría expedida por el Consejo Municipal Electoral de Actopan, Hidalgo, de fecha 21 de octubre de 2020.

I.3.- El C. Luis Francisco Sánchez Santillán en su carácter de Secretario General Municipal Constitucional, acredita su personalidad con la copia certificada del nombramiento expedido en su favor por la M. en C. Tatiana Tonantzin P. Angeles Moreno, Presidenta Municipal Constitucional de Actopan, Hidalgo.

I.4.- El Ing. Juan José Hernández Jerónimo, en su carácter de Director General de Obras Públicas interviene en el procedimiento de contratación como área responsable de la contratación, área responsable de la ejecución de los trabajos, área técnica y área administradora, conforme a sus funciones establecidas en los artículos 2 fracción XVII, 3 y 5 del Reglamento de la Ley de Obras Públicas del Estado de Hidalgo.

I.5.- La Dirección de Planeación y Desarrollo Urbano de "EL MUNICIPIO" fue el área responsable del procedimiento de contratación como área requirente.





DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS  
CONTRATOS



CONTRATO No. AO-PMA-FAISM-2021/015

FONDO: Fondo de Aportaciones para la Infraestructura Social Municipal

I.6.- Para cubrir las erogaciones que se deriven del presente contrato, dentro de presupuesto aprobado cuenta con los recursos económicos necesarios para cubrir las erogaciones que se generen con motivo de la celebración del presente contrato con el concepto (**Movimiento de equipo pesado, instalación y desmantelamiento del equipo de perforación, costo horario del equipo de perforación, desinfección de la herramienta de perforación, equipo de perforación rotatorio inactivo, conductor para pozos, excavación y relleno, lodos bentónicos, perforación de pozo de, prueba de bombeo, análisis fisicoquímico, registro eléctrico, ampliación de la perforación, ampliación de perforación, tratamiento de pozo, lavado y pistoneo, cementación para sello, suministro y colocación de filtro, suministro y colocación de tubería y desarrollo y aforo de pozo**) con clave presupuestal 613, para lo cual la **Secretaría de Finanzas Públicas** y mediante oficio número **SEFINP-V-FAISM/GI-2021-003010**, de fecha **01 de septiembre de 2021**, autoriza la inversión correspondiente con cargo a los recursos del proyecto denominado **Perforación de pozo para agua potable El Arbolito, Cañada Chica Antigua** con clave de obra **2021/FAISM003015**.



I.7.- El inmueble denominado **Pozo de agua potable**, ubicado en, **Cañada Chica Antigua, Actopan, Hidalgo**, bajo las siguientes coordenadas geográficas, (**20.296002°** latitud norte, **-98.947095°** longitud oeste), donde se ejecutarán los trabajos objeto del presente instrumento jurídico, es propiedad de **"EL MUNICIPIO"**, y son consideradas como vía pública.

2020-2024

I.8.- El presente contrato se adjudica como resultado del procedimiento de contratación por **ADJUDICACIÓN DIRECTA No. AO-PMA-FAISM-2021/015**, instaurado por **"EL MUNICIPIO"** en términos de lo dispuesto por los artículos número 134 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos 33 fracción III, 47 y 48 fracción III de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las mismas para el Estado de Hidalgo, se dio aviso a la Contraloría Interna, quien mediante el oficio numero PMAH/DGOP/1132/2021 se da por enterado del procedimiento realizado.



I.9.- Con fecha **13 de septiembre de 2021**, la Dirección General de Obras Públicas emitió el fallo del procedimiento de contratación mencionado en la declaración que antecede en la que se determina al licitante ganador.

I.10.- En términos de lo dispuesto en el artículo 60 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las mismas para el Estado de Hidalgo y 102 último párrafo del Reglamento de la Ley de Obras Públicas del Estado de Hidalgo, la Residencia se ubicará en el sitio de ejecución de los trabajos, con antelación al inicio de éstos y para tal efecto el Titular del Área Responsable de la Ejecución de los Trabajos ha designado por escrito al **C. Pablo Omar Sánchez Lozano** con Título de **Arquitecto**, como el servidor público que fungirá como Residente Obra y como representante de **"EL MUNICIPIO"** ante **"EL CONTRATISTA"**

I.11.- Su domicilio legal para los efectos del presente contrato, es el ubicado en Calle Hidalgo número 8, Col. Centro, Actopan, Hidalgo C.P 42500.

II. **"EL CONTRATISTA"** declara que:





DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS  
CONTRATOS



CONTRATO No. AO-PMA-FAISM-2021/015  
FONDO: Fondo de Aportaciones para la Infraestructura Social Municipal

II.1.- Tiene capacidad jurídica para contratar y obligarse en los términos del presente contrato.

II.2.- Es una persona moral constituida de conformidad con las leyes de los estados unidos mexicanos, según consta en el testimonio de escritura pública número **2600**, del **11 de septiembre de 2018**, otorgada ante la fe del notario público número **11**, **Juan Antonio Ramírez Hernández** de la ciudad de **Tula de Allende, Hidalgo**, inscrita en el registro público de la propiedad y el comercio, bajo el folio mercantil número **13265**, de fecha **5 de octubre de 2018**.

II.3.- Se encuentra representada para la celebración de este contrato, por su **REPRESENTANTE LEGAL**, el **C. JAIRO ALAMILLA CRUZ**, quien acredita su personalidad mediante copia certificada de la escritura pública **No. 2600** de fecha **11 de septiembre de 2018**, otorgada ante la fe de **Juan Antonio Ramírez Hernández**, Notaria Pública **No. 11** de la ciudad de **Tula de Allende, Hidalgo**, e identificación oficial consistente en credencial con fotografía, expedido por el **Instituto Federal Electoral**, con número **110631172**, de fecha o año de registro **2005**, y manifiesta bajo protesta de decir verdad, que las facultades que le fueron conferidas no le han sido revocadas, modificadas ni restringidas en forma alguna.

II.4.- De acuerdo con sus estatutos, su objeto social consiste, en **otras construcciones de ingeniería civil u obra pesada**.

II.5.- La Secretaría de Hacienda y Crédito Público le otorgó el registro federal de contribuyentes número **CES110415GK9**. Asimismo, cuenta con los siguientes registros:

- Registro Patronal IMSS: **B6914520105**.
- Registro Estatal de contratistas No. **3369 CLAVE R**

II.6.- Manifiesta bajo protesta de decir verdad, no encontrarse en los supuestos de los artículos 59 y 91 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las mismas para el Estado de Hidalgo.

II.7.- Asimismo, **"EL CONTRATISTA"** como único patrón del personal que intervenga por contrato de trabajo o con cualquier otro carácter bajo sus órdenes para el suministro objeto del presente contrato, asume las responsabilidades de cualquier naturaleza derivadas de dicha relación, liberando a **"EL MUNICIPIO"** de las mismas, por lo que bajo ninguna circunstancia se le podrá considerar a este último como patrón sustituto o solidario.

II.8.- Conoce el contenido y los requisitos que establece la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las mismas para el Estado de Hidalgo y su Reglamento, las normas de construcción, la convocatoria, sus anexos y la documentación técnica con las que elaboró su proposición.

II.9.- En cumplimiento al artículo 60 tercer párrafo de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las mismas para el Estado de Hidalgo, ha designado al **C. Jairo Alamilla Cruz**, como Superintendente Construcción, con facultades para oír y recibir toda clase de





DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS  
CONTRATOS



CONTRATO No. AO-PMA-FAISM-2021/015  
FONDO: Fondo de Aportaciones para la Infraestructura Social Municipal

notificaciones relacionadas con la ejecución de los trabajos objeto del presente instrumento, aun los de carácter personal, así como tomar las decisiones en todo lo relativo al cumplimiento del contrato.]

Así mismo manifiesta que la persona designada como Superintendente de Construcción, el C. **Jairo Alamilla Cruz**, cuenta con título de **Arquitecto** y cédula profesional número **7023914, 2020-2024** expedida a su favor por la Dirección General de Profesiones de la Secretaría de Educación Pública.

II.10.- Su domicilio fiscal se encuentra ubicado en **calle Montes Elbrus, No. 120, Mza. 25, Lt. 51, Col. El Saucillo, Mineral de la Reforma, Hidalgo, C.P. 42186.**

II.11.- Señala como domicilio legal para oír y recibir toda clase notificaciones, para todos los efectos de carácter jurídico el ubicado en **Angostura No. 11 A, Carretera Actopan Pachuca, Actopan, Hidalgo, C.P. 42500.**

III. "LAS PARTES" declaran:

III.1.- En este acto se reconocen mutuamente la personalidad jurídica con la que comparecen, así como la capacidad legal para asumir los derechos y obligaciones establecidas en este acuerdo de voluntades.

III.2.- Expuesto lo anterior, convienen otorgar el presente contrato, de conformidad con las siguientes:

**CLAUSULAS**

**PRIMERA.- OBJETO:** "EL MUNICIPIO" encomienda a "EL CONTRATISTA" la realización de una obra consistente en **Perforación de pozo para agua potable El Arbolito, Cañada Chica Antigua** con clave de obra **2021/FAISM003015**, ubicado en, **Cañada Chica Antigua, Actopan, Hidalgo** y este se obliga a realizarla hasta su total terminación y entera satisfacción de "EL MUNICIPIO", acatando para ello lo establecido por los diversos ordenamientos y normas señalados en la declaración II.8 del apartado de Declaraciones de "EL CONTRATISTA", apegándose de igual modo a los programas autorizados, presupuestos, proyectos, planos y especificaciones generales y particulares, así como a las normas de construcción vigentes en el lugar donde deban realizarse los trabajos, mismos que se tienen por reproducidos como parte integrante de esta Cláusula.

Los programas autorizados, presupuestos, proyectos, planos y especificaciones a que se alude en esta cláusula, debidamente firmados por los otorgantes, como anexos, pasará a formar parte integrante del presente instrumento. Dichos documentos se emiten en la siguiente continuación:

1. Proyecto Ejecutivo;
2. Especificaciones generales de construcción, guías técnicas;



Handwritten star symbol



2020-2024



2020-2024



2020-2024

Handwritten signature



DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS  
CONTRATOS



CONTRATO No. AO-PMA-FAISM-2021/015

FONDO: Fondo de Aportaciones para la Infraestructura Social Municipal

3. Descripción de la planeación integral propuesta para la ejecución de los trabajos incluyendo el procedimiento constructivo de ejecución de los trabajos;
4. Catálogo de conceptos conteniendo descripción, unidad de medición, cantidades de trabajo, precios unitarios con número y letra, e importes por partida, subpartida, concepto y del total de la proposición;
5. Programa de ejecución convenido conforme al catálogo de conceptos con sus erogaciones, calendarizado y cuantificado en periodos mensuales, dividido en partidas y subpartidas, del total de los conceptos de trabajo;
6. Programas de erogaciones a costo directo, calendarizados y cuantificados en partidas y subpartidas de utilización, en periodos mensuales, para los siguientes rubros:
  - ✓ De la mano de obra;
  - ✓ De la maquinaria y equipo de construcción, identificando su tipo y características;
  - ✓ De los materiales y equipos de instalación permanente expresados en unidades convencionales y volúmenes requeridos;
  - ✓ De utilización del personal profesional técnico, administrativo y de servicio encargado de la dirección, administración y ejecución de los trabajos.



Estos anexos y los documentos de su proposición, así como las bases, firmados por "EL CONTRATISTA", en cada una de sus hojas y aceptados por "EL MUNICIPIO", así como las bases forman parte del presente instrumento jurídico y vinculan a "LAS PARTES" en el cumplimiento de los derechos y obligaciones del mismo.

Queda entendido por "LAS PARTES" que la bitácora que se genere con motivo de la realización de los trabajos materia de este contrato, formará parte del mismo y su uso será obligatorio. De igual forma, "EL CONTRATISTA" se obliga a ejecutar los trabajos con estricta sujeción a la información contenida en el presente contrato.

**SEGUNDA. - EL PRECIO A PAGAR POR EL OBJETO DEL PRESENTE CONTRATO:** "EL MUNICIPIO" se obliga a pagar a "EL CONTRATISTA" por la ejecución de los trabajos la cantidad total de **\$2,687,114.34 (Dos millones seiscientos ochenta y siete mil ciento catorce pesos 34/100 M.N.)**, que incluye el Impuesto al Valor Agregado.

No se rebasará el importe señalado, salvo que exista la necesidad de celebrar convenios modificatorios y/o adicionales.

**TERCERA.- PLAZO DE EJECUCIÓN Y VIGENCIA:** Las partes convienen que el plazo de ejecución de los trabajos será de **107 (Ciento siete) días naturales**, obligándose "EL CONTRATISTA" a iniciarlos el **15 de septiembre de 2021** y a terminarlos a más tardar el **de diciembre de 2021**, de conformidad con el programa de ejecución convenido conforme





DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS  
CONTRATOS



CONTRATO No. AO-PMA-FAISM-2021/015

FONDO: Fondo de Aportaciones para la Infraestructura Social Municipal

catálogo de conceptos con sus erogaciones, calendarizado y cuantificado en periodos mensuales, dividido en partidas y subpartidas, del total de los conceptos de trabajo establecidos en la Cláusula Segunda del presente contrato y, en su caso, las modificaciones convenidas que lo afecte.

“**LAS PARTES**” convienen que la vigencia del presente instrumento jurídico iniciará a partir de que “**EL CONTRATISTA**” suscriba el presente instrumento y finalizará hasta la fecha en que se firme por “**LAS PARTES**” el Acta de Extinción de Derechos y Obligaciones, o bien cuando con motivo del finiquito, la liquidación de los saldos que llegaren a resultar se realicen dentro de los 15 (quince) días naturales siguientes a la firma del documento en el que conste el finiquito, éste tendrá el carácter del Acta de Extinción de Derechos y Obligaciones, documento en que “**LAS PARTES**” deberán manifestar que no existen otros adeudos, por lo que se dan por terminados los derechos y obligaciones que genera el contrato, sin derecho a ulterior reclamación.

También se diferirá el plazo establecido para la ejecución de los trabajos, cuando “**EL MUNICIPIO**” no entregue de manera oportuna el o los bienes en los que estos se deban realizar; este retraso diferirá en un plazo igual el programa de ejecución pactado, en términos de lo dispuesto por el artículo 62 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las mismas para el Estado de Hidalgo.

Siempre que no existan variaciones sustanciales al proyecto original y en caso de requerirse modificaciones en los términos y condiciones originales del presente contrato, y que éstas no presenten incremento o disminución en el monto o plazo contractual, “**LAS PARTES**” podrán celebrar los convenios respectivos. En caso de que “**EL CONTRATISTA**” concluya todos los trabajos en un plazo menor al establecido en el presente contrato, no será necesaria la celebración de convenio alguno.

En caso de la celebración de convenios para ampliar el plazo de ejecución del presente contrato, se deberá realizar la modificación correspondiente a la Fianza de Cumplimiento.

El programa de ejecución convenido en el presente contrato y en su caso sus modificaciones, serán la base conforme las cuales se medirá el avance en la ejecución de los trabajos.

**CUARTA. - DISPONIBILIDAD DEL INMUEBLE Y DOCUMENTOS ADMINISTRATIVOS:** “**EL MUNICIPIO**” se obliga a poner a disposición de “**EL CONTRATISTA**” el o los inmuebles en que deben llevarse a cabo los trabajos materia de este contrato, así como los dictámenes, permisos, licencias y demás autorizaciones que se requieran para su realización oportunamente a la fecha de inicio de los trabajos prevista en la Cláusula que antecede. La entrega del o los inmuebles por parte de “**EL MUNICIPIO**” deberá constar por escrito.

El incumplimiento de “**EL MUNICIPIO**” prorrogará en igual plazo la fecha originalmente pactada para la conclusión de los trabajos, lo que se formalizará mediante convenio

Los riesgos, la conservación y la limpieza de los trabajos, desde el momento en que el inmueble se ponga a disposición de “**EL CONTRATISTA**”, serán responsabilidad de éste.





DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS  
CONTRATOS



CONTRATO No. AO-PMA-FAISM-2021/015  
FONDO: Fondo de Aportaciones para la Infraestructura Social Municipal

**QUINTA.- ANTICIPO, PORCENTAJE, NÚMERO, FECHAS DE LAS EXHIBICIONES Y AMORTIZACIÓN:** Para el presente contrato "EL MUNICIPIO" otorgará a "EL CONTRATISTA", con antelación a la fecha de inicio de los trabajos, previa entrega de la garantía correspondiente, un anticipo por el **30% (Treinta por ciento)** del monto total de la proposición de "EL CONTRATISTA" por la cantidad de **\$806,134.30 (Ochocientos seis mil ciento treinta y cuatro pesos 30/100 M.N.)** incluye el Impuesto al Valor Agregado para que, en términos de lo establecido en la fracción II del artículo 58 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las mismas para el Estado de Hidalgo realice en el sitio donde se ejecutarán los trabajos, la construcción de sus oficinas, almacenes, bodegas e instalaciones, y en su caso, para los gastos de traslado de maquinaria y equipo de construcción e inicio de los trabajos; así como, para la compra y producción de materiales de construcción, la adquisición de equipo que se instale permanentemente y demás insumos que deba otorgar. La entrega extemporánea del anticipo por parte de "EL MUNICIPIO", diferirá en plazo igual a la fecha de inicio de los trabajos contratados.

"EL CONTRATISTA" se obliga a entregar, previo al pago del anticipo, al Área Responsable de la Ejecución de los Trabajos, sito en calle Hidalgo número 8, Colonia Centro, Actopan, Hidalgo, C.P. 42500, el programa de erogación del anticipo. Queda establecido que el anticipo señalado, es el contemplado en las bases del procedimiento de **ADJUDICACIÓN DIRECTA No. AO-PMA-FAISM-2021/015** y el resultante del programa de erogación contenido en la propuesta presentada por "EL CONTRATISTA" dentro del procedimiento de contratación que motiva la firma del presente instrumento, no obstante, de que en cualquier momento durante la vigencia de este contrato el Área Responsable de la Ejecución de los Trabajos podrá requerir a "EL CONTRATISTA" la información conforme a la cual se acredite su cumplimiento.

En caso de que "EL CONTRATISTA" no cumpla con el programa aludido anteriormente, por causas debidamente justificadas y acreditadas ante el Área Responsable de la Ejecución de los Trabajos, dicho programa deberá ser modificado conforme a las nuevas condiciones que se presenten.

**AMORTIZACIÓN DEL ANTICIPO:** "EL CONTRATISTA" se obliga a amortizar el importe del anticipo otorgado, en el mismo periodo del ejercicio en que se otorgue, aplicándose el descuento al importe de cada estimación de trabajos ejecutados que presente "EL CONTRATISTA" conforme al Programa de ejecución convenido, dicha amortización deberá ser proporcional al porcentaje de anticipo otorgado.

Cuando en la estimación presentada por "EL CONTRATISTA" no se logre amortizar el importe del anticipo conforme al programa de ejecución convenido, por causas imputables a éste, dicho importe se sumará al que corresponda amortizar en la siguiente estimación, con base en el referido programa.

En el supuesto de que no se logre amortizar el anticipo, por causas no imputables a "EL CONTRATISTA", conforme a los importes considerados en el programa de ejecución convenido, el importe pendiente de amortizar se ajustará a las modificaciones de que sea objeto dicho programa.



2020-2024



2020-2024



2020-2024



2020-2024





DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS  
CONTRATOS



CONTRATO No. AO-PMA-FAISM-2021/015  
FONDO: Fondo de Aportaciones para la Infraestructura Social Municipal

En caso de que exista un saldo faltante por amortizar, éste se deberá liquidar en la estimación final.

En el supuesto de que el contrato se rescinda administrativamente o se termine anticipadamente, "EL CONTRATISTA" se obliga a devolver a "EL MUNICIPIO" el saldo del anticipo no amortizado en un plazo no mayor de 10 (diez) días naturales contados a partir de la fecha en que "EL MUNICIPIO" le notifique la rescisión o terminación anticipada; "EL MUNICIPIO" exigirá su reintegro, mediante cheque certificado o de caja, expedido a favor de "EL MUNICIPIO"



De no reintegrar el saldo por amortizar dentro del plazo indicado en el párrafo anterior, "EL CONTRATISTA" deberá pagar los cargos que se generen, mismos que serán calculados conforme a una tasa que será igual a la establecida conforme al procedimiento establecido para el pago de créditos fiscales, calculándose sobre las cantidades del anticipo no amortizado computado por días naturales, desde la fecha en que se haya vencido el plazo hasta aquella en que se ponga efectivamente el recurso a disposición de "EL MUNICIPIO"



En el supuesto de que "EL CONTRATISTA" no reintegre el saldo del anticipo no amortizado, "EL MUNICIPIO" hará efectiva la fianza del anticipo.

**SEXTA.- FORMA Y LUGAR DE PAGO:** "LAS PARTES" convienen que los trabajos objeto de este contrato serán pagados mediante la formulación de **estimaciones quincenales (calendario)** por unidad de concepto de trabajo terminado, de acuerdo al programa de ejecución convenido conforme al catálogo de conceptos con sus erogaciones, calendarizado y cuantificado en periodos mensuales, dividido en partidas y subpartidas, del total de los conceptos de trabajo, mismas que serán presentadas por "EL CONTRATISTA" a la Residencia de "EL MUNICIPIO" dentro de los 5 (cinco) días hábiles siguientes a la fecha de corte conforme al artículo 68 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las mismas para el Estado de Hidalgo, siendo éste, el último día hábil de cada mes.



En el supuesto de que "EL CONTRATISTA" no presente la estimación correspondiente dentro del término a que se alude en el párrafo anterior, la o las estimaciones correspondientes, se entenderán que se presentan en la siguiente fecha de corte, sin que ello dé lugar a la reclamación de gastos financieros por parte de "EL CONTRATISTA".

Queda entendido que en términos de lo dispuesto por el artículo 119 del Reglamento de la Ley de Obras Públicas del Estado de Hidalgo, los únicos tipos de estimaciones que se reconocerán para efectos del presente contrato, serán las correspondientes por trabajos ejecutados; de pago de cantidades adicionales o conceptos no previstos en el catálogo original del contrato; de gastos no recuperables a que alude el artículo 65 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las mismas para el Estado de Hidalgo y de los costos de costos.



"EL MUNICIPIO", por conducto del Residente designado y responsable de la ejecución de los trabajos, revisará y autorizará las estimaciones elaboradas por "EL CONTRATISTA" contando con un plazo no mayor a 10 (diez) días hábiles siguientes a la fecha de su



DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS  
CONTRATOS



CONTRATO No. AO-PMA-FAISM-2021/015  
FONDO: Fondo de Aportaciones para la Infraestructura Social Municipal

presentación, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 68 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las mismas para el Estado de Hidalgo.

En el supuesto de que surjan diferencias técnicas o numéricas, que no puedan ser autorizadas por el Residente dentro del plazo señalado en el párrafo que antecede, éstas se resolverán e incorporarán en la siguiente estimación.

En todos los casos, el Residente deberá hacer constar en la Bitácora, la fecha en que **"EL CONTRATISTA"** presente la o las estimaciones, así como la fecha en la que fue o fueron autorizadas.

Todas las estimaciones para su procedencia por trabajos ejecutados deberán incluir: la clave, descripción, unidad de medición, cantidad e importes de cada uno de los conceptos, acompañada, entre otros de: números generadores, notas de bitácora en donde se hubiere registrado el trabajo objeto de la estimación, croquis, controles de calidad, pruebas de laboratorio, fotografías, análisis, cálculo e integración de los importes por estimación y demás documentos que consideren necesarios.

El pago o los pagos se realizarán a través de banca electrónica y/o transferencia bancaria, previa solicitud de **"EL CONTRATISTA"** ante el área responsable de administrar el presente contrato, quien le dará el trámite correspondiente.

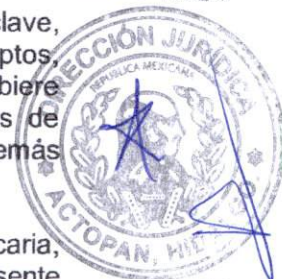
El pago de la o las estimaciones por trabajos ejecutados se efectuará una vez validada y aceptada la documentación por Gobierno del Estado, a partir de la fecha en que haya sido autorizado por el Residente, conforme al último párrafo del artículo 68 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las mismas para el Estado de Hidalgo, siempre y cuando **"EL CONTRATISTA"** haya presentado la o las facturas correspondientes y que la Residencia de Obra Responsable haya autorizado el pago de la o las estimaciones.

Una vez presentada la o las facturas por parte de **"EL CONTRATISTA"**, y dentro del plazo que se encuentra establecido en el párrafo noveno de la presente clausula, se revisará a través del área encargada de realizar el trámite de pago, que ésta o éstas reúnan los requisitos administrativos y fiscales, y en caso de no contar con errores, procederá a su tramitación y pago de la o las estimaciones(es) de que se trate(n). **"EL MUNICIPIO"** deberá establecer los mecanismos para que **"EL CONTRATISTA"** le haga entrega de la o las facturas en medio electrónico, quien deberá entregar también la factura en formato .XML; únicamente las facturas fiscalmente validas serán procedentes para pago. La representación impresa del formato .XML deberá cumplir con las especificaciones normadas por el SAT, dicha representación impresa por sí misma no será sustento para pago si no se hace la entrega del .XML digital del cual se origina o si la misma no es una representación fiel del .XML origen.

En caso de que **"EL CONTRATISTA"** presente su factura y/o su documentación con errores o deficiencias, dentro de los 3 (tres) días hábiles siguientes a la recepción, deberá para la operación e indicará por escrito a **"EL CONTRATISTA"** las deficiencias que se deberán corregir para que se presente nuevamente, lo que reiniciará el trámite de pago a partir de la fecha de la nueva presentación. El periodo que transcurra entre la entrega del citado



2020-2024



2020-2024



2020-2024



2020-2024



DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS  
CONTRATOS



CONTRATO No. AO-PMA-FAISM-2021/015  
FONDO: Fondo de Aportaciones para la Infraestructura Social Municipal

y la presentación de las correcciones por parte de **"EL CONTRATISTA"** no se computará como parte de los 30 (treinta) días naturales, con los que se cuenta para el pago de las estimaciones.

**"EL CONTRATISTA"** es el único responsable de que las facturas que presente para su pago cumplan con los requisitos administrativos y fiscales, por lo que la falta de pago por la omisión de alguno de éstos o la presentación incorrecta no será motivo para solicitar gastos financieros.

De conformidad con lo establecido en el artículo 120 del Reglamento de la Ley de Obras Públicas del Estado de Hidalgo, el pago de la o las estimaciones no se considerará como la aceptación plena de los trabajos, ya que **"EL MUNICIPIO"** tendrá el derecho de reclamar a **"EL CONTRATISTA"** por trabajos faltantes o mal ejecutados y, en su caso, de los pagos en exceso que se hayan efectuado.

El pago de los ajustes de costos directos se efectuará en las estimaciones de ajustes de costos siguientes al mes en el que se haya autorizado el ajuste de aumento o reducción, considerando el último porcentaje de ajuste que se tenga autorizado, sujetándose a lo pactado en la Cláusula SÉPTIMA del presente instrumento jurídico. Las estimaciones para su procedencia deberán acompañarse de la documentación que sustente el incremento y/o reducción que se haya autorizado.

En el caso de incumplimiento en los pagos de estimaciones y de ajustes de costos, a solicitud de **"EL CONTRATISTA"**, deberá pagar gastos financieros conforme a una tasa que será igual a la establecida conforme al procedimiento establecido para el pago de créditos fiscales. Dichos gastos empezarán a generarse cuando **"LAS PARTES"** tengan definido el importe a pagar y se calcularán sobre las cantidades no pagadas, debiéndose computar por días naturales desde que sean determinadas y hasta la fecha en que se pongan efectivamente las cantidades a disposición de **"EL CONTRATISTA"**.

Tratándose de pagos en exceso que haya recibido **"EL CONTRATISTA"** por cualquier causa e independientemente del tiempo en que el área encargada del pago se percate de ese hecho, **"EL CONTRATISTA"** se obliga a reintegrar las cantidades pagadas en exceso más los intereses correspondientes, conforme a lo establecido en el artículo 69 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las mismas para el Estado de Hidalgo. Los cargos se calcularán sobre las cantidades pagadas en exceso en cada caso y se computarán por días naturales, desde la fecha del pago hasta la fecha en que se pongan efectivamente las cantidades a disposición por parte de **"EL CONTRATISTA"**.

No se considerará pago en exceso cuando las diferencias que resulten a cargo de **"EL CONTRATISTA"** sean compensadas en la estimación siguiente, o en el finiquito, si el pago no se hubiera identificado con anterioridad.

**SÉPTIMA.- PROCEDIMIENTO DE AJUSTE DE COSTOS QUE REGIRÁ DURANTE LA VIGENCIA DEL CONTRATO:** **"LAS PARTES"** estipulan que el procedimiento de ajuste de costos, que se aplicará durante la vigencia del contrato, es el relativo a la revisión de costos.





DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS  
CONTRATOS



CONTRATO No. AO-PMA-FAISM-2021/015  
FONDO: Fondo de Aportaciones para la Infraestructura Social Municipal

uno de los precios unitarios para obtener el ajuste, conforme a lo establecido en el **“Anexo de Procedimiento de Ajuste de Costos Directos”**, que forma parte integral del presente instrumento, por lo que éste no podrá ser modificado durante la vigencia del contrato, obligándose **“EL CONTRATISTA”** a solicitarlos por escrito ante **“EL MUNICIPIO”**.

Conforme a lo establecido en el artículo 70 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las mismas para el Estado de Hidalgo, los ajustes de costos directo se originarán cuando a partir del acto de la presentación y apertura de proposiciones ocurran circunstancias de orden económico no previstas en el presente instrumento que determinen un aumento o reducción de los costos directos de los trabajos aún no ejecutados conforme al programa de ejecución convenido, cuando dichos costos procedan, deberán ajustarse.

Cuando el porcentaje del ajuste de los costos sea al alza, será **“EL CONTRATISTA”** quien lo promueva dentro de los 30 (treinta) días naturales siguientes a la publicación de los índices aplicables al periodo que los mismos indiquen, mediante la presentación por escrito de la solicitud, estudios y documentación que la soporten, si es a la baja, será **“EL MUNICIPIO”** quien lo determine, dentro del mismo plazo, con base en la documentación comprobatoria que lo justifique.

Trascurrido el plazo estipulado en el párrafo anterior, **“EL CONTRATISTA”** perderá la posibilidad de solicitar el ajuste de costos y **“EL MUNICIPIO”** de realizarlo a la baja.

**“EL MUNICIPIO”** revisará y en su caso autorizará los ajustes de costos a solicitud por escrito de **“EL CONTRATISTA”**, los que deberán sujetarse a los Índices Nacionales de Precios al Consumidor, que determine el Instituto Nacional de Estadística y Geografía INEGI, y cuando estos no se encuentren dentro de los publicados por el mismo, **“EL MUNICIPIO”** procederá a calcularlos conforme a los precios que investigue, utilizando los lineamientos y metodología que expida el Banco de México. Los ajustes de costos de insumos, se efectuarán en los términos establecidos por la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las mismas para el Estado de Hidalgo y su Reglamento.

**“EL MUNICIPIO”** dentro de los 30 (treinta) días naturales siguientes a que **“EL CONTRATISTA”** promueva debidamente el ajuste de costos, deberá emitir el oficio de resolución que proceda, en caso contrario, la solicitud se tendrá por aprobada.

Para tal efecto, **“EL MUNICIPIO”** al recibir la solicitud de ajuste de costos revisará el estudio y la documentación soporte que integra la solicitud, en caso de que se detecten deficiencias o identifique que esté incompleto, apercibirá por escrito a **“EL CONTRATISTA”**, para que, en el plazo de 10 (diez) días hábiles a partir de que le sea requerido, subsane el error o complemente la información solicitada. Si transcurrido dicho plazo no diere repuesta al apercibimiento o no atendiere correctamente, se tendrá por no presentada la solicitud de ajuste de costos.

El reconocimiento por ajuste de costos en aumento o reducción se deberá incluir en el pago de las estimaciones, considerando el último porcentaje de ajuste que se tenga autorizado.



2020-2024



2020-2024



2020-2024



2020-2024



DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS  
CONTRATOS



CONTRATO No. AO-PMA-FAISM-2021/015  
FONDO: Fondo de Aportaciones para la Infraestructura Social Municipal

No dará lugar a ajuste de costos, las cuotas compensatorias a que, conforme a la ley de la materia, pudiera estar sujeta la importación de los bienes contemplados en la realización de los trabajos objeto de este contrato.

Los precios unitarios originales del contrato permanecerán fijos hasta la terminación de los trabajos contratados. El ajuste se aplicará a los costos directos, conservando constantes los porcentajes de los costos indirectos, el costo por financiamiento y el cargo de utilidad originales durante el ejercicio del contrato, el costo por financiamiento estará sujeto a ajuste de acuerdo a las variaciones de la tasa de interés que **"EL CONTRATISTA"** haya considerado en su proposición.

**OCTAVA.- BITÁCORA:** **"LAS PARTES"** aceptan el uso obligatorio de la Bitácora Convencional, para la elaboración, control y seguimiento de los trabajos de obra pública objeto del presente contrato, por lo que dicha Bitácora será el medio de comunicación oficial entre **"LAS PARTES"**, en ésta se registrarán los asuntos o eventos importantes que se presenten durante la ejecución de los trabajos, quedando el resguardo de la información y de la carpeta en la que conste la Bitácora a cargo de **"EL MUNICIPIO"**.

La apertura de la bitácora se hará de manera previa al inicio de la obra que ampara el contrato, por el Residente, con la participación del Superintendente de **"EL CONTRATISTA"** y, en su caso, del supervisor, al realizarla deberá asentar una nota de apertura o especial e inmediatamente después una validación, relacionando como mínimo: la fecha de apertura, datos generales de **"LAS PARTES"** involucradas, nombre y firma del personal autorizado, domicilios y teléfonos, datos particulares del contrato y alcances descriptivos de los trabajos y de las características del sitio donde se desarrollarán; la inscripción de los documentos que identifiquen oficialmente al Residente y en su caso al supervisor, así como al superintendente de **"EL CONTRATISTA"**, quienes serán los responsables para realizar registros en la Bitácora, indicando, en su caso, a quién o a quiénes se autoriza para llevar a cabo dichos registros.

Para el uso de la bitácora **"LAS PARTES"** están de acuerdo en cumplir con lo dispuesto por los artículos 114 y 115 del Reglamento de la Ley de Obras Públicas del Estado de Hidalgo.

En la Bitácora se podrán registrar los eventos siguientes, como mínimo:

Al Residente de **"EL MUNICIPIO"** corresponderá registrar:

1. La autorización de estimaciones;
2. La terminación anticipada o la rescisión administrativa del contrato;
3. La sustitución del superintendente, del anterior residente y de la supervisión en su caso;
4. Las suspensiones de trabajos;





DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS  
CONTRATOS



CONTRATO No. AO-PMA-FAISM-2021/015

FONDO: Fondo de Aportaciones para la Infraestructura Social Municipal

5. Las conciliaciones y, en su caso, los acuerdos respectivos que no impliquen su formalización mediante convenio;
6. Los casos fortuitos o de fuerza mayor que afecten el programa de ejecución convenido;
7. La terminación de los trabajos;
8. El avance físico y financiero de la obra en las fechas de corte señaladas en el contrato;
9. El resultado de las pruebas de calidad de los insumos con la periodicidad que se establezca en el contrato;
10. Lo relacionado con las normas de seguridad, higiene y protección al ambiente que deban implementarse;
11. Los acuerdos tomados en las juntas de trabajo celebradas con EL CONTRATISTA o con la residencia, así como el seguimiento a los mismos;
12. Entre otras.



2020-2024



2020-2024

Al Superintendente de "EL CONTRATISTA" corresponderá registrar:

1. La solicitud de circunstancias que se deriven del cumplimiento del contrato;
2. La solicitud de aprobación de estimaciones;
3. La falta o atraso en el pago de estimaciones;
4. Las solicitudes de ajustes de costos al alza, cuando corresponda;
5. El aviso de terminación de los trabajos;
6. Entre otras.



2020-2024

El registro de los aspectos señalados en los numerales anteriores se realizará sin perjuicio de que los responsables de los trabajos puedan anotar en la Bitácora cualesquiera otros que se presenten y que sean de relevancia para los trabajos.

"EL CONTRATISTA" se obliga a observar y cumplir con las reglas de uso y manejo que se establezcan en la Bitácora.

Al Residente de "EL MUNICIPIO" y el Superintendente de "EL CONTRATISTA" les corresponderá el cierre de la bitácora, la cual se llevará a cabo en la misma fecha en la que se firma el acta de recepción física de los trabajos, a través de las notas establecidas para tal efecto en la bitácora.



2020-2024



DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS  
CONTRATOS



CONTRATO No. AO-PMA-FAISM-2021/015

FONDO: Fondo de Aportaciones para la Infraestructura Social Municipal

Es obligatorio para el Residente de "EL MUNICIPIO" que la información que registre del avance físico y financiero en el módulo de avance físico y financiero de las obras públicas y servicios relacionados con las mismas se actualice dentro de los primeros 5 (cinco) días hábiles siguientes a la conclusión de cada mes, en los cuales se dejará constancia de lo siguiente:

1. El anticipo y su amortización (en su caso).
2. Avance físico acumulado
3. Avance financiero del mes.
4. La suspensión de los trabajos,
5. Terminación anticipada.
6. Rescisión Administrativa.
7. Finiquito.

Esto último con independencia de los registros que se efectúen en la misma operación de la Bitácora.

**NOVENA.- DEL SUPERINTENDENTE DE CONSTRUCCIÓN:** El Superintendente de Construcción, designado por "EL CONTRATISTA", fungirá como su representante en el sitio de ejecución de la obra, y está facultado para oír y recibir toda clase de notificaciones relacionadas con los trabajos, aún las de carácter personal, además, tendrá las facultades suficientes para la toma de decisiones en todo lo relativo al cumplimiento del contrato, obligándose a aplicar la información técnica establecida en el presente contrato y sus anexos.

El Superintendente de "EL CONTRATISTA", deberá conocer con amplitud los proyectos, normas de calidad y especificaciones de construcción, catálogo de conceptos, programas de ejecución y de suministros, incluyendo los planos con sus modificaciones, especificaciones generales y particulares de construcción y normas de calidad, Bitácora, convenios y demás documentos inherentes, que se generen con motivo de la ejecución de los trabajos materia de este contrato.

"EL MUNICIPIO" se reserva el derecho de solicitar en cualquier momento, por causas justificadas, la sustitución del superintendente de construcción, y "EL CONTRATISTA" tiene la obligación de nombrar a otro que reúna los requisitos exigidos en el presente contrato, de la correspondiente ADJUDICACIÓN DIRECTA.

**DÉCIMA. - GARANTÍAS:** "EL CONTRATISTA" se obliga a constituir la garantía correspondiente a favor de la tesorería de "EL MUNICIPIO", en la forma y términos siguientes:



2020-2024



2020-2024



2020-2024



DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS  
CONTRATOS



CONTRATO No. AO-PMA-FAISM-2021/015

FONDO: Fondo de Aportaciones para la Infraestructura Social Municipal

A) **Garantía de Anticipo:** Como resultado del procedimiento de contratación que se señala en la Declaración I.8 de **"EL MUNICIPIO"** y en cumplimiento a las bases, **"EL CONTRATISTA"** se obliga a constituir fianza debidamente autorizada por Institución Afianzadora a favor de la Tesorería del municipio de Actopan, Hidalgo, por un monto equivalente al 30 % (Treinta por ciento) sobre el importe que se indica en la cláusula segunda del presente contrato, incluyendo el impuesto al valor agregado, conforme a lo establecido en los artículos 56 fracción I y 58 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las mismas para el Estado de Hidalgo y 127 de su Reglamento.

En términos de lo dispuesto en el artículo 58 fracción II de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las mismas para el Estado de Hidalgo, el anticipo no podrá exceder del 30% treinta por ciento del monto total del contrato.

El anticipo se deberá amortizar por **"EL CONTRATISTA"** de acuerdo al programa de erogación de anticipo elaborado por **"EL CONTRATISTA"** y aceptado por **"EL MUNICIPIO"**, por lo que la entrega extemporánea del anticipo prorrogará en plazo igual la fecha de cumplimiento de las obligaciones de **"EL CONTRATISTA"**, en del artículo 58 fracción I de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las mismas para el Estado de Hidalgo.

La entrega extemporánea de la garantía de anticipo por parte de **"EL CONTRATISTA"** no diferirá el plazo a que hace referencia el párrafo inmediato anterior, por lo que si **"EL CONTRATISTA"** entrega la garantía de anticipo fuera de la fecha señalada deberá, quedará obligado a iniciar los trabajos en la fecha en que se haya pactado en el presente instrumento jurídico, de conformidad con lo establecido en el artículo 58 fracción I de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las mismas para el Estado de Hidalgo.

En caso de incumplimiento a sus obligaciones derivadas del presente contrato y de ser procedente la rescisión administrativa del contrato, **"EL CONTRATISTA"**, quedará obligado a reintegrar el saldo del anticipo que no haya amortizado en un plazo no mayor a 10 diez días naturales, contados a partir de que le sea comunicada la determinación de dar por rescindido el contrato. En el caso en el que **"EL CONTRATISTA"** no reintegre el saldo por amortizar en el plazo señalado cubrirá los cargos que resulten más los intereses correspondientes, en el entendido que éstos últimos se calcularán sobre el monto no amortizado, computándose en días naturales desde la fecha de su entrega hasta la fecha en que se pongan efectivamente a disposición de **"EL MUNICIPIO"**. Lo anterior, en términos de lo dispuesto en 58 último párrafo y 69 primer párrafo de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las mismas para el Estado de Hidalgo.

La o las pólizas de fianzas de anticipo serán liberadas por **"EL MUNICIPIO"** para su cancelación una vez que **"EL CONTRATISTA"** haya amortizado totalmente el anticipo otorgados.







DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS  
CONTRATOS



CONTRATO No. AO-PMA-FAISM-2021/015

FONDO: Fondo de Aportaciones para la Infraestructura Social Municipal

B) **Garantía de cumplimiento del contrato: "EL CONTRATISTA"** se obliga a otorgar una garantía de cumplimiento de todas y cada una de las obligaciones a su cargo derivadas del presente contrato, mediante fianza expedida por compañía autorizada en los términos de la Ley de Instituciones de Seguros y de Fianzas, y a favor de la Tesorería de **"EL MUNICIPIO"**, por un monto equivalente al 10% (diez por ciento) sobre el importe que se indica en la cláusula segunda del presente contrato, incluido el impuesto al valor agregado la cual presenta a la firma del presente contrato conforme al artículo 65 del Reglamento de Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las mismas para el Estado de Hidalgo.

La fianza de la garantía de cumplimiento deberá ser otorgada por Institución Mexicana debidamente autorizada, a favor de la Tesorería de **"EL MUNICIPIO"** y deberá contener como mínimo las siguientes declaraciones expresas:

- 1.- Que la fianza se otorga en los términos de este contrato;
- 2.- Que la fianza se otorga para responder del debido cumplimiento de este instrumento, así como de cualquiera otra responsabilidad que resulte a cargo de **"EL CONTRATISTA"** con motivo de la ejecución de este;
- 3.- Que, en caso de prórroga o ampliación del presente contrato, automáticamente la vigencia de la fianza se prorrogará en concordancia con dicha prórroga o ampliación;
- 4.- Que la fianza sólo podrá ser cancelada mediante aviso por escrito de **"EL MUNICIPIO"**;
- 5.- Que la Institución Afianzadora acepta expresamente sujetarse a lo dispuesto por los artículos 178, 282 y 283 de la Ley de Instituciones de Seguros y de Fianzas en vigor, otorgadas a favor de la Federación, del Distrito Federal, de los Estados y de los Municipios, distintas de las que garantizan obligaciones fiscales federales a cargo de terceros;
- 6.- Que la Afianzadora se somete a la jurisdicción de los Tribunales del fuero común ubicados en el estado de Hidalgo, renunciando al fuero que pudiera corresponderle en razón de su domicilio o por cualquiera otra causa;
- 7.- Que la fianza permanecerá en vigor durante la substanciación de todos los recursos o juicios legales que se interpongan, hasta que se dicte por autoridad competente resolución definitiva y firme que cause ejecutoria;
- 8.- La póliza de garantía de cumplimiento del contrato será liberada por **"EL MUNICIPIO"** para su cancelación una vez que sea devuelta a **"EL CONTRATISTA"** en el momento que **"EL CONTRATISTA"** entregue la garantía de los defectos, de vicios ocultos o cualquier otra responsabilidad.





DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS  
CONTRATOS



CONTRATO No. AO-PMA-FAISM-2021/015

FONDO: Fondo de Aportaciones para la Infraestructura Social Municipal

La aplicación de la garantía de cumplimiento se hará efectiva por el monto total de la obligación garantizada.

- C) **Garantía de los defectos, de los vicios ocultos o de cualquier otra responsabilidad:** Al concluir los trabajos, **"EL CONTRATISTA"** deberá constituir garantía por el equivalente al 10% (diez por ciento) del monto total ejercido de los trabajos, por un plazo de 12 (doce) meses, contados a partir de la fecha de firma del Acta de Recepción Física de los Trabajos, para responder por defectos, vicios ocultos o cualquier otra responsabilidad en que hubiere incurrido con motivo del cumplimiento de las obligaciones contractuales, la que entregará previo a la entrega física de los trabajos, recibiendo a cambio la constancia de recepción correspondiente, así como la liberación de la garantía de cumplimiento; dicha fianza se constituirá en términos de lo establecido en el artículo 73 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las mismas para el Estado de Hidalgo.

Transcurridos los doce meses referidos se cancelará la fianza correspondiente conforme a lo previsto en la póliza de la garantía otorgada.

Sin embargo, cuando aparezcan defectos, vicios ocultos o cualquier otra responsabilidad atribuible a **"EL CONTRATISTA"** en los trabajos realizados dentro del plazo cubierto por la garantía a que se refiere esta cláusula, **"EL MUNICIPIO"** deberá hacerlo del conocimiento de la afianzadora, a efecto de que ésta no sea cancelada, además de notificarlo por escrito a **"EL CONTRATISTA"**, para que éste haga las correcciones o reposiciones correspondientes, dentro de un plazo máximo de 30 (treinta) días naturales; transcurrido este término sin que se hayan realizado, **"EL MUNICIPIO"** procederá a hacer efectiva la garantía. Si la reparación requiere de un plazo mayor, **"LAS PARTES"** podrán convenirlo, debiendo continuar vigente la garantía, lo que indudablemente deberá hacerse del conocimiento de la Institución Afianzadora.

Quedará a salvo el derecho de **"EL MUNICIPIO"** para exigir a **"EL CONTRATISTA"** el pago de las cantidades no cubiertas de la indemnización que a su juicio corresponda, una vez hecha efectiva la garantía a que se refiere el presente apartado.

**DÉCIMA PRIMERA.- EJECUCIÓN DE LA GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO:** **"EL MUNICIPIO"** llevará a cabo la ejecución de la garantía de cumplimiento del contrato en los casos siguientes:

- Se rescinda administrativamente este contrato;
- Durante su vigencia se detecten deficiencias, fallas o calidad inferior en los trabajos realizados, en comparación con los contratados;
- Cuando en el supuesto de que se realicen modificaciones al contrato, **"EL CONTRATISTA"** no entregue en el plazo de 10 (diez) días naturales posteriores a su firma el endoso o la nueva garantía;



DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS  
CONTRATOS



CONTRATO No. AO-PMA-FAISM-2021/015  
FONDO: Fondo de Aportaciones para la Infraestructura Social Municipal

D. Por cualquier otro incumplimiento de las obligaciones contraídas en este contrato.

De conformidad con lo establecido en la cláusula inmediata anterior, la aplicación de la garantía de cumplimiento se hará efectiva por el monto total de la obligación garantizada.

**DÉCIMA SEGUNDA.- RESPONSABILIDAD:** "EL CONTRATISTA" se obliga a que los materiales y equipos que se utilicen en los trabajos objeto de este contrato, cumplan con las Normas de Calidad que se encuentran vigentes, mismas que forman parte integrante del presente contrato; asimismo, se obliga a que la realización de todas y cada una de las partes de dicha obra se efectúen de conformidad con el proyecto y las especificaciones generales y particulares para los trabajos materia del presente contrato, así como a responder por su cuenta y riesgo de los defectos y vicios ocultos que se llegaren a presentar en los trabajos y de los daños y perjuicios que por inobservancia o negligencia de su parte se lleguen a causar a "EL MUNICIPIO" o a terceros, en cuyo caso, se hará efectiva la garantía otorgada para el cumplimiento del contrato, hasta por el monto total de la misma.

Igualmente se obliga "EL CONTRATISTA" a no ceder a terceras personas físicas o morales sus derechos y obligaciones derivadas de este contrato y sus anexos, sobre los bienes o trabajos ejecutados que ampara este contrato, salvo los derechos de cobro sobre las estimaciones por trabajos ejecutados, en cuyo caso se requerirá la previa aprobación expresa y por escrito de "EL MUNICIPIO", en los términos de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las mismas para el Estado de Hidalgo y su Reglamento, si con motivo de la cesión de los derechos de cobro solicitada por EL CONTRATISTA se llegare a generar un retraso en el pago, no procederá el pago de gastos financieros a que hace referencia el artículo 69 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las mismas para el Estado de Hidalgo.

"LAS PARTES" convienen que "EL CONTRATISTA" será el único responsable de:

1. La ejecución de los trabajos.
2. Sujetarse a todas las leyes, reglamentos y ordenamientos emitidos por autoridades competentes en materia de construcción; seguridad; uso de la vía pública; protección ecológica y de medio ambiente que rija en el ámbito federal, estatal o municipal, así como a las instrucciones que al efecto le señale "EL MUNICIPIO";
3. Cubrir los daños y perjuicios que resultaren por la inobservancia a las disposiciones referidas en el inciso que antecede;
4. Que los materiales, insumos y equipos que se utilicen en los trabajos resulten de acuerdo con las especificaciones y calidad pactadas en el presente contrato;
5. Que, si realiza trabajos por mayor valor del contratado, sin mediar orden por escrito de parte de "EL MUNICIPIO", independientemente de la responsabilidad en que incurra por la ejecución de los trabajos excedentes, no tendrá derecho a reclamar pago alguno por ello, ni modificación alguna al plazo de ejecución contratado;





DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS  
CONTRATOS



CONTRATO No. AO-PMA-FAISM-2021/015

FONDO: Fondo de Aportaciones para la Infraestructura Social Municipal

- Los riesgos, la conservación y la limpieza de los trabajos objeto del presente contrato, hasta el momento de su entrega a **"EL MUNICIPIO"**;
- Resguardar hasta la conclusión de los trabajos a satisfacción de **"EL MUNICIPIO"** un respaldo impreso, así como en medio magnético, óptico o cualquier tipo de tecnología existente de almacenamiento de información, de los informes y reportes que se generen durante la ejecución de los trabajos, y en su caso, de los estudios, hasta el momento de la entrega final a **"EL MUNICIPIO"**;
- Las violaciones en materia de derechos inherentes a la propiedad intelectual;
- Las obligaciones que adquieran con las personas que subcontraten para la realización de los trabajos objeto de este contrato, los subcontratistas no tendrán ninguna acción o derecho que hacer valer en contra de **"EL MUNICIPIO"**.

**DÉCIMA TERCERA. - PERMISOS "EL MUNICIPIO" entregará los permisos necesarios para que "EL CONTRATISTA" garantice la correcta ejecución de la obra.**

**DÉCIMA CUARTA. - PENAS CONVENCIONALES. - "EL MUNICIPIO" tendrá la facultad de verificar si las obras objeto de este contrato se están ejecutando por "EL CONTRATISTA" de acuerdo con el programa de obra aprobado, para lo cual "EL MUNICIPIO" comparará periódicamente el avance de las obras. Si como consecuencia de dichas comparaciones el avance de las obras es menor que lo que debió realizarse, "EL MUNICIPIO" procederá a:**

- Retener en total el 5 al millar de las diferencias entre el importe de la obra realmente ejecutada y el importe de la que debió realizarse. Por lo tanto, **mensualmente, según la naturaleza de los trabajos, el programa de ejecución y el calendario de pagos pactados en el contrato** se hará la retención o devolución que corresponda.

Si al efectuarse la comparación correspondiente al último **mes** del programa general, considerando los ajustes de costos y sin aplicar el impuesto al valor agregado, **"EL MUNICIPIO"** procede hacer alguna retención, su importe se aplicará en favor de éste como pena convencional por el atraso en el cumplimiento de las obligaciones a cargo de **"EL CONTRATISTA"**.

- Aplicará, para el caso de que **"EL CONTRATISTA"** no concluya la obra en la fecha señalada en el programa general considerando los ajustes de costos y sin aplicar el impuesto al valor agregado, una pena convencional consistente en una cantidad igual al 1% (Uno por ciento) **por cada día de retraso** del importe de los trabajos que no se hayan realizado en la fecha de terminación señalada en el programa general. Esta pena se ajustará a la obra faltante por ejecutar y la cubrirá **"EL CONTRATISTA"** hasta el momento en que las obras que faltan por concluir y recibidas a satisfacción de **"EL MUNICIPIO"**; estas penas convencionales se aplicarán **mensualmente**, en las estimaciones correspondientes. En el supuesto que persistan los atrasos en la terminación de la obra al extremo de no haber en un mes volúmenes de obra que estimar y por lo mismo de los cuales se pueda efectuar la retención



DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS  
CONTRATOS



CONTRATO No. AO-PMA-FAISM-2021/015  
FONDO: Fondo de Aportaciones para la Infraestructura Social Municipal

aplicación, **"EL CONTRATISTA"** deberá enterar a **"EL MUNICIPIO"** mediante cheque certificado a favor de su Tesorería los importes que se generen por este motivo.

La cuantificación de las retenciones será el resultado de multiplicar al importe de los trabajos no ejecutados en la fecha de corte para el pago de estimaciones, conforme al programa convenido, el porcentaje pactado como retención.

**"EL CONTRATISTA"**, podrá recuperar en las siguientes estimaciones el importe que se le haya aplicado como retención, sólo si regulariza los tiempos de atraso conforme al programa de ejecución convenido vigente. Una vez concluida la totalidad de los trabajos y determinadas las penas convencionales, de resultar saldo a favor de **"EL CONTRATISTA"** por concepto de retenciones, **"EL MUNICIPIO"** procederá a su devolución, sin que por este concepto se genere gasto financiero alguno.

Para determinar la aplicación de las sanciones estipuladas, no se tomará en cuenta las demoras motivadas por caso fortuito o fuerza mayor debidamente acreditadas por **"EL CONTRATISTA"** y que sean aceptadas por **"EL MUNICIPIO"**.

Estas penas, en ningún caso podrán ser superiores, en su conjunto, al monto de la garantía de cumplimiento, en cuyo caso y llegado a dicho límite se dará inicio al procedimiento de rescisión administrativa.

Independientemente de la aplicación de las penas convencionales señaladas anteriormente cuando no se haya llegado al límite de la fianza de cumplimiento, **"EL MUNICIPIO"** podrá optar entre exigir el cumplimiento del contrato o la rescisión de este.

**DÉCIMA QUINTA. - CONCEPTOS DE TRABAJO ADICIONALES Y/O NO PREVISTOS EN EL CATÁLOGO DE CONCEPTOS DEL CONTRATO:** Si durante la ejecución de los trabajos, **"EL CONTRATISTA"** se percata de la necesidad de ejecutar cantidades adicionales o conceptos no previstos en el catálogo original del contrato, éste lo notificará por escrito a **"EL MUNICIPIO"** a través de la Residencia, quien resolverá lo conducente. **"EL CONTRATISTA"** sólo podrá ejecutarlos una vez que cuente con la autorización por escrito o en la Bitácora, por parte de la residencia, salvo que se trate de situaciones de emergencia en las que no sea posible esperar su autorización; esta situación deberá estar plenamente acreditada para poder proceder a su cobro.

Cuando sea **"EL MUNICIPIO"** quien requiera de la ejecución de los trabajos o conceptos señalados en el párrafo anterior, éstos deberán ser autorizados y registrados en la Bitácora por el Residente.

A los precios unitarios generados por los conceptos no previstos en el catálogo, se deberá aplicar los porcentajes de indirectos, el costo por financiamiento, el cargo por utilidad y los cargos adicionales convenidos en el contrato.

El pago de las estimaciones que presente **"EL CONTRATISTA"** por cantidades o conceptos de trabajo adicionales a los previstos originalmente, o conceptos no previstos en el catálogo





DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS  
CONTRATOS



CONTRATO No. AO-PMA-FAISM-2021/015

FONDO: Fondo de Aportaciones para la Infraestructura Social Municipal

de conceptos del contrato, podrá **"EL MUNICIPIO"** autorizarlos previamente a la celebración de los convenios respectivos, vigilando que dichos incrementos no rebasen el presupuesto autorizado en el contrato.

Para la determinación de los nuevos precios unitarios de los trabajos, por conceptos previstos en el catálogo de conceptos del contrato, **"EL MUNICIPIO"** junto con **"EL CONTRATISTA"**, procederán en el orden y manera que dispone el artículo 82 del Reglamento de la Ley de Obras Públicas del Estado de Hidalgo, tomando en cuenta que cada una de las alternativas que prevé es excluyente de la anterior.

**DÉCIMA SEXTA. - CONTRIBUCIONES:** **"EL CONTRATISTA"** se obliga a pagar todos los impuestos, aportaciones de seguridad social, derechos o cualquier otro cargo, que se origine con motivo de la celebración del presente contrato.

**"EL CONTRATISTA"** acepta que **"EL MUNICIPIO"** le retenga el equivalente al 5 (cinco) al millar sobre el importe de cada una de las estimaciones de trabajo que se autoricen para pago, por concepto de derechos por el servicio vigilancia, inspección y control a cargo de a cargo de la Contraloría del Estado, conforme a lo establecido en el artículo 74 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las mismas para el Estado de Hidalgo.

El 1% (uno) por ciento de obras de beneficio social sobre el importe de cada uno de los trabajos por derechos sobre el importe de cada una de las estimaciones de conformidad con lo establecido en el artículo 116 de la Ley de Hacienda del Estado de Hidalgo.

**DÉCIMA SÉPTIMA. - PATENTES Y/O MARCAS:** **"EL CONTRATISTA"** se obliga para con **"EL MUNICIPIO"**, a responder por los daños y/o perjuicios que le pudiera causar a éste o a terceros, si con motivo de la ejecución de los trabajos viola derechos de autor, de patentes y/o marcas u otro derecho reservado a nivel nacional o internacional.

Por lo anterior, **"EL CONTRATISTA"** manifiesta en este acto bajo protesta de decir verdad, no encontrarse en ninguno de los supuestos de infracción a la Ley Federal del Derechos de Autor, ni a la Ley de La Propiedad Industrial.

En caso de que sobreviniera alguna reclamación en contra de **"EL MUNICIPIO"** por cualquiera de las causas antes mencionadas, **"EL CONTRATISTA"** conviene desde ahora en pagar cualquier importe que de ello se derive y liberar de tales reclamaciones a **"EL MUNICIPIO"** de cualquier controversia o responsabilidad de carácter civil, mercantil o administrativa que, en su caso se ocasione, a más tardar a los 15 (quince) días naturales contados a partir de que sea notificado de ello por este último.

**DÉCIMA OCTAVA. - SUSPENSIÓN TEMPORAL DE LOS TRABAJOS.-** **"EL MUNICIPIO"** podrá suspender temporalmente, en todo o en parte, los trabajos objeto de este contrato por causas debidamente justificadas, sin que ello implique la terminación definitiva del presente instrumento jurídico, por lo que continuará produciendo todos sus efectos legales una vez que hayan concluido las causas que dieron origen a dicha suspensión, en su caso, la temporalidad de ésta no podrá ser indefinida.





DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS  
CONTRATOS



CONTRATO No. AO-PMA-FAISM-2021/015  
FONDO: Fondo de Aportaciones para la Infraestructura Social Municipal

Para efectos de lo anterior, **“EL MUNICIPIO”** mediante oficio firmado por el servidor público facultado para autorizar la suspensión, notificará a **“EL CONTRATISTA”** de la suspensión total o parcial, señalando las causas que la motiven, la fecha de su inicio y de la probable reanudación de los trabajos, así como las acciones que debe considerar en lo relativo a su personal, maquinaria y equipo.

**“EL MUNICIPIO”** procederá a levantar un Acta Circunstanciada de Suspensión, la que deberá reunir los requisitos señalados en el artículo 136 del Reglamento de la Ley de Obras Públicas del Estado de Hidalgo.

La suspensión prorrogará la fecha de terminación de los trabajos en igual proporción al periodo que comprenda dicha suspensión, sin modificar el plazo de ejecución convenido, sujetándose a lo siguiente:

La fecha de término se prorrogará considerando el número de días que resulten de la especialidad, partida o subpartida o en su caso, del concepto de trabajo suspendidos, de acuerdo al plazo establecido en el programa de ejecución convenido; su formalización se realizará mediante convenio. En este supuesto **“EL CONTRATISTA”** podrá solicitar el pago de los gastos no recuperables, en términos de lo dispuesto en los artículos 65 fracción II, de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las mismas para el Estado de Hidalgo y 134 y 135 de su Reglamento.

Cuando la suspensión temporal de los trabajos derive de caso fortuito o fuerza mayor, no existirá responsabilidad para **“LAS PARTES”**; debiendo suscribir un convenio en el que se deberá reconocer el plazo de suspensión de los trabajos y la fecha de reinicio y terminación de los mismos, sin modificar el plazo de ejecución establecido en el contrato. En este supuesto sólo será procedente el pago de los gastos no recuperables por los conceptos enunciados en las fracciones III, IV y V del artículo 135 del Reglamento de la Ley de Obras Públicas del Estado de Hidalgo.

Si durante la vigencia del contrato, se dan diversas suspensiones de trabajos cuyos periodos sean reducidos y difíciles de cuantificar, **“LAS PARTES”** podrán acordar que los periodos sean agrupados y formalizados mediante la suscripción de un solo convenio.

**DÉCIMA NOVENA.- TERMINACIÓN ANTICIPADA DEL CONTRATO: “EL MUNICIPIO”** podrá dar por terminado anticipadamente el presente contrato cuando concurren razones de interés general, existan causas justificadas que le impidan la continuación de los trabajos, demuestre que de continuar con las obligaciones pactadas se ocasionaría un daño o perjuicio grave a **“EL MUNICIPIO”**, se determine la nulidad de actos que dieron origen al contrato por motivo de la resolución de una inconformidad o intervención de oficio emitido por la Contraloría del Gobierno del Estado de Hidalgo o por resolución de autoridad judicial, competente, cuando no sea posible determinar la temporalidad de la suspensión de los trabajos.

La terminación anticipada del presente contrato procederá solo en los casos expresamente señalados en el párrafo que antecede o por cualquiera que señale la ley para tal efecto.





DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS  
CONTRATOS



CONTRATO No. AO-PMA-FAISM-2021/015

FONDO: Fondo de Aportaciones para la Infraestructura Social Municipal

lo que no podrá celebrarse ningún acuerdo entre las partes para tal efecto.

En todos los casos de terminación anticipada del presente contrato se deberán realizar las anotaciones correspondientes en la bitácora, debiendo "EL MUNICIPIO" levantar un acta circunstanciada en la que se hará constar como lo dispuesto en el artículo 140 del Reglamento de la Ley de Obras Públicas del Estado de Hidalgo.

En la terminación anticipada se elaborará un finiquito en el que se hagan constar los créditos a favor y en contra de las partes y serán aplicables las reglas que para tal efecto se establecen en la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las mismas para el Estado de Hidalgo y su Reglamento.

Cuando por caso fortuito o fuerza mayor se imposibilite la continuación de los trabajos "EL CONTRATISTA" podrá optar por no ejecutarlos, en este supuesto, si opta por la terminación anticipada del contrato, deberá solicitarla a "EL MUNICIPIO", quien determinará lo conducente dentro de los 15 (quince) días naturales siguientes a la presentación del escrito respectivo, en caso de negativa, será necesario que EL CONTRATISTA obtenga de la autoridad judicial la declaratoria correspondiente. Si "EL MUNICIPIO" no contesta en dicho plazo, se tendrá por aceptada la petición de "EL CONTRATISTA".

Una vez comunicada la terminación anticipada del contrato "EL MUNICIPIO" procederá tomar posesión de los trabajos ejecutados para hacerse cargo del inmueble y de las instalaciones respectivas, y en su caso, proceder a suspender los trabajos levantando con o sin la comparecencia de "EL CONTRATISTA" el acta de recepción de los trabajos, obligándose "EL CONTRATISTA" a devolver a "EL MUNICIPIO", en un plazo de 10 naturales contados a partir del inicio del procedimiento respectivo, toda la documentación que este le hubiese entregado para la realización de los trabajos.

En este supuesto, "EL MUNICIPIO" se obliga a pagar los trabajos ejecutados, así como los gastos no recuperables señalados en el artículo 141 del Reglamento de la Ley de Obras Públicas del Estado de Hidalgo, que en favor de "EL CONTRATISTA" procedan, siempre que éstos sean razonables, estén debidamente comprobados y se relacionen directamente con el contrato.

**VIGÉSIMA. - CAUSALES DE RESCISIÓN ADMINISTRATIVA:** "LAS PARTES" conviene que "EL MUNICIPIO", de conformidad a lo establecido por el artículo 145 del Reglamento de la Ley de Obras Públicas del Estado de Hidalgo, podrá llevar a cabo la rescisión administrativa del presente contrato, sin necesidad de declaración judicial de los tribunales competentes. "EL CONTRATISTA" incurre en cualquiera de las siguientes causales de rescisión:

1. Si "EL CONTRATISTA", por causas imputables a él, no inicia los trabajos objeto del contrato dentro de los 15 (quince) días siguientes a la fecha convenida sin causa justificada conforme a la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las mismas para el estado de Hidalgo y su Reglamento vigente;







DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS  
CONTRATOS



CONTRATO No. AO-PMA-FAISM-2021/015  
FONDO: Fondo de Aportaciones para la Infraestructura Social Municipal

2. Interrumpe injustificadamente los trabajos o se niegue a reparar, o reponer alguna parte de ellos que hubiere sido detectada como defectuosa por "EL MUNICIPIO";
3. No ejecute los trabajos de conformidad con lo dispuesto en este contrato y en los anexos que lo integran o sin motivo justificado no acata las órdenes dadas por el Residente o, en su caso, por el supervisor;
4. No de cumplimiento a los programas referidos en la Cláusula PRIMERA de este Contrato y sus anexos, por falta de materiales, trabajadores o equipo de construcción y, que a juicio de "EL MUNICIPIO", el atraso pueda dificultar la terminación satisfactoria de los trabajos en el plazo estipulado;
5. Cuando por aplicación de penas convencionales y/o deductivas se alcance en monto equivalente a la garantía de incumplimiento;
6. En caso de que sea declarado o sujeto a concurso mercantil en términos de la Ley de Concursos Mercantiles o figura análoga;
7. Subcontrate partes de los trabajos objeto del presente contrato;
8. Transfiera los derechos de cobro derivados de este instrumento jurídico, sin contar con autorización previa y por escrito de "EL MUNICIPIO";
9. No dé a "EL MUNICIPIO" y a las autoridades de gobierno que tengan la facultad de intervenir, las facilidades y datos necesarios para la inspección, vigilancia y supervisión de los materiales y trabajos; y
10. En general, por el incumplimiento de cualesquiera de las obligaciones derivadas de este contrato, las leyes, tratados y demás ordenamientos que sean aplicables.



**VIGÉSIMA PRIMERA. - PROCEDIMIENTO DE RESCISIÓN ADMINISTRATIVA:**  
"LAS PARTES" convienen que en caso de que "EL CONTRATISTA" se encuentre en alguna de las causales indicadas en la Cláusula anterior o incurra en alguna causal señalada por la Ley en la materia, el procedimiento de rescisión administrativa se sujetará a lo siguiente:

El procedimiento iniciará a partir de que "EL MUNICIPIO" le notifique a "EL CONTRATISTA" por oficio el incumplimiento en que haya incurrido, señalando los hechos o circunstancias que motivaron su determinación de dar por rescindido el contrato, relacionándolo con las estipulaciones específicas que se consideren han sido incumplidas, para que en un término de 15 (quince) días hábiles exponga lo que a su derecho convenga y aporte, en su caso, las pruebas que estime pertinentes, transcurrido dicho término, se abrirá un periodo de alegatos para que en el término de 5 (cinco) días hábiles, "EL CONTRATISTA" exprese lo que a su derecho convenga.

Transcurrido el término a que se refiere el párrafo anterior, "EL MUNICIPIO" resolverá considerando los argumentos y pruebas que hubiere hecho valer "EL CONTRATISTA" la determinación de dar o no por rescindido el contrato por parte de "EL MUNICIPIO", deberá





DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS  
CONTRATOS



CONTRATO No. AO-PMA-FAISM-2021/015

FONDO: Fondo de Aportaciones para la Infraestructura Social Municipal

ser debidamente fundada, motivada y comunicada a **"EL CONTRATISTA"** dentro de los 15 (quince) días hábiles siguientes.

La determinación de dar por rescindido administrativamente este contrato no podrá ser revocada o modificada por **"EL MUNICIPIO"**.

En el caso de que en el procedimiento de rescisión se determine no rescindir este contrato, se reprogramarán los trabajos una vez notificada la resolución correspondiente a **"EL CONTRATISTA"**.

Los trámites para proceder a hacer efectivas las garantías comenzarán una vez que se haya declarado rescindido el contrato.

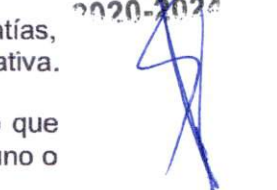
Una vez notificado el inicio del procedimiento de rescisión, **"EL MUNICIPIO"** se abstendrá, como medida precautoria, de cubrir los importes resultantes de trabajos ejecutados aún no liquidados, hasta que se otorgue el finiquito que proceda. En el finiquito deberá preverse el sobrecosto de los trabajos aún no ejecutados que se encuentren atrasados conforme el programa vigente, atendiendo a lo dispuesto por 151 y 152 del Reglamento de la Ley de Obras Públicas del Estado de Hidalgo, así como lo relativo a la recuperación de los materiales y equipos que, en su caso **"EL MUNICIPIO"** le haya entregado a **"EL CONTRATISTA"**, así como considerar en su integración la recepción de los trabajos que haya realizado **"EL CONTRATISTA"** hasta la rescisión del contrato, así como los equipos, materiales que se hubieran instalado en la obra o se encuentren en proceso de fabricación, siempre y cuando sean susceptibles de utilización dentro de los trabajos pendientes de realizar, conforme a lo establecido en el artículo 72 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las mismas para el Estado de Hidalgo y 150 de su Reglamento.

El sobrecosto que se determine al elaborar el finiquito, será independiente de las garantías, penas convencionales y demás cargos que deban considerarse en la rescisión administrativa.

**"EL MUNICIPIO"** podrá optar entre aplicar las penas convencionales o el sobrecosto que resulte de la rescisión, debiendo fundamentar y motivar las causas de la aplicación de uno o de otro.

Comunicado el inicio del procedimiento de rescisión **"EL MUNICIPIO"** procederá a tomar inmediata posesión de los trabajos ejecutados para hacerse cargo del inmueble y de las instalaciones respectivas, y en su caso procederá a suspender los trabajos, levantando con el consentimiento de **"EL CONTRATISTA"**, acta circunstanciada del estado en que se encuentre la obra, la que se levantará ante la presencia de fedatario público y deberá elaborarse en términos del artículo 148 del Reglamento de la Ley de Obras Públicas del Estado de Hidalgo.

Con el registro del acta circunstanciada en la bitácora se suspende toda anotación en la misma, hasta en tanto se emita la resolución de rescisión que proceda.





DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS  
CONTRATOS



CONTRATO No. AO-PMA-FAISM-2021/015  
FONDO: Fondo de Aportaciones para la Infraestructura Social Municipal

“EL CONTRATISTA” se obliga a devolver a “EL MUNICIPIO” en un plazo de 10 (diez) días naturales, contados a partir del inicio del procedimiento de rescisión, toda la documentación que se le hubiere entregado para la realización de los trabajos.

“EL MUNICIPIO” y “EL CONTRATISTA” podrán conciliar dentro del finiquito, los saldos derivados de la rescisión con el fin de preservar los intereses de “LAS PARTES”.

**VIGÉSIMA SEGUNDA. - MODIFICACIONES AL CONTRATO:** “LAS PARTES” convienen que dentro del presupuesto autorizado y durante la vigencia del presente contrato, por razones fundadas y explícitas, podrán modificarlo mediante la formalización de convenios, como a continuación se indica:

Por modificaciones a los términos y condiciones de este contrato, que no representen incremento o reducción en el monto o plazo. En cualquier momento se podrán modificar las especificaciones del proyecto cuando, derivado de un avance tecnológico, de ingeniería, científico o de cualquier otra naturaleza, se justifique que la variación de dichas especificaciones representa la obtención de mejores condiciones para el Estado.

También podrán celebrarse convenios cuando las modificaciones impliquen aumento o reducción por una diferencia superior al 25% (veinticinco por ciento) del importe original establecido en este contrato o del plazo de ejecución, en casos excepcionales y debidamente justificados, “EL MUNICIPIO” a requerimiento del Área Responsable de la Ejecución de los Trabajos, solicitará a la Secretaría de Obras Públicas y Ordenamiento Territorial y a la Contraloría de Gobierno del Estado de Hidalgo, la autorización para revisar los indirectos y el financiamiento originalmente pactados, y determinar la procedencia de ajustarlos a las nuevas condiciones en caso de que éstas se presenten.

La revisión de los indirectos y el financiamiento se realizará siempre y cuando se encuentre vigente el contrato, conforme al procedimiento, que establece el artículo 77 del Reglamento de la Ley de Obras Públicas del Estado de Hidalgo.

Las modificaciones se deberán sustentar por el Residente de Obra, a través de dictamen técnico que funde y motive las causas que los originen. El dictamen será la base del Convenio que se celebre para tal efecto.

Las modificaciones que se aprueben mediante la celebración de los convenios se considerarán parte del contrato y por lo tanto obligatorias para “LAS PARTES” que los suscriben.

Las modificaciones al plazo serán independientes a las modificaciones al monto, debiendo considerarse en forma separada, aun cuando para fines de su formalización puedan integrarse en un solo documento.

Tratándose de modificaciones por cantidades adicionales, éstas se pagarán a los precios unitarios pactados originalmente; tratándose de conceptos no previstos en el catálogo



2020-2024



2020-2024





DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS  
CONTRATOS



CONTRATO No. AO-PMA-FAISM-2021/015  
FONDO: Fondo de Aportaciones para la Infraestructura Social Municipal

conceptos del contrato, sus precios unitarios deberán ser conciliados y autorizados previamente.

Los conceptos de trabajo al amparo de convenios en monto o plazo, se considerarán administrarán de manera independiente a los originalmente pactados en el presente contrato debiéndose formular estimaciones específicas, a efecto de tener un control y seguimiento adecuado. Los conceptos de trabajo contenidos en este instrumento jurídico y los emitidos el o los convenios pueden incluirse por **"EL CONTRATISTA"** en la misma estimación distinguiéndolos unos de otros, en cuyo caso se anexará la documentación que los soporte para efectos de pago.

Las modificaciones en monto y/o plazo conllevará a **"EL CONTRATISTA"** a realizar la modificación correspondiente a la garantía de cumplimiento de acuerdo al porcentaje estipulado en la Cláusula DÉCIMA de este contrato, lo que se hará a más tardar en la fecha de firma del convenio respectivo.

**"LAS PARTES"** acuerdan que una vez que se tengan determinadas las modificaciones al contrato, la suscripción del o los convenios se realizará dentro de los 45 (cuarenta y cinco) días naturales contados a partir de la citada determinación, mismos que deberán contener los requisitos mínimos que refiere el artículo 85 del Reglamento de la Ley de Obras Públicas del Estado de Hidalgo.

**VIGÉSIMA TERCERA.- SUBCONTRATACIÓN:** En términos de lo dispuesto por el artículo 75 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las mismas para el Estado de Hidalgo, **"EL CONTRATISTA"** no podrá ejecutar los trabajos objeto del presente instrumento jurídico por medio de terceros, sin embargo, con autorización previa del área responsable de la ejecución de los trabajos de **"EL MUNICIPIO"**, podrá subcontratar a terceros para la adquisición de materiales o equipos que por su naturaleza incluyan la instalación en las obras por parte de quien las suministre.

**VIGÉSIMA CUARTA.- TRANSFERENCIA DE DERECHOS DE COBRO.-** **"EL CONTRATISTA"** se obliga a no transferir por ningún título, en forma total o parcial, a favor de cualquier otra persona física o moral, sus derechos y obligaciones que se deriven del presente contrato; a excepción de los derechos de cobro sobre las estimaciones por trabajos ejecutados, debiendo solicitar por escrito el consentimiento a **"EL MUNICIPIO"**, a través de bitácora o escrito dirigido al área responsable de la ejecución de los trabajos, cuando menos con 15 (quince) días naturales a su vencimiento, la que resolverá lo procedente en un término no mayor a de 15 (quince) días naturales contados a partir de la presentación del escrito.

En la solicitud **"EL CONTRATISTA"** deberá proporcionar la información de la persona a favor de quien pretende transferir sus derechos de cobro, presentando invariablemente una copia de los contrarrecibos cuyo importe transfiere, facturar los trabajos que se estimen y demás documentos sustantivos de dicha transferencia, lo cual será necesario para efectuar el pago correspondiente.



2020-2024



DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS  
CONTRATOS



CONTRATO No. AO-PMA-FAISM-2021/015  
FONDO: Fondo de Aportaciones para la Infraestructura Social Municipal

Si con motivo de la transferencia de los derechos de cobro solicitada por "EL CONTRATISTA" se origina un retraso en el pago, no procederá el pago de los gastos financieros.

**VIGÉSIMA QUINTA.- RECEPCIÓN DE LOS TRABAJOS:** "EL CONTRATISTA" notificará a "EL MUNICIPIO" a través de Bitácora o por escrito, la terminación total de los trabajos, previa a la fecha de terminación del plazo convenido, para lo cual anexará los documentos que la soporten e incluirá una relación de la o las estimaciones o de gastos aprobados, monto ejercido y créditos a favor o en contra.

En la recepción de los trabajos objeto del contrato, "LAS PARTES" se sujetan a lo dispuesto por los artículos 72 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las mismas para el Estado de Hidalgo y 153, 154 y 155 de su Reglamento, de conformidad con lo siguiente:

"EL CONTRATISTA" notificará a "EL MUNICIPIO" para que dentro de un plazo no mayor de 10 (diez) días naturales a partir del día siguiente en que reciban la notificación, proceda a verificar la debida terminación de los trabajos conforme a las condiciones pactadas en el presente contrato. Al finalizar la verificación de los trabajos "EL MUNICIPIO", contará con un plazo de 10 (diez) días naturales para realizar la recepción física, mediante el levantamiento del acta correspondiente, la que contendrá como mínimo los requisitos que establece el artículo 155 del Reglamento de la Ley de Obras Públicas del Estado de Hidalgo.

Si durante la verificación de los trabajos entregados, "EL MUNICIPIO" encuentra deficiencias en la terminación de los mismos, deberá solicitar a "EL CONTRATISTA" su reparación conforme a las condiciones pactadas en el contrato, "EL MUNICIPIO", por conducto del Residente, tomando en consideración las características, complejidad y magnitud de los trabajos a corregir, podrá conceder a "EL CONTRATISTA" una prórroga para la reparación de las deficiencias; en ese periodo no se aplicarán penas convencionales. Transcurrido el plazo sin que "EL CONTRATISTA" haya reparado los trabajos, "EL MUNICIPIO" procederá a hacer efectivas las garantías a que haya lugar, sin perjuicio de que "EL MUNICIPIO" opte por la rescisión administrativa de este contrato.

Las reparaciones de las deficiencias a que alude el párrafo precedente no podrán consistir en la ejecución total del concepto o conceptos de trabajo pendiente de realizar; en este caso, no se procederá a la recepción y se considerará que la obra no fue concluida en el plazo convenido.

**VIGÉSIMA SEXTA.- FINIQUITO:** "EL MUNICIPIO" se obliga a notificar a "EL CONTRATISTA", a través de su Representante Legal o su Superintendente, en la fecha de recepción de la entrega física de los trabajos, la fecha, lugar y hora en que se llevará a cabo el finiquito correspondiente, la cual deberá quedar comprendida dentro de un plazo que no excederá de 60 (sesenta) días naturales a partir del acto formal de recepción física de los trabajos, en el que se harán constar los créditos que resulten a favor y en contra de ambas partes, describiendo el concepto general que les dio origen y el saldo resultante.



2020-2024



2020-2024



2020-2024



2020-2024



DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS  
CONTRATOS



CONTRATO No. AO-PMA-FAISM-2021/015

FONDO: Fondo de Aportaciones para la Infraestructura Social Municipal

“EL MUNICIPIO” se obliga a exponer en el finiquito las razones de la aplicación de las penas convencionales a que, en su caso, se hubiere hecho acreedor “EL CONTRATISTA”, por trabajos no ejecutados conforme a los programas convenidos.

“EL MUNICIPIO” hará constar por escrito el finiquito, en términos de lo señalado en el artículo 159 del Reglamento de la Ley de Obras Públicas del Estado de Hidalgo, anexando el Acta Entrega de Recepción Física de los Trabajos.

En caso de que exista desacuerdo en el resultado del finiquito, o bien, “EL CONTRATISTA” no acuda para su elaboración dentro del plazo señalado, “EL MUNICIPIO” procederá a elaborar el finiquito, debiendo comunicar su resultado a “EL CONTRATISTA” dentro del plazo de 8 (ocho) días hábiles, contados a partir de su emisión.

“EL CONTRATISTA” tendrá un plazo de 10 (diez) días hábiles para alegar lo que a su derecho corresponda, si transcurrido este plazo no realiza alguna gestión, se dará por aceptado el finiquito por “EL CONTRATISTA”.

Una vez elaborado y aceptado el finiquito por ambas partes, “EL MUNICIPIO” procederá a cubrir los saldos que, en su caso, sean a favor de “EL CONTRATISTA” dentro de los 30 (treinta) días naturales contados a partir de la fecha en que haya sido autorizado por el Residente, conforme al último párrafo del artículo 68 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las mismas para el Estado de Hidalgo.

Si del finiquito resultara saldo a favor de “EL MUNICIPIO”, dicho saldo “EL CONTRATISTA” acepta que sean deducido de las cantidades pendientes por cubrir por concepto de trabajos ejecutados y si no fueran suficientes éstos, se solicitará su reintegro conforme a lo previsto por el artículo 69 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las mismas para el Estado de Hidalgo; en el supuesto de no obtenerse el reintegro, “EL MUNICIPIO” podrá hacer efectivas las garantías que se encuentren vigentes.

Una vez elaborado el finiquito y hechos efectivos los saldos pendientes entre “LAS PARTES”, “EL MUNICIPIO” procederá a levantar de forma simultánea el acta administrativa que dé por extinguidos los derechos y obligaciones entre “LAS PARTES”, la cual deberá contener los requisitos mínimos a que alude al artículo 161 del Reglamento de la Ley de Obras Públicas del Estado de Hidalgo.

**VIGÉSIMA SÉPTIMA. - DEL RESIDENTE:** El Residente de “EL MUNICIPIO” tendrá, entre otras funciones las siguientes:

1. Fungir como representante de “EL MUNICIPIO” ante “EL CONTRATISTA”;
2. Supervisar, vigilar, controlar y revisar la ejecución de los trabajos;
3. Tomar las decisiones técnicas correspondientes y necesarias para la correcta ejecución de los trabajos, debiendo resolver oportunamente las consultas, aclaraciones, dudas o solicitudes de autorización que presente el Superintendente





DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS  
CONTRATOS



CONTRATO No. AO-PMA-FAISM-2021/015

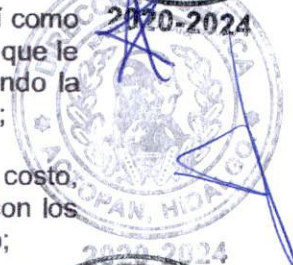
FONDO: Fondo de Aportaciones para la Infraestructura Social Municipal

de Construcción de **"EL CONTRATISTA"** y, en su caso, el supervisor, con relación al cumplimiento de los derechos y obligaciones derivadas del presente contrato;

4. Verificar la disponibilidad de los recursos presupuestales necesarios para la suscripción de cualquier convenio modificatorio que implique la erogación de recursos;
5. Dar cumplimiento a las actividades previstas a su cargo, entre ellas, la apertura a la Bitácora, en términos de lo estipulado en el presente instrumento jurídico, así como por medio de ella, emitir las instrucciones pertinentes y recibir las solicitudes que le formule el Superintendente de Construcción de **"EL CONTRATISTA"**. Cuando la Bitácora se lleve por medios convencionales, ésta quedará bajo su resguardo;
6. Vigilar y controlar el desarrollo de los trabajos, en sus aspectos de calidad, costo, tiempo y apego a los programas de ejecución de los trabajos, de acuerdo con los avances, recursos asignados y rendimientos pactados en el presente contrato;

Quando el proyecto requiera de cambios estructurales, arquitectónicos, funcionales, proceso, entre otros, deberá recabar por escrito las instrucciones o autorizaciones de los responsables de las áreas correspondientes.

7. Vigilar que, previamente al inicio de la obra, se cuente con los proyectos arquitectónicos y de ingeniería, especificaciones de calidad de los materiales y especificaciones generales y particulares de construcción, catálogo de conceptos con sus análisis de precios unitarios o alcance de las actividades de obra o servicio, programas de ejecución y suministros o utilización, términos de referencia y alcance de servicios;
8. Revisar, controlar y comprobar que los materiales, la mano de obra, la maquinaria y equipos sean de la calidad y características pactadas en el este contrato;
9. Recibir las estimaciones de trabajos ejecutados para efectos de pago correspondiente y registrar en la Bitácora la fecha de recepción de las mismas;
10. Autorizar las estimaciones, en ese sentido deberá determinar y/o constatar las deducciones o descuentos que resulten aplicables a la estimación de que se trata (amortización de anticipos, penas convencionales retenciones y/o descuentos recuperación de pagos en exceso, Impuesto al Valor Agregado, pago por conceptos de Derechos entre otros), verificando que cuenten con los números generadores que las respalden;
11. Recibir cuando proceda, las solicitudes de ajuste de costos que se formule por escrito **"EL CONTRATISTA"**, de conformidad con este contrato, acompañadas de los estudios y documentación que las soporten, dentro del plazo previsto en la Ley de Obras Públicas;





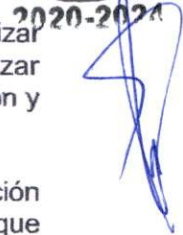
DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS  
CONTRATOS



CONTRATO No. AO-PMA-FAISM-2021/015

FONDO: Fondo de Aportaciones para la Infraestructura Social Municipal

12. Coordinar con los servidores públicos responsables las terminaciones anticipadas o rescisiones de contratos y, cuando se justifique, las suspensiones de los trabajos, debiéndose auxiliar de las diversas áreas de **"EL MUNICIPIO"** para su formalización.
13. Solicitar y, en su caso, tramitar con el área correspondiente los convenios modificatorios necesarios al presente contrato, elaborando previamente el o los dictámenes técnicos que justifiquen de manera fundada y motivada, las razones para realizar las modificaciones de acuerdo a lo estipulado en la cláusula Vigésima Segunda de este Contrato;
14. Rendir informes con la periodicidad establecida, así como un informe final sobre el cumplimiento de **"EL CONTRATISTA"** en los aspectos legales, técnicos, económicos, financieros y administrativos;
15. Autorizar y firmar el finiquito de los trabajos;
16. Informar formalmente al Superintendente de **"EL CONTRATISTA"** sobre las desviaciones o atrasos que detecte solicitándole su corrección, y efectuar las anotaciones correspondientes en la Bitácora;
17. Verificar la correcta conclusión de los trabajos, debiendo vigilar que el Área requeriente reciba oportunamente el inmueble en condiciones de operación, así como los planos correspondientes a la construcción final, los manuales e instructivos de operación, mantenimiento y los certificados de garantía de calidad y funcionamiento de los bienes instalados;
18. Presentar a **"EL MUNICIPIO"** los casos en los que exista la necesidad de realizar cambios al proyecto, a sus especificaciones o a este contrato, a efecto de analizar las alternativas de solución y determinar la factibilidad, costo, tiempo de ejecución y necesidad de prorrogar o modificar el presente instrumento jurídico;
21. Revisar de manera detallada y previamente al inicio de los trabajos, la información relativa al presente contrato, con el objeto de enterarse de las condiciones en las que se desarrollará la obra y del sitio de los trabajos, así como de las diversas partes y características del proyecto, debiendo recabar la información necesaria que le permita iniciar los trabajos y su supervisión según lo programado y ejecutarlos ininterrumpidamente hasta su conclusión;
22. Participar en la entrega física del sitio de la obra al Superintendente de Construcción de **"EL CONTRATISTA"** y proporcionar trazos, referencias, bancos de nivel y demás elementos que permitan iniciar adecuadamente los trabajos;
23. Integrar y mantener al corriente el archivo derivado de la realización de los trabajos el cual contendrá, entre otros, los siguientes documentos:







DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS  
CONTRATOS

**ACTOPAN**  
GOBIERNO MUNICIPAL  
2020-2024

CONTRATO No. AO-PMA-FAISM-2021/015  
FONDO: Fondo de Aportaciones para la Infraestructura Social Municipal

- ✓ Copia del proyecto ejecutivo, incluyendo el proceso constructivo, las normas, las especificaciones y los planos autorizados.
  - ✓ Matrices de precios unitarios.
  - ✓ Modificaciones autorizadas a los planos.
  - ✓ Registro y control de la Bitácora y las minutas de las juntas de obra.
  - ✓ Permisos, licencias y autorizaciones.
  - ✓ Contratos, convenios, programas de obra y suministros, números generadores, cantidades de obra realizadas y faltantes de ejecutar y presupuesto.
  - ✓ Reportes de laboratorio y resultado de las pruebas.
  - ✓ Manuales y garantía de la maquinaria y equipo.
24. Vigilar la adecuada ejecución de los trabajos y transmitir a **"EL CONTRATISTA"** en forma apropiada y oportuna las órdenes;
25. Dar seguimiento al programa de ejecución convenido considerando las fechas y las actividades críticas que requieran seguimiento especial, así como sobre las diferencias entre las actividades programadas y las realmente ejecutadas, y para la aplicación de retenciones económicas, penas convencionales, descuentos o la celebración de convenios;
26. Registrar en la Bitácora los avances y aspectos relevantes durante la ejecución de los trabajos con la periodicidad que se establezca en el contrato;
27. Celebrar juntas de trabajo con el Superintendente de **"EL CONTRATISTA"** para analizar el estado, avance, problemas y alternativas de solución, consignando en las minutas y en la Bitácora los acuerdos tomados y dar seguimiento a los mismos;
28. Vigilar que el Superintendente de **"EL CONTRATISTA"** cumpla con las condiciones de seguridad, higiene y limpieza de los trabajos;
29. Revisar las estimaciones y conjuntamente con el Superintendente de **"EL CONTRATISTA"**, firmarlas oportunamente para su trámite de pago, así como comprobar que dichas estimaciones incluyan los documentos de soporte respectivos;
30. Llevar el control de las cantidades de obra realizados y de las faltantes de ejecutar, cuantificándolas y conciliándolas con el Superintendente de **"EL CONTRATISTA"** para ello, deberán considerar los conceptos del catálogo contenido en la proposición de **"EL CONTRATISTA"**, las cantidades adicionales a dicho catálogo y los conceptos no previstos en el mismo;





DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS  
CONTRATOS



CONTRATO No. AO-PMA-FAISM-2021/015  
FONDO: Fondo de Aportaciones para la Infraestructura Social Municipal

31. Llevar el control del avance financiero de la obra considerando, al menos, el pago de estimaciones, la amortización de anticipos, las retenciones económicas, las penas convencionales y los descuentos;
32. Avalar las cantidades de los insumos y los rendimientos de mano de obra, maquinaria y el equipo de los conceptos no previstos en el catálogo de conceptos contenido en la proposición de **"EL CONTRATISTA"**, presentados por la Superintendente de **"EL CONTRATISTA"** para su aprobación;
33. Verificar que los planos se mantengan actualizados, por conducto de las personas que tengan asignada dicha tarea;
34. Analizar detalladamente el programa de ejecución convenido considerando e incorporando, según el caso, los programas de suministros que **"EL MUNICIPIO"** haya entregado a **"EL CONTRATISTA"**, referentes a materiales, maquinaria, equipos, instrumentos y accesorios de instalación permanente;
35. Verificar la debida terminación de los trabajos dentro del plazo convenido.

**VIGÉSIMA OCTAVA.- RELACIÓN LABORAL:** **"EL CONTRATISTA"**, como empresario patrón del personal y de los empleados que ocupe o llegare a ocupar para la ejecución de los trabajos objeto de este contrato, será el único responsable de las obligaciones derivadas de las disposiciones legales y demás ordenamientos en materia del trabajo y seguridad social para con sus trabajadores y, en su caso, de los beneficiarios de cualquiera de éstos; por lo que libera a **"EL MUNICIPIO"** de cualquier tipo de responsabilidad. Por lo anterior, no se le considerará a **"EL MUNICIPIO"** como patrón, ni aún sustituto, y **"EL CONTRATISTA"** expresamente lo exime de cualquier responsabilidad de carácter civil, fiscal, de seguridad social, laboral o de otra especie, que en su caso pudiera llegar a generarse.

**VIGÉSIMA NOVENA.- RESOLUCIÓN DE DISCREPANCIAS DE CARÁCTER TÉCNICO Y ADMINISTRATIVO DURANTE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS:** **"LAS PARTES"** convienen que en el caso de que durante la vigencia del presente contrato surjan discrepancias relativas a conceptos técnicos o administrativos, éstas deberán registrarse e informarse por **"LAS PARTES"** mediante nota en la Bitácora, acordando que resolverán la discrepancia en un plazo no mayor de 3 (tres) días hábiles, contados a partir de dicho registro, en consecuencia, la solución y las acciones a implementar, de igual forma se asentarán por **"LAS PARTES"** en la Bitácora.

**TRIGÉSIMA.- LEGISLACIÓN APLICABLE:** **"LAS PARTES"** se obligan a sujetarse estrictamente para el cumplimiento del presente contrato, a todas y cada una de las cláusulas del mismo, a la **ADJUDICACIÓN DIRECTA NO. AO-PMA-FAISM-2021/015** y sus bases, así como a lo establecido en la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las mismas para el Estado de Hidalgo, su Reglamento, el Código Civil para el estado de Hidalgo, el Código de Procedimientos Civiles para el estado de Hidalgo, la Ley Estatal de Procedimiento Administrativo y las disposiciones administrativas aplicables en la materia.





DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS  
CONTRATOS



CONTRATO No. AO-PMA-FAISM-2021/015  
FONDO: Fondo de Aportaciones para la Infraestructura Social Municipal

**TRIGÉSIMA PRIMERA.** - Las obligaciones que se consignan en la convocatoria por la **ADJUDICACIÓN DIRECTA NO. AO-PMA-FAISM-2021/015 y sus bases** entre ambas partes, se tendrán aquí reproducidas como si a la letra fueran aquí insertas, por lo que en caso de discrepancia entre el procedimiento de contratación y el contrato, prevalecerá lo establecido en la **ADJUDICACIÓN DIRECTA** con fundamento el artículo 54 último párrafo de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las mismas para el Estado de Hidalgo..

**TRIGÉSIMA SEGUNDA. - RESOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS:** Para la interpretación y cumplimiento de este instrumento jurídico, así como para todo aquello que no esté expresamente estipulado en el mismo, incluyendo las controversias que se llegaren a suscitar, **"LAS PARTES"** se someten a la jurisdicción de los tribunales del fuero común en el estado de Hidalgo, por lo tanto **"EL CONTRATISTA"** renuncia a cualquier otro fuero presente o futuro que por razón de su domicilio les pudiera corresponder.

**TRIGÉSIMA TERCERA. - NOTIFICACIONES:** En caso de que **"EL CONTRATISTA"** cambie de domicilio, se obliga a hacer del conocimiento a **"EL MUNICIPIO"** dicha circunstancia en el término de 10 (diez) días naturales, y en este acto otorga su consentimiento para que en el caso en que no cumpla con lo antes establecido, las notificaciones que se le deban realizar, inclusive las de carácter personal, o las derivadas del inicio de procedimiento de rescisión administrativa, y/o suspensión y/o terminación anticipada del contrato, se le realicen a través de tablero notificador que se establezca en el domicilio señalado por **"EL MUNICIPIO"** en la declaración I.11.

Previa lectura y debidamente enteradas **"LAS PARTES"** del contenido, alcance y fuerza legal del presente contrato, en virtud de que se ajusta a la expresión de su libre voluntad y que su consentimiento no se encuentra afectado por dolo, error, mala fe ni otros vicios de la voluntad, lo firman en **2 dos tantos** y ratifican su contenido en todas sus partes; en la ciudad de Actopan, Hidalgo, el día **14 de septiembre de 2021.**

POR "EL MUNICIPIO"

LA PRESIDENTA MUNICIPAL  
CONSTITUCIONAL



EL SECRETARIO GENERAL  
MUNICIPAL



M. en C. TATIANA TONANTZIN P. ANCHUTZ  
MORENO

M. en C. LUIS FRANCISCO SANCHEZ SANTILLAN

2020-2024



DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS  
CONTRATOS



CONTRATO No. AO-PMA-FAISM-2021/015  
FONDO: Fondo de Aportaciones para la Infraestructura Social Municipal

EL DIRECTOR GENERAL DE OBRAS  
PÚBLICAS



ING. JUAN JOSÉ HERNÁNDEZ JERÓNIMO

DIRECTOR JURÍDICO

LIC. ARMANDO SILVA CONTRERAS

POR "EL CONTRATISTA"  
CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A. DE C.V.

C. JAIRO ALAMILLA CRUZ  
REPRESENTANTE LEGAL



EL PRESENTE APARTADO DE FIRMAS CORRESPONDE AL CONTRATO NO. AO-PMA-FAISM-2021/015 DE OBRA PÚBLICA A PRECIOS UNITARIOS Y TIEMPO DETERMINADO, SUSCRITO ENTRE EL MUNICIPIO DE ACTOPAN HIDALGO, REPRESENTADO EN ESTE ACTO POR LA M. EN C. TATIANA TONANTZIN P. ANGELES MORENO, PRESIDENTA MUNICIPAL CONSTITUCIONAL, QUIEN ACTÚA CON EL REFRENDO DEL C. LUIS FRANCISCO SANCHEZ SANTILLAN, SECRETARIO GENERAL MUNICIPAL, A QUIENES SE LES DENOMINA "EL MUNICIPIO", Y LA PERSONA MORAL; CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A. DE C.V., REPRESENTADA EN ESTE ACTO POR EL C. JAIRO ALAMILLA CRUZ, EN SU CALIDAD DE REPRESENTANTE LEGAL, A QUIEN SE LE DENOMINA "EL CONTRATISTA"; FIRMADO EL 14 DE SEPTIEMBRE DE 2021.

**Acuse**

ACTOPAN HGO., A 08 DE SEPTIEMBRE DE 2021.  
ASUNTO: DESIGNACIÓN DE RESIDENTE

ARQ. PABLO OMAR SANCHEZ LOZANO  
RESIDENTE DE OBRA  
OBRAS PÚBLICAS  
PRESENTE

POR MEDIO DEL PRESENTE RECIBA UN CORDIAL SALUDO Y A LA VEZ LE INFORMO QUE EN ACATO A LO DISPUESTO EN LOS ARTÍCULOS 102, 103, 104 Y 105 DEL REGLAMENTO DE LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS DEL ESTADO DE HIDALGO, Y A TRAVÉS DE ESTA DEPENDENCIA QUE EN BASE A LA LABOR QUE SE HA VENIDO REALIZANDO SE LE HA ASIGNADO COMO **RESIDENTE RESPONSABLE** LA OBRA:

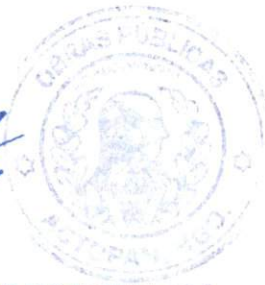
**2021/FAISM003015 "PERFORACION DE POZO PARA AGUA POTABLE EL ARBOLITO, CAÑADA CHICA ANTIGUA" DEL FONDO: FAISM 2021, EN LA LOCALIDAD DE CAÑADA CHICA ANTIGUA.**

LA SUPERVISIÓN DE LOS TRABAJOS A EJECUTAR DE MANERA QUE DEBEN INTEGRAR EN SU TOTALIDAD EL EXPEDIENTE UNITARIO DE OBRA DEBIDAMENTE REQUISITADO CON LAS FIRMAS CORRESPONDIENTES DE; EL ACTA DE INTEGRACIÓN DE COMITÉ, ACTA DE INICIO DE OBRA Y EL ACTA DE ENTREGA RECEPCIÓN, DICHA RESPONSABILIDAD NO CULMINA CON LA ENTREGA FÍSICA DE LA OBRA, SI NO QUE DEBE ESTAR OPERANDO Y LIBERADA DE OBSERVACIONES ADMINISTRATIVAS O ECONÓMICAS POR LA ASEH (AUDITORIA SUPERIOR DEL ESTADO DE HIDALGO) Y DE MAS DEPENDENCIAS QUE ASÍ LO SOLICITEN.

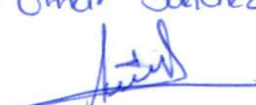
POR LO QUE SOLICITO RESPETUOSAMENTE SE PONGA A CARGO DE ESTA, PARA LOS TRABAJOS TANTO FÍSICO COMO ADMINISTRATIVO SEAN EJECUTADOS EN TIEMPO Y FORMA DE ACUERDO A LOS LINEAMIENTOS DEL PROGRAMA.

ATENTAMENTE

  
ING. JUAN JOSÉ HERNÁNDEZ JERONIMO  
DIRECTOR DE OBRAS PUBLICAS



C.C.P. - ARCHIVO

Recibi original  
08/sep/21  
Arq. Pablo Omar Sanchez L  


NÚMERO DE FIANZA	FECHA DE EXPEDICIÓN	MONTO DE FIANZA	MONTO DE MOVIMIENTO
BKY-0065-0087059	14/09/2021	806,134.30	806,134.30

Berkley International Fianzas México, S.A. de C.V., en ejercicio de la autorización que le otorgó el Gobierno Federal a través de la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas en términos de los artículos 11 y 36 de la Ley de Instituciones de Seguros y de Fianzas, se constituye fiadora hasta por la suma de:

\$ 806,134.30 (\*\*OCHOCIENTOS SEIS MIL CIENTO TREINTA Y CUATRO PESOS 30/100 MN\*\*)

FIADO: CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A. DE C.V.

IMPORTE GARANTIZADO: \$806,134.30 (OCHOCIENTOS SEIS MIL CIENTO TREINTA Y CUATRO PESOS 30/100 M.N.) I.V.A. INCLUIDO.

A FAVOR DE: LA TESORERÍA DEL MUNICIPIO DE ACTOPAN, HGO., CON DOMICILIO EN CALLE HIDALGO NO. 8, COL. CENTRO, ACTOPAN, HIDALGO, C.P. 42500.

PARA GARANTIZAR POR: CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A. DE C.V., CON DOMICILIO EN CALLE MONTES ELBRUS, NO. 120, MZA. 25, LT. 51, COL. EL SAUCILLO, MINERAL DE LA REFORMA, HIDALGO, C.P. 42186.Y R.F.C. NO. CES110415GK9, LA CORRECTA APLICACIÓN DEL IMPORTE TOTAL DEL ANTICIPO OTORGADO RELATIVO AL 30% DEL IMPORTE TOTAL DEL CONTRATO EQUIVALENTE A \$806,134.30 (OCHOCIENTOS SEIS MIL CIENTO TREINTA Y CUATRO PESOS 30/100 M.N.) I.V.A. INCLUIDO, PARA QUE SE REALICE EN EL SITIO DE LA OBRA LA CONSTRUCCIÓN DE OFICINAS, ALMACENES, BODEGAS E INSTALACIONES. Y EN SU CASO, PARA EL GASTO DE TRASLADO DE MAQUINARIA Y EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN E INICIO DE LOS TRABAJOS DEL PRESENTE CONTRATO; ASÍ COMO PARA LA COMPRA Y PRODUCCIÓN DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN, LA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS QUE SE INSTALEN PERMANENTEMENTE Y DEMÁS INSUMOS QUE DEBAN OTORGAR PARA CUMPLIR CON EL PRESENTE CONTRATO DE OBRA PUBLICA SOBRE LA BASE DE PRECIOS UNITARIOS Y TIEMPO DETERMINADO NO. AO-PMA-FAISM-2021/015, DE FECHA 14 DE SEPTIEMBRE DE 2021, CUYO OBJETO ES: PERFORACIÓN DE POZO PARA AGUA POTABLE EL ARBOLITO, CAÑADA CHICA ANTIGUA CON CLAVE DE OBRA 2021/FAISM003015, UBICADO EN CAÑADA CHICA ANTIGUA, ACTOPAN, HIDALGO, CON UN IMPORTE TOTAL DE \$2,687,114.34 (DOS MILLONES SEISCIENTOS OCHENTA Y SIETE MIL CIENTO CATORCE PESOS 34/100 M.N.), I.V.A. INCLUIDO, QUE FUE CELEBRADO CON EL MUNICIPIO DE ACTOPAN, HIDALGO, REPRESENTADO POR LA C. M. EN C. TATIANA TONANTZIN P. ANGELES MORENO, EN SU CARACTER DE PRESIDENTA MUNICIPAL CONSTITUCIONAL, QUIEN ACTUA CON EL REFRENDO DE C. LUIS FRANCISCO SANCHEZ SANTILLAN, EN SU CARÁCTER DE SECRETARIO GENERAL MUNICIPAL.

LA PRESENTE FIANZA SE EXPIDE DE CONFORMIDAD CON LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS PARA EL ESTADO DE HIDALGO Y SU REGLAMENTO Y ESTARÁ VIGENTE HASTA QUE EL IMPORTE DEL ANTICIPO OTORGADO SE HAYA AMORTIZADO EN SU TOTALIDAD, ESTA INSTITUCIÓN EXPRESAMENTE DECLARA:: A).- QUE LA FIANZA SE OTORGARÁ ATENDIENDO A TODAS LAS ESTIPULACIONES CONTENIDAS EN EL CONTRATO; B).- QUE PARA LIBERAR LA FIANZA, SERÁ REQUISITO INDISPENSABLE, LA MANIFESTACIÓN EXPRESA Y POR ESCRITO DE LA DEPENDENCIA, ENTIDAD O AYUNTAMIENTO; C).- QUE LA FIANZA ESTARÁ VIGENTE DURANTE LA SUBSTANCIACIÓN DE TODOS LOS RECURSOS LEGALES O JUICIOS QUE SE INTERPONGAN Y HASTA QUE SE DICTE RESOLUCIÓN DEFINITIVA POR AUTORIDAD COMPETENTE Y D).- QUE LA AFIANZADORA ACEPTA EXPRESAMENTE SOMETERSE A LOS PROCEDIMIENTOS DE EJECUCIÓN PREVISTOS EN LA LEY DE INSTITUCIONES DE FIANZAS, PARA LA EFECTIVIDAD DE LAS FIANZAS, AÚN PARA EL CASO DE QUE PROCEDIERA EL COBRO DE INTERESES, CON

LINEA DE VALIDACIÓN: LÍNEA DE VALIDACIÓN: B00870590000K0219300001Y

HIRAM GARCIA CESEÑA

DIRECTOR COMERCIAL

**SELLO DIGITAL:** PtaPNRWLE7HgsU3qOc8r5+Q8JwdShA6IsTlbn5/RhpljCwo6+pAHkAfzMBOqPmkuUSVj4yZLZOFWwLhEg+RQ9bixkCwNsnKfAVbygHy3V9br0snVe2RfmI0ORqVljzuoGRAT6B17A1FFt9wGM+xR7Ym7CyCRZuRiXmgcEdJyN/Z3rgkQRD+SwwyMqtjDxbcirPyhlnQuj9E7+0PwyWogPLGuH2ZSL/BgWEOp/ZnmufqSIL46+PDuMgrXPgNucecg6tjDk2DqHO8aVlleWQX5LlVnY85UeIcJ2WCK+by4Pfi9xUmuUJ29C7OL0G9eKbrCwdoiW4PKhCo7BppqCnnVBg==

De conformidad con lo establecido dentro del artículo 214 de la Ley de Instituciones de Seguros y de Fianzas, la afianzadora podrá utilizar medios electrónicos para pactar operaciones y prestación de servicios de la misma y el uso de los medios de identificación que se establezcan conforme a lo previsto por este artículo, en sustitución de la firma autógrafa producirá los mismos efectos que las leyes otorgan a los documentos correspondientes y, en consecuencia, tendrán el mismo valor probatorio.

**INVERSIÓN DE ANTICIPO OBRA**

CNSF-F0025-0066-2017

NÚMERO DE FIANZA	FECHA DE EXPEDICIÓN	MONTO DE FIANZA	MONTO DE MOVIMIENTO
BKY-0065-0087059	14/09/2021	806,134.30	806,134.30

Berkley International Fianzas México, S.A. de C.V., en ejercicio de la autorización que le otorgó el Gobierno Federal a través de la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas en términos de los artículos 11 y 36 de la Ley de Instituciones de Seguros y de Fianzas, se constituye fiadora hasta por la suma de:

\$ 806,134.30 (\*\*OCHOCIENTOS SEIS MIL CIENTO TREINTA Y CUATRO PESOS 30/100 MN\*\*)

MOTIVO DEL PAGO EXTEMPORÁNEO DEL IMPORTE DE LA PÓLIZA DE FIANZA REQUERIDA, VIGENTE EN LA FECHA DE EXPEDICIÓN DE LA PÓLIZA, PARA GARANTIZAR LA EFECTIVIDAD DEL COBRO DE LAS FIANZAS.\*\*\* FIN DE TEXTO \*\*\*

LINEA DE VALIDACIÓN: LÍNEA DE VALIDACIÓN: B00870590000K0219300001Y

HIRAM GARCIA CESEÑA

DIRECTOR COMERCIAL

**SELLO DIGITAL:** PtaPNRWLE7HgsU3qOc8r5+Q8lwdShA6IsTlbn5/RhpljCwo6+pAHkAfzMBOqPmkuUSVj4yZLZOwWwLhEg  
+RQ9bixkCwNsnKfAVbygHy3V9br0snVe2RfmlOORqVlzjuoGRAT6B17AIFFT9wGM+xR7Ym7CyCRZuRiXmgcEdJyN/Z3rgkQRD  
+SwvyMqtjDxbcirPyhlnQuj9E7+0PwyWogPLGuhZ2SL/BgWEOp/ZnmufSL46+PDuMgrXPgNucecg6tjDk2DqHO8aVlleWQX5LtnY85U  
elcJ2WCK+by4Pfi9xUmuUI29C7OL0G9ekbrCwdoiW4PKhCo7BppqCnnVBg==

De conformidad con lo establecido dentro del artículo 214 de la Ley de Instituciones de Seguros y de Fianzas, la afianzadora podrá utilizar medios electrónicos para pactar operaciones y prestación de servicios de la misma y el uso de los medios de identificación que se establezcan conforme a lo previsto por este artículo, en sustitución de la firma autógrafa producirá los mismos efectos que las leyes otorgan a los documentos correspondientes y, en consecuencia, tendrán el mismo valor probatorio.

## **NORMAS REGULADORAS PARA PÓLIZAS DE FIANZA DEL RAMO III**

1.- En toda póliza otorgada por la Afianzadora, sus derechos y obligaciones se encuentran regulados por la Ley de Instituciones de Seguros y de Fianzas en adelante (LISF), en lo no previsto por la LISF, se aplicará la legislación mercantil y a falta de disposición expresa, el Código Civil Federal. (Art. 183 LISF); la póliza será numerada al igual que sus endosos debiendo contener, en su caso, indicaciones que administrativamente fijen la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, en adelante SHCP y la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas, en adelante CNSF (Art. 166 LISF).

2.- En caso de PÉRDIDA O EXTRAVÍO DE LA PÓLIZA DE FIANZA al ejercitar su derecho de reclamación de la fianza, EL BENEFICIARIO deberá comprobar por escrito que la póliza le fue otorgada, solicitando a la AFIANZADORA un duplicado de la póliza emitida a su favor. (Art. 166 LISF).

3.- Se presume la extinción de obligación como fiadora cuando se hace la devolución de una póliza a la AFIANZADORA, salvo prueba en contrario. (Art. 166 LISF).

4.- Las fianzas y los contratos, que en relación a la póliza de fianza se otorguen o se celebren serán mercantiles para todas las partes que intervengan, ya sea como BENEFICIARIAS, SOLICITANTES, FIADAS, CONTRAFIADORAS U OBLIGADAS SOLIDARIAS, salvo la garantía hipotecaria. (Art. 32 LISF).

5.- La fianza suscrita en este folio será nula o sin efectos legales si se garantizan operaciones de crédito, aun cuando en el texto de la misma se señale lo contrario, está póliza no garantiza el pago de títulos de crédito como letras de cambio y pagarés, ni el pago de préstamos que deberán solventarse en dinero. Esta fianza no surtirá efectos si se garantizan préstamos de dinero, mutuos, financiamientos en numerario o en especie, reestructuras de adeudos, negociaciones de pasivos y cualquier otra operación no autorizada por la SHCP.

6.- La AFIANZADORA no gozará de los beneficios de orden y excusión y deberá ser regida en los términos que establece la LISF. (Art. 178 LISF).

7.- La obligación de la AFIANZADORA quedará sin efectos: 7.1 Si el BENEFICIARIO concede al FIADO, prórroga o espera para el cumplimiento de la obligación afianzada sin el consentimiento previo y por escrito de la AFIANZADORA (Art. 179 LISF). 7.2 La novación de la obligación principal afianzada extinguirá la fianza, si la AFIANZADORA no da su consentimiento previo y por escrito para esa novación y para garantizar con la fianza la obligación novatoria (Arts. 2220 y 2221 del Código Civil Federal en adelante CCF). 7.3 La quita o pago parcial de la obligación afianzada reduce la fianza en la misma proporción y la extingue si por esa causa la obligación principal afianzada queda sujeta a nuevos gravámenes o condiciones (Art. 2847 del CCF). La AFIANZADORA tendrá derecho, a oponer todas las excepciones que le sean inherentes a la obligación principal, incluyendo todas las causas de liberación de la fianza. 7.4 Si en la póliza de fianza no se establece plazo de caducidad se estará a lo señalado en el Art. 174 LISF y caducará el derecho del BENEFICIARIO, para reclamar si la fianza no se reclama dentro del plazo señalado para tal efecto. 7.5 Prescribirá la obligación de la AFIANZADORA una vez transcurrido el plazo para que se prescriba la obligación principal garantizada o el de 3 años lo que resulte menor (Art. 175 LISF), para interrumpir la prescripción deberá requerirse por escrito a la AFIANZADORA, en los términos del Art. 175 LISF.

8.- Para reclamar la fianza: 8.1 El BENEFICIARIO deberá presentar la reclamación directamente y por escrito, en el domicilio de la AFIANZADORA, en algunas de sus sucursales u oficinas de servicios, con la firma del BENEFICIARIO o de su APODERADO O REPRESENTANTE, acreditando la personalidad con la que se ostenta y señalando: fecha de reclamación, número de póliza de fianza relacionada con la reclamación que se fórmula, fecha de expedición de la fianza, monto de la fianza, nombre o denominación del FIADO, nombre o denominación del BENEFICIARIO y en su caso de su Representante legal debidamente acreditado, domicilio del BENEFICIARIO para oír y recibir notificaciones descripción de la obligación garantizada, acompañando copia de la documentación con la que se basó la expedición de la fianza, referencia del contrato o documento fuente (fecha, número, etc.). Descripción del incumplimiento de la obligación garantizada que motiva la presentación de la reclamación debiendo acompañar la documentación que sirve como soporte para comprobar lo declarado y el importe reclamado como suerte principal, que nunca podrá ser superior al monto de la fianza. /Circula Única de Seguros y Fianzas, en adelante CUSF, Disposición 4.2.8, Fracc. VIII y Art. 279 1er Párrafo Fracc. I LISF). 8.2 Si la fianza garantiza obligaciones fiscales federales se apegará al Art. 143, del Código Fiscal de la Federación. 8.3 Las fianzas expedidas ante la Federación, Distrito Federal, Estados o Municipios se hará efectiva a elección del BENEFICIARIO, de acuerdo con el procedimiento señalado en los Arts. 279 o 282 LISF y en su reglamento. 8.4 Fianzas otorgadas ante autoridades judiciales, no penales, se harán efectivas, a elección del BENEFICIARIO, conforme procedimiento de los Arts. 279 y 280 LISF o por la vía de incidente en el juicio en el que se hubieran otorgado (Código Federal de Procedimientos Civiles, Art. 281 LISF). 8.5 Las Fianzas Judiciales Penales otorgadas ante autoridades judiciales del orden penal, se harán efectivas conforme al Art. 282 LISF. Para la presentación del FIADO, se le requerirá personalmente o por correo certificado, con acuse de recibo a la AFIANZADORA en sus oficinas principales o en el domicilio del Apoderado designado para ello, procediendo la aplicación del Art. 291 LISF, en caso de la no presentación del FIADO en el plazo concedido. 8.6 Cuando la AFIANZADORA reciba la reclamación de la fianza, podrá hacerlo del conocimiento del FIADO, SOLICITANTE, OBLIGADO SOLIDARIO O CONTRAFIADOR, haciéndole saber el momento en que se vence el plazo establecido en la ley, en las pólizas de fianzas o en los procedimientos convencionales celebrados con los BENEFICIARIOS, con la finalidad de que presenten oportunamente los elementos y documentación necesaria para informarse en contra de la reclamación, y que exprese lo que a su derecho convenga. De igual forma, puede denunciar a dichos deudores juicio que en su contra promoviere el BENEFICIARIO para que aporte pruebas en contra de la reclamación de la fianza y quede a las resultas del juicio, si se condenará a la AFIANZADORA al pago (Art. 289 LISF y 2823 del CCF). 8.7 Una vez integrada la reclamación en los términos de los Arts. 279 o 282 LISF, la AFIANZADORA tendrá un plazo hasta de 30 días naturales contados a partir de la fecha en que fue integrada la reclamación para proceder a su pago o en su caso, para comunicar por escrito al BENEFICIARIO, las razones, causas o motivos de su improcedencia. 8.8 Si la AFIANZADORA no recibe los elementos citados en el número 8.6, esta podrá libremente decidir el pago de la reclamación estado el FIADO, SOLICITANTE, OBLIGADO SOLIDARIO O CONTRAFIADOR, obligando a rembolsar a la AFIANZADORA lo que a esta le corresponda, sin que pueda oponer a la AFIANZADORA las excepciones que el FIADO tuviera frente su acreedor, incluyendo el del pago de lo indebido, por lo que no será aplicable en ningún caso los Arts. 2832 y 2833 del CCF (Art. 289 LISF). Sin embargo, el FIADO conservará sus derechos, acciones y excepciones frente a su acreedor para demandar la importancia del pago hecho por la AFIANZADORA. La AFIANZADORA, al ser requerida o demandada podrá denunciar el pleito al deudor principal para que aporte pruebas en contra de la reclamación de la fianza y quede ala resulta del juicio, para el caso de que llegará a condenar a la AFIANZADORA al pago (Art. 289 LISF y 2823 del CCF).

9.- En caso de que la AFIANZADORA rechazaré la reclamación o no diera contestación en los plazos establecidos por la ley; el BENEFICIARIO podrá elegir, en la reclamación de su pago, el procedimiento señalado en el Art. 280 LISF o el 50 bis y 68 de la Ley de Protección y Defensa al Usuario de Servicios Financieros.

10.- OTRAS DISPOSICIONES. Existe obligación de las oficinas y autoridades dependientes de la Federación, Distrito Federal, de los Estados y Municipios, de proporcionar a la AFIANZADORA los datos sobre la situación del asunto, ya sea, judicial, administrativo o de cualquier otra naturales para el que se haya otorgado la fianza. 10.1 La AFIANZADORA se considera de acreditada solvencia Art. 16 Párrafo 1o. LISF y Art. 18 1er Párrafo LISF. 10.2 Si la AFIANZADORA no cumple con la obligación garantizada en la póliza dentro de los plazos legales para su cumplimiento, deberá cubrir al acreedor indemnización por mora conforme al Art. 283 USF. 10.3 Ninguna autoridad podrá fijar mayor importe para las fianzas que otorguen las AFIANZADORAS, que el señalado para las pólizas en efectivo u otras formas en garantías. La infracción de este precepto será causa de responsabilidad (Art. 18 LISF). Si las obligaciones garantizadas son de hacer o de dar, la AFIANZADORA podrá sustituirse al deudor principal en el cumplimiento de la obligación. En las fianzas en las que se garantice el pago de una suma de dinero en parcialidades la falta de pago de algunas de las parcialidades no da derecho a reclamar la fianza por la totalidad, (ART. 176 LISF). 10.4 El pago de la fianza al BENEFICIARIO, subroga a la AFIANZADORA, por ministerio de la ley, en todos los derechos, acciones y privilegios que a favor del acreedor se deriven de la naturaleza de la obligación garantizada. La AFIANZADORA podrá liberarse total o parcialmente de sus obligaciones si por causas imputables al BENEFICIARIO del póliza de fianzas, el pago es impedido o le resulta imposible la subrogación. (Art. 177 LISF y 2830 y 2845 del CCF).

11.- FIANZAS EN MONEDA EXTRANJERA.- Para el caso de fianzas en moneda extranjera, LA AFIANZADORA, EL BENEFICIARIO, EL FIADO Y SUS OBLIGADOS SOLIDARIOS se someten al Art. 173 LISF y capítulo 19.2 CUSF.

Únicamente se podrán autorizar este tipo de operaciones cuando se relacionen con el cumplimiento de obligaciones exigibles fuera del país o que por la naturaleza de dichas obligaciones se justifique que su pago se convenga en moneda extranjera.

RECLAMACIÓN.- Que el pago de la reclamación procedente por fianza expedida en moneda extranjera y que deba realizarse en el extranjero se efectuará por conducto de instituciones de crédito mexicanas o filiales de estas, a través de sus oficinas del exterior, en el país donde debió cumplirse la obligación afianzada y en la moneda que se haya establecido en la póliza [Disposición 19.2.3, Fracc. II, CUSF].

PRIMAS.- Las primas relacionadas con la expedición de fianzas se pagarán anualmente a "LA AFIANZADORA" por los medios que esta designe para el pago de las primas, derechos, impuesto al valor agregado y gastos de administración (los relativos a la suscripción, emisión, aumentos, prórrogas, cobranza, control y cualquier otra función necesaria para el manejo operativo de las fianzas), más cualesquiera otros derechos o impuestos que establecieron las leyes aplicables a su cargo.

CONTROVERSIAS.- Que para conocer y resolver las controversias derivadas de las fianzas a que se refiere la presente, serán competentes las autoridades mexicanas, en los términos LISF, de la Ley de Protección y Defensa de los Usuarios de Servicios Financieros y otras disposiciones legales aplicables, sin perjuicio de que en los casos de fianzas en que el cumplimiento de la obligación garantizada surta sus efectos fuera del territorio nacional, se apliquen las normas correspondientes y los usos y costumbres internacionales (Disposición 19.2.3, Fracc. III CUSF).

12.- JURISDICCIÓN Y COMPETENCIA.- EL (LOS) SOLICITANTE(S) Y/O FIADO(S) Y/O EL (LOS) OBLIGADO(S) SOLIDARIO(S), y cualquier otros obligados, en su caso así como tratándose de BENEFICIARIOS PARTICULARES, para efectos de interpretación, cumplimiento y ejecución de esta póliza, se someten de forma expresa a la jurisdicción y competencia de los Tribunales Federales o del fuero común del Distrito Federal, y/o Guadaluajara, Jalisco a elección de la parte autora, renunciando de forma expresa e irrevocable a cualquier otro fuero que pudiera correspondientes, en el presente o futuro por concepto de su domicilio o vecindad; aplicándose en todo caso la Ley de Instituciones de Seguros y Fianzas y su legislación supletoria. Las fianzas a favor de la Federación, Distrito federal, estados y Municipios, se harán efectivas en los términos del Art. 282 LISF.

13.- USO DE EQUIPO, MEDIOS ELECTRÓNICOS, ÓPTICOS O DE CUALQUIER OTRA TECNOLOGÍA.- De conformidad en los previstos en los Art 165 y 214 LISF las partes pactan que la AFIANZADORA podrá usar equipos, medios electrónicos, ópticos o de cualquier otra tecnología en la celebración de sus operaciones y prestación de servicios incluyendo la expedición electrónica o digital de sus pólizas de fianzas así como de sus documentos modificatorios, por lo que el uso de la firma digital resultado de utilizar Firma Electrónica sobre una fianza electrónica sustituye a la firma autógrafa y producirá los mismos efectos que las leyes otorgan a los documentos correspondientes con el mismo valor probatorio; por tal motivo EL (LOS) SOLICITANTE(S) Y/O FIADO(S) Y/O OBLIGADO SOLIDARIO(S) expresa (n) su consentimiento para que LA COMPAÑÍA AFIANZADORA, emita las fianzas y los movimientos modificatorios, en forma escrita o a través de medios electrónicos, ópticos o por cualquier otra tecnología válida y no podrá objetar el uso de estos medios u oponerse a los mismos, por lo que la interpretación y cumplimiento de este contrato se sujetan a lo dispuesto por el Título Segundo del Comercio Electrónico, Libro Segundo del Código de Comercio Vigente Art. 89 al 114 empleo de medios electrónicos en la celebración de actos de comercio, pactando al efecto.

I.- Que a través de estos medios se podrán emitir los recibos del cobro de primas, notas de crédito, emisión de pólizas de fianzas, endosos y documentos modificatorios que sean solicitados a la Afianzadora, así como, cualquier otro derivado de la prestación del servicio contratado, documentos electrónicos que podrán imprimirse en papel pero que será la versión electrónica la que prevalezca si eventualmente existiera alguna diferencia entre ambas.

II.- Con el fin de establecer que la fianza electrónica fue generada por LA COMPAÑÍA AFIANZADORA, en términos del Art. 90 bis del Código de Comercio, las partes pactan como medio de identificación del usuario responsabilidades al su uso, la validación de la póliza de fianza, a través de la constancia de consulta disponible en el portal de internet [www.berkleymex.com](http://www.berkleymex.com).

Los firmantes declaran conocer el contenido y alcance de las disposiciones legales y reglamentarias relativas a la celebración de actos jurídicos mediante el uso de medios electrónicos o de cualquier otra tecnología por lo cual están dispuestos a operar a través de los mismos, ya que no le son ajenos. La Creación, Transmisión, Modificación y Extinción de Derechos y Obligaciones DERIVADOS DE LAS PÓLIZAS DE FIANZAS ELECTRÓNICAS SE SOPORTAN MEDIANTE UNA Firma Electrónica generada usando certificados digitales en términos del Título Segundo del Comercio Electrónico, Capítulo I, de los mensajes de datos, Art. 89-99 y demás relativos y aplicables del Código de Comercio, lo cual garantiza frente a terceros la identidad, autenticidad e integridad de las operaciones y servicios prestados a EL(LOS) SOLICITANTE(S) Y/O FIADO(S) Y/O OBLIGADO(S) SOLIDARIOS(S). De igual forma, los firmantes de este instrumento podrá(n) inherentes a las operaciones y servicios señalados en la Fracc. I de esta cláusula. Así mismo, LA COMPAÑÍA AFIANZADORA podrá solicitar y recibir documentación e información de los solicitantes mediante medios electrónicos siempre y cuando EL(LOS) SOLICITANTE(S) Y/O FIADO(S) Y/O OBLIGADO(S) SOLIDARIOS(S) garantice (n) a satisfacción de la receptora los medios de creación, transmisión y modificación de dicha documentación y que le permitan asegurar la identidad, autenticidad e integridad de la documentación electrónica generada y transmitida.



NÚMERO DE FIANZA	FECHA DE EXPEDICIÓN	MONTO DE FIANZA	MONTO DE MOVIMIENTO
BKY-0065-0087060	14/09/2021	268,711.43	268,711.43

Berkley International Fianzas México, S.A. de C.V., en ejercicio de la autorización que le otorgó el Gobierno Federal a través de la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas en términos de los artículos 11 y 36 de la Ley de Instituciones de Seguros y de Fianzas, se constituye fiadora hasta por la suma de:

\$ 268,711.43 (\*\*DOSCIENTOS SESENTA Y OCHO MIL SETECIENTOS ONCE PESOS 43/100 MN\*\*)

FIADO: CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A. DE C.V.

CON DOMICILIO EN: CALLE MONTES ELBRUS, NO. 120, MZA. 25, LT. 51, COL. EL SAUCILLO, MINERAL DE LA REFORMA, HIDALGO, C.P. 42186.

BENEFICIARIO: LA TESORERÍA DEL MUNICIPIO DE ACTOPAN, HIDALGO. CON DOMICILIO EN: CALLE HIDALGO NÚMERO 8, COL. CENTRO, HIDALGO. C.P. 42500

A FAVOR DE LA TESORERÍA DEL MUNICIPIO DE ACTOPAN, HIDALGO.

PARA GARANTIZAR POR: CONSTRUCCIONES ESPROMAC S.A. DE C.V., CON DOMICILIO EN CALLE MONTES ELBRUS, NO. 120, MZA. 25, LT. 51, COL. EL SAUCILLO, MINERAL DE LA REFORMA, HIDALGO, C.P. 42186. Y R.F.C. NO. CES110415GK9, EL CUMPLIMIENTO DE TODAS Y CADA UNA DE LAS OBLIGACIONES A SU CARGO DERIVADAS DEL CONTRATO DE OBRA PUBLICA SOBRE LA BASE DE PRECIOS UNITARIOS Y TIEMPO DETERMINADO NO. AO-PMA-FAISM-2021/015, DE FECHA 14 DE SEPTIEMBRE DE 2021. RELATIVO A: PERFORACIÓN DE POZO PARA AGUA POTABLE EL ARBOLITO, CAÑADA CHICA ANTIGUA CON CLAVE DE OBRA 2021/FAISM003015, UBICADO EN CAÑADA CHICA ANTIGUA, ACTOPAN, HIDALGO. Y ESTE SE OBLIGA A REALIZARLA HASTA SU TOTAL TERMINACIÓN Y ENTERA SATISFACCION DE "EL MUNICIPIO", ACATANDO PARA ELLO LO ESTABLECIDO POR LOS DIVERSOS ORDENAMIENTOS Y NORMAS SEÑALADOS EN LA DECLARACION II.8 DEL APARTADO DE DECLARACIONES DE "EL CONTRATISTA", APEGANDOSE DE IGUAL MODO A LOS PROGRAMAS AUTORIZADOS, PRESUPUESTOS, PROYECTOS, PLANOS Y ESPECIFICACIONES GENERALES Y PARTICULARES, ASI COMO A LAS NORMAS DE CONSTRUCCION VIGENTES EN EL LUGAR DONDE DEBAN REALIZARSE LOS TRABAJOS, MISMOS QUE SE TIENEN POR REPRODUCIDOS COMO PARTE INTEGRANTE DE ESTA CLAUSULA. CON UN IMPORTE DE \$2,687,114.34 (DOS MILLONES SEISCIENTOS OCHENTA Y SIETE MIL CIENTO CATORCE PESOS 34/100 M.N.), INCLUYE I.V.A. CELEBRADO CON EL MUNICIPIO DE ACTOPAN, HIDALGO, REPRESENTADO POR LA C. M. EN C. TATIANA TONANTZIN P. ANGELES MORENO, EN SU CARACTER DE PRESIDENTA MUNICIPAL CONSTITUCIONAL, QUIEN ACTUA CON EL REFRENDO DE C. LUIS FRANCISCO SANCHEZ SANTILLAN, EN SU CARÁCTER DE SECRETARIO GENERAL MUNICIPAL.

LA PRESENTE FIANZA SE EXPIDE DE CONFORMIDAD CON LA LEY DE OBRAS PUBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS PARA EL ESTADO DE HIDALGO, ASÍ COMO SU REGLAMENTO, PARA GARANTIZAR POR EL CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO MENCIONADO CON ANTERIORIDAD.

BERKLEY INTERNATIONAL FIANZAS MÉXICO, S.A. DE C.V., EXPRESAMENTE DECLARA:

A.- QUE LA FIANZA SE OTORGA EN LOS TÉRMINOS DE ESTE CONTRATO;

**LÍNEA DE VALIDACIÓN:** LÍNEA DE VALIDACIÓN: B00870600000K0219500001Y

HIRAM GARCIA CESEÑA

DIRECTOR COMERCIAL

**SELLO DIGITAL:** IQ5f16HMJmh4JnN8VwXrrTW5v11tecQHOKXhdyd2G5fD+hKja0CuhmIRDtXSml/4hjd1k+SJIItfGFiLh3a4auqdlx9Gvz6RGMnnp+zUXgm87eH7YG5jYWqUAR2DdrMPFTcUxE07yGKu6oqMlpDzsKRN2AQbdVfvCcTMJMFTGBEDpOYON5uARFyLMUd3k+ocPdN3NRyz6vtaS1hhWo4cRLfJ/3fGPMQs+q0r8oyFesCECIFUXh6fG+syptUfD7WwLIPdqkRFSroRMbDfxRfIYEWu0wRPdoFh0hUUWSfrr+GuiChGGrw7ER3kQMth4vkPD5d+j7YmR6lvF0ZjabmVSw==

De conformidad con lo establecido dentro del artículo 214 de la Ley de Instituciones de Seguros y de Fianzas, la afianzadora podrá utilizar medios electrónicos para pactar operaciones y prestación de servicios de la misma y el uso de los medios de identificación que se establezcan conforme a lo previsto por este artículo, en sustitución de la firma autógrafa producirá los mismos efectos que las leyes otorgan a los documentos correspondientes y, en consecuencia, tendrán el mismo valor probatorio.

NÚMERO DE FIANZA	FECHA DE EXPEDICIÓN	MONTO DE FIANZA	MONTO DE MOVIMIENTO
BKY-0065-0087060	14/09/2021	268,711.43	268,711.43

Berkley International Fianzas México, S.A. de C.V., en ejercicio de la autorización que le otorgó el Gobierno Federal a través de la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas en términos de los artículos 11 y 36 de la Ley de Instituciones de Seguros y de Fianzas, se constituye fiadora hasta por la suma de:

\$ 268,711.43 (\*\*DOSCIENTOS SESENTA Y OCHO MIL SETECIENTOS ONCE PESOS 43/100 MN\*\*)

B.- QUE LA FIANZA SE OTORGA PARA RESPONDER DEL DEBIDO CUMPLIMIENTO DE ESTE INSTRUMENTO, ASÍ COMO DE CUALQUIERA OTRA RESPONSABILIDAD QUE RESULTE A CARGO DE "EL CONTRATISTA" CON MOTIVO DE LA EJECUCIÓN DE ESTE;

C.- QUE, EN CASO DE PRÓRROGA O AMPLIACIÓN DEL PRESENTE CONTRATO, AUTOMÁTICAMENTE LA VIGENCIA DE LA FIANZA SE PRORROGARÁ EN CONCORDANCIA CON DICHA PRÓRROGA O AMPLIACIÓN;

D.- QUE LA FIANZA SÓLO PODRÁ SER CANCELADA MEDIANTE AVISO POR ESCRITO DE "EL MUNICIPIO";

E.- QUE LA INSTITUCIÓN AFIANZADORA ACEPTA EXPRESAMENTE SUJETARSE A LO DISPUESTO POR LOS ARTÍCULOS 178, 282 Y 283 DE LA LEY DE INSTITUCIONES DE SEGUROS Y DE FIANZAS EN VIGOR, OTORGADAS A FAVOR DE LA FEDERACIÓN, DEL DISTRITO FEDERAL, DE LOS ESTADOS Y DE LOS MUNICIPIOS, DISTINTAS DE LAS QUE GARANTIZAN OBLIGACIONES FISCALES FEDERALES A CARGO DE TERCEROS;

F.- QUE LA AFIANZADORA SE SOMETE A LA JURISDICCIÓN DE LOS TRIBUNALES DEL FUERO COMÚN UBICADOS EN EL ESTADO DE HIDALGO, RENUNCIANDO AL FUERO QUE PUDIERA CORRESPONDERLE EN RAZÓN DE SU DOMICILIO O POR CUALQUIERA OTRA CAUSA;

G.- QUE LA FIANZA PERMANECERÁ EN VIGOR DURANTE LA SUBSTANCIACIÓN DE TODOS LOS RECURSOS O JUICIOS LEGALES QUE SE INTERPONGAN, HASTA QUE SE DICTE POR AUTORIDAD COMPETENTE RESOLUCIÓN DEFINITIVA Y FIRME QUE CAUSE EJECUTORIA;

H.- LA PÓLIZA DE GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO SERÁ LIBERADA POR "EL MUNICIPIO" PARA SU CANCELACIÓN UNA VEZ QUE SEÁ DEVUELTA A "EL CONTRATISTA" EN EL MOMENTO QUE "EL CONTRATISTA" ENTREGUE LA GARANTÍA DE LOS DEFECTOS, DE LOS VICIOS OCULTOS O CUALQUIER OTRA RESPONSABILIDAD.\*\*\* FIN DE TEXTO \*\*\*

**LÍNEA DE VALIDACIÓN:** LÍNEA DE VALIDACIÓN: B0087060000K0219500001Y

HIRAM GARCIA CESEÑA

DIRECTOR COMERCIAL

**SELLO DIGITAL:** IQ5f16HMJmh4JnN8VwXrrTW5v11tecQHOKXhdyd2G5fD+hKja0CuhmIRDtXSml/4hjd1k+SJIIfGFILh3a4auqdLx9Gvz6RGMnnp+zUXgm87eH7YG5jYWqUAr2DdrMPFTcUxE07yGKu6oqMlpDzsKRN2AQbdVfvCcTMJMFTGBEDpOYON5uARFyLMUd3k+ocPdN3NRyz6vtaS1hhWc4cRLfJ/3fGPMQs+q0r8oyFEsCECIFIUXh6fG+sypUJf7WwLIPdqkRFsroRMBDfxRfIYEWu0wRPdoFh0hUWWSfrr+GuiChGGrw7ER3kQMth4vkPD5d+j7YmR6vF0ZjabmVSw==

De conformidad con lo establecido dentro del artículo 214 de la Ley de Instituciones de Seguros y de Fianzas, la afianzadora podrá utilizar medios electrónicos para pactar operaciones y prestación de servicios de la misma y el uso de los medios de identificación que se establezcan conforme a lo previsto por este artículo, en sustitución de la firma autógrafa producirá los mismos efectos que las leyes otorgan a los documentos correspondientes y, en consecuencia, tendrán el mismo valor probatorio.

## **NORMAS REGULADORAS PARA PÓLIZAS DE FIANZA DEL RAMO III**

1.- En toda póliza otorgada por la Afianzadora, sus derechos y obligaciones se encuentran regulados por la Ley de Instituciones de Seguros y de Fianzas en adelante (LISF), en lo no previsto por la LISF, se aplicará la legislación mercantil y a falta de disposición expresa, el Código Civil Federal. (Art. 183 LISF); la póliza será numerada al igual que sus endosos debiendo contener, en su caso, indicaciones que administrativamente fijen la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, en adelante SHCP y la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas, en adelante CNSF (Art. 166 LISF).

2.- En caso de PÉRDIDA O EXTRAVÍO DE LA PÓLIZA DE FIANZA al ejercitar su derecho de reclamación de la fianza, EL BENEFICIARIO deberá comprobar por escrito que la póliza le fue otorgada, solicitando a la AFIANZADORA un duplicado de la póliza emitida a su favor. (Art. 166 LISF).

3.- Se presume la extinción de obligación como fiadora cuando se hace la devolución de una póliza a la AFIANZADORA, salvo prueba en contrario. (Art. 166 LISF).

4.- Las fianzas y los contratos, que en relación a la póliza de fianza se otorguen o se celebren serán mercantiles para todas las partes que intervengan, ya sea como BENEFICIARIAS, SOLICITANTES, FIADAS, CONTRAFIADORAS U OBLIGADAS SOLIDARIAS, salvo la garantía hipotecaria. (Art. 32 LISF).

5.- La fianza suscrita en este folio será nula o sin efectos legales si se garantizan operaciones de crédito, aun cuando en el texto de la misma se señale lo contrario, está póliza no garantiza el pago de títulos de crédito como letras de cambio y pagarés, ni el pago de préstamos que deberán solventarse en dinero. Esta fianza no surtirá efectos si se garantizan préstamos de dinero, mutuos, financiamientos en numerario o en especie, reestructuras de adeudos, negociaciones de pasivos y cualquier otra operación no autorizada por la SHCP.

6.- La AFIANZADORA no gozará de los beneficios de orden y excusión y deberá ser regida en los términos que establece la LISF. (Art. 178 LISF).

7.- La obligación de la AFIANZADORA quedará sin efectos: 7.1 Si el BENEFICIARIO concede al FIADO, prórroga o espera para el cumplimiento de la obligación afianzada sin el consentimiento previo y por escrito de la AFIANZADORA (Art. 179 LISF). 7.2 La novación de la obligación principal afianzada extinguirá la fianza, si la AFIANZADORA no da su consentimiento previo y por escrito para esa novación y para garantizar con la fianza la obligación novatoria (Arts. 2220 y 2221 del Código Civil Federal en adelante CCF). 7.3 La quita o pago parcial de la obligación afianzada reduce la fianza en la misma proporción y la extingue si por esa causa la obligación principal afianzada queda sujeta a nuevos gravámenes o condiciones (Art. 2847 del CCF). La AFIANZADORA tendrá derecho, a oponer todas las excepciones que le sean inherentes a la obligación principal, incluyendo todas las causas de liberación de la fianza. 7.4 Si en la póliza de fianza no se establece plazo de caducidad se estará a lo señalado en el Art. 174 LISF y caducará el derecho del BENEFICIARIO, para reclamar si la fianza no se reclama dentro del plazo señalado para tal efecto. 7.5 Prescribirá la obligación de la AFIANZADORA una vez transcurrido el plazo para que se prescriba la obligación principal garantizada o el de 3 años lo que resulte menor (Art. 175 LISF), para interrumpir la prescripción deberá requerirse por escrito a la AFIANZADORA, en los términos del Art. 175 LISF.

8.- Para reclamar la fianza: 8.1 El BENEFICIARIO deberá presentar la reclamación directamente y por escrito, en el domicilio de la AFIANZADORA, en algunas de sus sucursales u oficinas de servicios, con la firma del BENEFICIARIO o de su APODERADO O REPRESENTANTE, acreditando la personalidad con la que se ostenta y señalando: fecha de reclamación, número de póliza de fianza relacionada con la reclamación que se fórmula, fecha de expedición de la fianza, monto de la fianza, nombre o denominación del FIADO, nombre o denominación del BENEFICIARIO y en su caso de su Representante legal debidamente acreditado, domicilio del BENEFICIARIO para oír y recibir notificaciones descripción de la obligación garantizada, acompañando copia de la documentación con la que se basó la expedición de la fianza, referencia del contrato o documento fuente (fecha, número, etc.). Descripción del incumplimiento de la obligación garantizada que motiva la presentación de la reclamación debiendo acompañar la documentación que sirve como soporte para comprobar lo declarado y el importe reclamado como suerte principal, que nunca podrá ser superior al monto de la fianza. /Circula Única de Seguros y Fianzas, en adelante CUSF, Disposición 4.2.8, Fracc. VIII y Art. 279 1er Párrafo Frac. I LISF). 8.2 Si la fianza garantiza obligaciones fiscales federales se apegará al Art. 143, del Código Fiscal de la Federación. 8.3 Las fianzas expedidas ante la Federación, Distrito Federal, Estados o Municipios se hará efectiva a elección del BENEFICIARIO, de acuerdo con el procedimiento señalado en los Arts. 279 o 282 LISF y en su reglamento. 8.4 Fianzas otorgadas ante autoridades judiciales, no penales, se harán efectivas, a elección del BENEFICIARIO, conforme procedimiento de los Arts. 279 y 280 LISF o por la vía de incidente en el juicio en el que se hubieran otorgado (Código Federal de Procedimientos Civiles, Art. 281 LISF). 8.5 Las Fianzas Judiciales Penales otorgadas ante autoridades judiciales del orden penal, se harán efectivas conforme al Art. 282 LISF. Para la presentación del FIADO, se le requerirá personalmente o por correo certificado, con acuse de recibo a la AFIANZADORA en sus oficinas principales o en el domicilio del Apoderado designado para ello, procediendo a la aplicación del Art. 291 LISF, en caso de la no presentación del FIADO en el plazo concedido. 8.6 Cuando la AFIANZADORA reciba la reclamación de la fianza, podrá hacerlo del conocimiento del FIADO, SOLICITANTE, OBLIGADO SOLIDARIO O CONTRAFIADOR, haciéndole saber el momento en que se vence el plazo establecido en la ley, en las pólizas de fianzas o en los procedimientos convencionales celebrados con los BENEFICIARIOS, con la finalidad de que presenten oportunamente los elementos y documentación necesaria para informarse en contra de la reclamación, y que exprese lo que a su derecho convenga. De igual forma, puede denunciar a dichos deudores juicio que en su contra promoviere el BENEFICIARIO para que aporte pruebas en contra de la reclamación de la fianza y quede a las resultas del juicio, si se condenará a la AFIANZADORA al pago (Art. 289 LISF y 2823 del CCF). 8.7 Una vez integrada la reclamación en los términos de los Arts. 279 o 282 LISF, la AFIANZADORA tendrá un plazo hasta de 30 días naturales contados a partir de la fecha en que fue integrada la reclamación para proceder a su pago o en su caso, para comunicar por escrito al BENEFICIARIO, las razones, causas o motivos de su improcedencia. 8.8 Si la AFIANZADORA no recibe los elementos citados en el número 8.6, esta podrá libremente decidir el pago de la reclamación estado el FIADO, SOLICITANTE, OBLIGADO SOLIDARIO O CONTRAFIADOR, obligando a rembolsar a la AFIANZADORA lo que a esta le corresponda, sin que pueda oponer a la AFIANZADORA las excepciones que el FIADO tuviera frente su acreedor, incluyendo la del pago de lo indebido, por lo que no será aplicable en ningún caso los Arts. 2832 y 2833 del CCF (Art. 289 LISF). Sin embargo, el FIADO conservará sus derechos, acciones y excepciones frente a su acreedor para demandar la importancia del pago hecho por la AFIANZADORA. La AFIANZADORA, al ser requerida o demandada podrá denunciar el pleito al deudor principal para que aporte pruebas en contra de la reclamación de la fianza y quede a las resultas del juicio, para el caso de que llegare a condenar a la AFIANZADORA al pago (Art. 289 LISF y 2823 de CCF).

9.- En caso de que la AFIANZADORA rechazare la reclamación o no diera contestación en los plazos establecidos por la ley; el BENEFICIARIO podrá elegir, en la reclamación de su pago, el procedimiento señalado en el Art. 280 LISF o el 50 bis y 68 de la Ley de Protección y Defensa al Usuario de Servicios Financieros.

10.- OTRAS DISPOSICIONES. Existe obligación de las oficinas y autoridades dependientes de la Federación, Distrito Federal, de los Estados y Municipios, de proporcionar a la AFIANZADORA los datos sobre la situación del asunto, ya sea, judicial, administrativo o de cualquier otra naturaleza para el que se haya otorgado la fianza. 10.1 La AFIANZADORA se considera de acreditada solvencia Art. 16 Párrafo 1o. LISF y Art. 18 1er Párrafo LISF. 10.2 Si la AFIANZADORA no cumple con la obligación garantizada en la póliza dentro de los plazos legales para su cumplimiento, deberá cubrir al acreedor indemnización por mora conforme al Art. 283 LISF. 10.3 Ninguna autoridad podrá fijar mayor importe para las fianzas que otorguen las AFIANZADORAS, que el señalado para las pólizas en efectivo u otras formas en garantías. La infracción de este precepto será causa de responsabilidad (Art. 18 LISF). Si las obligaciones garantizadas son de hacer o de dar, la AFIANZADORA podrá sustituirse al deudor principal en el cumplimiento de la obligación. En las fianzas en las que se garantice el pago de una suma de dinero en parcialidades la falta de pago de algunas de las parcialidades no da derecho a reclamar la fianza por la totalidad, (ART. 176 LISF). 10.4 El pago de la fianza al BENEFICIARIO, subroga a la AFIANZADORA, por ministerio de la ley, en todos los derechos, acciones y privilegios que a favor del acreedor se deriven de la naturaleza de la obligación garantizada. La AFIANZADORA podrá liberarse total o parcialmente de sus obligaciones si por causas imputables al BENEFICIARIO del póliza de fianzas, el pago es impedido o le resulta imposible la subrogación. (Art. 177 LISF y 2830 y 2845 del CCF).

11.- FIANZAS EN MONEDA EXTRANJERA.- Para el caso de fianzas en moneda extranjera, LA AFIANZADORA, EL BENEFICIARIO, EL FIADO Y SUS OBLIGADOS SOLIDARIOS se someten al Art. 173 LISF y capítulo 19.2 CUSF.

Únicamente se podrán autorizar este tipo de operaciones cuando se relacionen con el cumplimiento de obligaciones exigibles fuera del país o que por la naturaleza de dichas obligaciones se justifique que su pago se convenga en moneda extranjera.

RECLAMACIÓN.- Que el pago de la reclamación procedente por fianza expedida en moneda extranjera y que deba realizarse en el extranjero se efectuará por conducto de instituciones de crédito mexicanas o filiales de estas, a través de sus oficinas del exterior, en el país donde debió cumplirse la obligación afianzada y en la moneda que se haya establecido en la póliza (Disposición 19.2.3, Fracc. II, CUSF).

PRIMAS.- Las primas relacionadas con la expedición de fianzas se pagarán anualmente a "LA AFIANZADORA" por los medios que esta designe para el pago de las primas, derechos, impuesto al valor agregado y gastos de administración (los relativos a la suscripción, emisión, aumentos, prórrogas, cobranza, control y cualquier otra función necesaria para el manejo operativo de las fianzas), más cualesquiera otros derechos o impuestos que establecieren las leyes aplicables a su cargo.

CONTROVERSIAS.- Que para conocer y resolver las controversias derivadas de las fianzas a que se refiere la presente, serán competentes las autoridades mexicanas, en los términos LISF, de la Ley de Protección y Defensa de los Usuarios de Servicios Financieros y otras disposiciones legales aplicables, sin perjuicio de que en los casos de fianzas en que el cumplimiento de la obligación garantizada surta sus efectos fuera del territorio nacional, se apliquen las normas correspondientes y los usos y costumbres internacionales (Disposición 19.2.3, Fracc. III CUSF).

12.- JURISDICCIÓN Y COMPETENCIA.- EL (LOS) SOLICITANTE(S) Y/O EL (LOS) OBLIGADO(S) SOLIDARIO(S), y cualquier otros obligados, en su caso así como tratándose de BENEFICIARIOS PARTICULARES, para efectos de interpretación, cumplimiento y ejecución de esta póliza, se someten de forma expresa a la jurisdicción u competencia de los Tribunales Federales o del fuero común del Distrito Federal, y/o Guadalajara, Jalisco a elección de la parte autora, renunciando de forma expresa e irrevocable a cualquier otro fuero que pudiera ser correspondientes, en el presente o futuro por concepto de su domicilio o vecindad; aplicándose en todo caso la Ley de Instituciones de Seguros y Fianzas y su legislación supletoria. Las fianzas a favor de la Federación, Distrito federal, estados y Municipios, se harán efectivas en los términos del Art. 282 LISF.

13.- USO DE EQUIPO, MEDIOS ELECTRÓNICOS, ÓPTICOS O DE CUALQUIER OTRA TECNOLOGÍA.- De conformidad en los previstos en los Art 165 y 214 LISF las partes pactan que la AFIANZADORA podrá usar equipos, medios electrónicos, ópticos o de cualquier otra tecnología en la celebración de sus operaciones y prestación de servicios incluyendo la expedición electrónica o digital de sus pólizas de fianzas así como de sus documentos modificatorios, por lo que el uso de la firma digital resultado de utilizar Firma Electrónica sobre una fianza electrónica sustituye a la firma autógrafa y producirá los mismos efectos que las leyes otorgan a los documentos correspondientes con el mismo valor probatorio; por tal motivo EL (LOS) SOLICITANTE(S) Y/O FIADO(S) Y/O OBLIGADO SOLIDARIO(S) expresa (n) su consentimiento para que LA COMPAÑÍA AFIANZADORA, emita las fianzas y los movimientos modificatorios, en forma escrita o a través de medios electrónicos, ópticos o por cualquier otra tecnología válida y no podrá objetar el uso de estos medios u oponerse a los mismos, por lo que la interpretación y cumplimiento de este contrato se sujetan a lo dispuesto por el Título Segundo del Comercio Electrónico, Libro Segundo del Código de Comercio Vigente Art. 89 al 114 empleo de medios electrónicos en la celebración de actos de comercio, pactando al efecto.

1.- Que a través de estos medios se podrán emitir los recibos del cobro de primas, notas de crédito, emisión de pólizas de fianzas, endosos y documentos modificatorios que sean solicitados a la Afianzadora, así como, cualquier otro derivado de la prestación del servicio contratado, documentos electrónicos que podrán imprimirse en papel pero que será la versión electrónica la que prevalezca si eventualmente existiera alguna diferencia entre ambas.

II.- Con el fin de establecer que la fianza electrónica fue generada por LA COMPAÑÍA AFIANZADORA, en términos del Art. 90 bis del Código de Comercio, las partes pactan como medio de identificación del usuario responsabilidades al su uso, la validación de la póliza de fianza, a través de la constancia de consulta disponible en el portal de internet [www.berkleymex.com](http://www.berkleymex.com).

Los firmantes declaran conocer el contenido y alcance de las disposiciones legales y reglamentarias relativas a la celebración de actos jurídicos mediante el uso de medios electrónicos o de cualquier otra tecnología por lo cual están dispuestos a operar a través de los mismos, ya que no le son ajenos. La Creación, Transmisión, Modificación y Extinción de Derechos y Obligaciones DERIVADOS DE LAS PÓLIZAS DE FIANZAS ELECTRÓNICAS SE SOPORTAN MEDIANTE UNA Firma Electrónica generada usando certificados digitales en términos del Título Segundo del Comercio Electrónico, Capítulo I, de los mensajes de datos, Art. 89-99 y demás relativos y aplicables del Código de Comercio, lo cual garantiza frente a terceros la identidad, autenticidad e integridad de las operaciones y servicios prestados a EL(LOS) SOLICITANTE(S) Y/O FIADO(S) Y/O OBLIGADO(S) SOLIDARIO(S). De igual forma, los firmantes de este instrumento podrán(n) inherentes a las operaciones y servicios señalados en la Fracc. I de esta cláusula. Así mismo, LA COMPAÑÍA AFIANZADORA podrá solicitar y recibir documentación e información de los solicitantes mediante medios electrónicos siempre y cuando EL(LOS) SOLICITANTE(S) Y/O FIADO(S) Y/O OBLIGADO(S) SOLIDARIO(S) garantice (n) a satisfacción de la receptora los medios de creación, transmisión y modificación de dicha documentación y que le permitan asegurar la identidad, autenticidad e integridad de la documentación electrónica generada y transmitida.