

DICTAMEN DE FACTIBILIDAD

PACHUCA DE SOTO, HGO A 13 DE FEBRERO DEL 2020
ID R0011/15/01-2020
DGVTEYP/V/R33/0050/2020

LIC. HÉCTOR CRUZ OLGUÍN
PRESIDENTE MUNICIPAL CONSTITUCIONAL DE ACTOPAN

Ubicación:
REGION VII - ACTOPAN - 03 - Actopan - 022 - Pozo Grande

Barrio, Colonia, Ejido: Pozo Grande

Nombre de la Obra:
PAVIMENTACIÓN ASFÁLTICA CALLE LA PALMA

Unidad Responsable: Actopan

Programa Sectorial: 20 - Inversión

Programa Presupuestario: Inversión en Municipios

Oficio y/o Solicitud: PMA-DPDU-050/2020, de fecha 13 de febrero de 2020

ESTRUCTURA FINANCIERA

Inversión Total	Inversión Federal	Inversión Estatal	Inversión Municipal	Inversión Beneficiarios	Inversión Rec. Propios	Inversión Otros
\$950,000.00	\$0.00	\$0.00	\$950,000.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00

Modalidad de Ejecución: C - Contrato

Fondo: DISR - DEVOLUCIÓN DE RECURSOS AL MUNICIPIO POR ISR

Fuente de Financiamiento: RAMO 33

Programa: Y51 - INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE

Observaciones: VIABLE DE TRAMITACIÓN

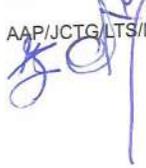
EL PRESENTE DOCUMENTO ADMINISTRATIVO, NO ES UN OFICIO DE AUTORIZACIÓN, ES EL RESULTADO DEL ESTUDIO DE FACTIBILIDAD QUE SE LE REALIZÓ AL EXPEDIENTE TÉCNICO Y QUE ESTA SUJETO A LA DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL DEL MUNICIPIO QUE LO SOLICITA

ATENTAMENTE



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

AAP/JCTG/LTS/MLN





**Secretaría de Finanzas
Públicas**
Hidalgo crece contigo



Pachuca de Soto, Hgo., 20 de mayo de 2019

Circular No. 068

**C.C. Secretarios, Procurador General de Justicia del Estado,
Directores Generales de Organismos Públicos Descentralizados y de Organismos Públicos
Descentralizados No Sectorizados y Presidentes Municipales.
Presentes**

Como es de su conocimiento, la Ley para la Protección del Ambiente del Estado de Hidalgo, en su Artículo 37, fracción I menciona que: quienes pretendan llevar a cabo **obras públicas y privadas destinadas a la prestación de servicios públicos de competencia estatal y municipal, requerirán de manera previa la autorización en materia de impacto ambiental.** En acuerdo con la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales del Estado y con el fin de agilizar la validación de expedientes técnicos, me permito informarles que para el presente ejercicio fiscal, la opinión técnica de la normativa se solicitará de acuerdo con el siguiente cuadro:

No.	Tipo de obra	Observaciones	Aplica/No aplica
1	Pavimentación asfáltica de calle	Aplica	Mayores a 1000 metros lineales
2	Pavimentación hidráulica de calle	Aplica	Mayores a 1000 metros lineales
3	Reconstrucción de calle	Aplica	Mayores a 1000 metros lineales
4	Bacheo de calle	No aplica	
5	Pavimentación asfáltica de camino	Aplica	Mayores a 1000 metros lineales
6	Pavimentación hidráulica de camino	Aplica	Mayores a 1000 metros lineales
7	Reconstrucción de camino	Aplica	Mayores a 1000 metros lineales
8	Bacheo de camino	No aplica	
9	Apertura de camino rural	Aplica	Mayores a 1000 metros lineales
10	Modernización de camino rural	Aplica	Se requiere Opinión Técnica
11	Modernización de carretera	Aplica	Se requiere Opinión Técnica
12	Repavimentación de calle	Aplica	Mayores a 1000 metros lineales
13	Repavimentación de carretera	Aplica	Mayores a 1000 metros lineales
14	Captación de manantial	No Aplica	
15	Perforación y equipamiento de pozo	Aplica	
16	Construcción de línea de conducción con tanque de almacenamiento	Aplica	Se requiere Opinión Técnica
17	Construcción de red de distribución de agua potable	Aplica	Mayores a 500 metros lineales





Secretaría de Finanzas
Públicas

Hidalgo crece



No.	Tipo de obra	Observaciones	Aplica/No aplica
18	Construcción de tanque de almacenamiento	Aplica	Mayores a 500 metros lineales
19	Construcción de red de atarjeas	Aplica	Mayores a 500 metros cuadrados
20	Construcción de colector de aguas negras	Aplica	Mayores a 500 metros lineales
21	Construcción de planta de tratamiento	Aplica	
22	Ampliación de línea de conducción con tanque de almacenamiento	Aplica	Mayores a 500 metros lineales
23	Ampliación de red de distribución con agua potable	Aplica	Mayores a 500 metros lineales
24	Reconstrucción de línea de conducción	Aplica	Mayores a 500 metros lineales
25	Ampliación de red de atarjeas	Aplica	Mayores a 500 metros lineales
26	Ampliación de colector de aguas negras	Aplica	Mayores a 500 metros lineales
27	Rehabilitación de planta de tratamiento	Aplica	Se requiere Opinión Técnica
28	Construcción de Terrazas	Aplica	Mayores a 500 metros lineales
29	Construcción de muro de contención	No aplica	
30	Construcción de techumbre en patio cívico	No aplica	
31	Construcción de techumbre en cancha de usos múltiples	No aplica	
32	Construcción de cancha de usos múltiples	Aplica	Mayores a 500 metros cuadrados
33	Construcción de andadores	No aplica	
34	Construcción de plaza cívica	Aplica	Mayores a 500 metros cuadrados
35	Construcción de gimnasio al aire libre	Aplica	Mayores a 500 metros cuadrados
36	Construcción de guarniciones y banquetas	No aplica	
37	Construcción de empedrado	Aplica	Mayores a 1000 metros lineales
38	Construcción de rodadas (huellas)	Aplica	Mayores a 1000 metros lineales
39	Construcción de aula	Aplica	Mayores a 500 metros cuadrados
40	Construcción de sanitarios	No aplica	
41	Construcción de talleres	Aplica	Mayores a 500 metros cuadrados
42	Construcción de pórticos de acceso	No aplica	
43	Remodelación de edificios públicos	Aplica	Mayores a 500 metros cuadrados
44	Construcción de boulevard	Aplica	Mayores a 1000 metros lineales
45	Construcción de ciclo pista	Aplica	Mayores a 500 metros lineales
46	Electrificación	Aplica	Mayor a 50 postes
47	Ampliación de electrificación	Aplica	Mayor a 50 postes
48	Construcción de unidad deportiva	Aplica	Mayores a 500 metros cuadrados
49	Construcción de una cancha de fútbol	Aplica	Mayores a 500 metros cuadrados





**Secretaría de Finanzas
Públicas**
Hidalgo arca contigo



No.	Tipo de obra	Observaciones	Aplica/No aplica
50	Construcción de pista de atletismo	Aplica	Mayores a 500 metros lineales
51	Cercado perimetral con malla ciclónica	No aplica	
52	Cercado perimetral a base de muro con reja de herrería y cimentación	No aplica	
53	Pavimentación de estacionamiento	Aplica	Mayores a 500 metros cuadrados
54	Construcción de fosa de oxidación	Aplica	Se requiere Opinión Técnica
55	Construcción de tanque elevado	No aplica	
56	Construcción de relleno sanitario	Aplica	
57	Mantenimiento de relleno sanitario	Aplica	Se requiere Opinión Técnica

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

Atentamente


Dra. Della Jessica Blancas Hidalgo
Secretaria de Finanzas Públicas

C.c.p. Lic. Omar Fayed Meneses, Gobernador Constitucional del Estado de Hidalgo.

VABL/JLNS



ACTOPAN, HIDALGO A17 DE JULIO DE 2019.

ASUNTO: SOLICITUD DE OBRA.

**LIC. HÉCTOR CRUZ OLGUÍN
PRESIDENTE MUNICIPAL CONSTITUCIONAL
PRESENTE.**

**AT'N ING. ARQ. ALEJANDRO CHAPARRO LOZANO
DIRECTOR DE OBRAS PUBLICAS**

EL QUE SUSCRIBE **C. MARCO ANTONIO MÁRQUEZ AVILÉS** DELEGADO DE LA COMUNIDAD DE POZO GRANDE, POR MEDIO DEL PRESENTE ME DIRIJO A USTED DE LA MANERA MÁS ATENTA Y RESPETUOSA, PRIMERAMENTE, PARA ENVIARLE UN CORDIAL SALUDO Y AL MISMO TIEMPO SOLICITARLE EL APOYO PARA LA **PAVIMENTACIÓN ASFÁLTICA CALLE LA PALMA.**

NO DUDANDO DE SU APOYO NUESTRO MÁS SINCERO AGRADECIMIENTO

ATENTAMENTE

Marcos
**C. MARCO ANTONIO MÁRQUEZ AVILÉS
DELEGADO DE LA COMUNIDAD DE POZO GRANDE**



POZO GRANDE MPIO., DE ACTOPAN, HGO., A 06 DE NOVIEMBRE DE 2019

ACTA DE ACEPTACIÓN DE LA COMUNIDAD

POR MEDIO DE LA PRESENTE EL QUE SUSCRIBE **C. MARCO ANTONIO MÁRQUEZ AVILÉS**, LE DAMOS LAS GRACIAS POR QUE DIO RESPUESTA A NUESTRA PETICIÓN PARA LA **PAVIMENTACIÓN ASFÁLTICA CALLE LA PALMA**.

ACEPTAMOS DE CONFORMIDAD LA OBRA ANTES MENCIONADA, YA QUE SERÁ DE GRAN BENEFICIO COLECTIVO PARA LOS HABITANTES DE LA COMUNIDAD.

ATENTAMENTE



Hotros
C. MARCO ANTONIO MÁRQUEZ AVILÉS
DELEGADO DE LA COMUNIDAD DE POZO GRANDE



Datos Generales

FECHA DE INGRESO: 15/01/2020

Tipo de Solicitud: FONDOS DE INVERSIÓN MUNICIPAL EJERCICIO FISCAL: 2019

Nombre de la Obra: PAVIMENTACIÓN ASFÁLTICA CALLE LA PALMA

Descripción: CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTACIÓN ASFALTICA CALLE LA PALMA 1365.00 M2 INCLUYE, TRAZO Y NIVELACIÓN, EXCAVACIÓN, ACARREOS Y SOBRE ACARREOS, BASE HIDRAULICA, CARPETA ASFÁLTICA, GUARNICIONES, BANQUETAS, SEÑALAMIENTO HORIZONTAL Y MAMPARA INFORMATIVA.

Modalidad de Ejecución: Contrato

Tipo de Obra: Construccion

Estructura Financiera

	INVERSIÓN
FEDERAL	\$0.00
ESTATAL	\$0.00
MUNICIPAL	\$950,000.00
OTROS	\$0.00
TOTAL:	\$950,000.00

Calendario de Inversión

Número de Meses 1

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
615001	950,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	950,000.00
TOTAL	950,000.00	0.00	950,000.00										

TOTAL	950,000.00	0.00	950,000.00										
--------------	-------------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------------

Clasificación Contable Presupuestal

Obra: Construcciones en Proceso en Bienes Propios - Inversión considerada como Infraestructura - Carreteras

Alineación PED

Ramo: 28 - PARTICIPACIONES A MUNICIPIOS

Organo Superior: 60 - MUNICIPIOS

Unidad Presupuestal: 03 - ACTOPAN

Tipo de Gasto: 02 - GASTO DE CAPITAL

Finalidad: 02 - DESARROLLO SOCIAL

Función: 02 - VIVIENDA Y SERVICIOS A LA COMUNIDAD

SubFunción: 01 - URBANIZACIÓN





Eje Temático: 504 - HIDALGO CON DESARROLLO SOSTENIBLE
 Plan Estatal:
 Sector: 00-NO APLICA
 Programa: K0020 - INVERSIÓN
 SubPrograma: 40 - INVERSIÓN EN MUNICIPIOS
 Objetivo: 004 - CONTAR CON LA INFRAESTRUCTURA VIAL ADECUADA, SUFICIENTE, FLEXIBLE Y SOSTENIBLE PARA LAS NECESIDADES DE DESPLAZAMIENTO DE LA POBLACIÓN, BIENES Y MERCANCÍAS, EN TODOS LOS MEDIOS Y FORMAS DE TRANSPORTE, INCLUIDA LA MOVILIDAD NO MOTORIZADA.
 Estrategia: 001 - AMPLIAR Y MODERNIZAR CARRETERAS PAVIMENTADAS QUE CONECTEN REGIONES ALTAMENTE PRODUCTIVAS PARA ELEVAR LA ECONOMÍA LOCAL.
 Beneficiario: K01 - HABITANTES - HABITANTES
 Espacio Geográfico: 03022 - 03022 ACTOPAN
 Misión: 00-No Aplica
 Propósito Institucional: 00-No Aplica
 Indicador Estratégico: E4 - Grado de conectividad intermunicipal de la red carretera
 Indicador Transversal:
 Indicador de Gestión:
 Meta del Indicador: 00-No Aplica
 Línea de Acción: 01 - DISEÑAR, IMPLEMENTAR Y EVALUAR UN PROGRAMA DE RECONSTRUCCIÓN Y CONSERVACIÓN DE CARRETERAS QUE PERMITA AMPLIAR LA DURABILIDAD DE LAS VÍAS DE COMUNICACIÓN.
 Meta ODS: 01 - AA - ERRADICAR LA POBREZA EXTREMA PARA TODAS LAS PERSONAS EN EL MUNDO. SE CONSIDERA POBREZA EXTREMA A LAS PERSONAS QUE VIVEN CON MENOS DE 1,25 DÓLARES AL DÍA.
 Indicador PED: 33 - GRADO DE CONECTIVIDAD INTERMUNICIPAL DE LA RED CARRETERA
 Indicador Plan Municipal: 5. ACTOPAN SUSTENTABLE, CON IMPULSO CIUDADANO.



Localización

Cobertura: Municipal
 Región: VII - ACTOPAN
 Municipio: 03 - 03 - Actopan
 Localidad: 022 - Pozo Grande
 Barrio, Colonia, Ejido: Pozo Grande
 Tipo de Localidad: CENTRO POBLACIÓN

COORDENADAS DECIMALES:

Latitud	Longitud	Localidad
20.272629606830353	-98.96313616172066	Pozo Grande
20.270717257232345	-98.96297784132902	Pozo Grande

Metas/Beneficiarios

Tipo de Población: K-Habitantes
 Tipo de Beneficiario: 1-Habitantes
 Unidad: METRO CUADRADO
 Cantidad: 1364

	Hombres	Mujeres
Población Objetivo:	13720	15503
Beneficiarios Atendidos:	11662	14883
Beneficiarios Directos:	141	159
Beneficiarios Por Atender:	79	83

Indicadores Sociales INEGI/CONEVAL

TIPO DE SERVICIO	MUNICIPIO		LOCALIDAD		OBSERVACIONES
	COBERTURA	CALIDAD	COBERTURA	CALIDAD	
Agua Potable	94	BUENA			
Drenaje	92	BUENA			
Electrificación	96	BUENA			
Salud	58	MALA			
Educación	95	BUENA			

Indicador de Carencias: ACCESO A LOS SERVICIOS BÁSICOS DE LA VIVIENDA

HÉCTOR CRUZ OLGÚIN
 PRESIDENTE MUNICIPAL CONSTITUCIONAL



ERIK SERRANO CASTAÑÓN
 DIRECTOR DE PLANEACION Y DESARROLLO
 Cédula Profesional: URBANO 5134786



RESUMÉN DE PRESUPUESTO

CONTRATO

Obra: PAVIMENTACIÓN ASFÁLTICA CALLE LA PALMA
Municipio: 03 - Actopan
Localidad: Pozo Grande
Barrio y/o Col: Pozo Grande
Modalidad: CONTRATO
Número de Unidades: 1

Partida	Importe
PRELIMINARES	\$ 38,000.69
BASE	\$ 180,916.55
PAVIMENTACION	\$ 354,957.48
RENIVELACION DE POZOS	\$ 10,100.32
SEÑALIZACION	\$ 9,975.00
BANQUETAS Y GUARNICIONES	\$ 220,627.49
MAMPARA	\$ 4,387.99
Total :\$	818,965.52
IVA 16%	\$ 131,034.48

Estructura Financiera:

Federal:	\$	0,00
Estatal:	\$	0,00
Municipal:	\$	950,000,00
Otros(Beneficiarios):	\$	0,00

Gran Total:\$ 950,000.00

AUTORIZO

HÉCTOR CRUZ OLGÚIN
PRESIDENTE MUNICIPAL CONSTITUCIONAL

ERIK SERRANO CASTAÑÓN
DIRECTOR DE PLANEACION Y DESARROLLO URBANO

Cédula Profesional: 5135786

Obra: PAVIMENTACIÓN ASFÁLTICA CALLE LA PALMA

Municipio: 03 - Actopan

Localidad: Pozo Grande

Barrio y/o Col: Pozo Grande

Modalidad: CONTRATO

Número de Unidades: 1

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

Partida: PRELIMINARES

Sub Partida: TRAZO

LIMPIEZA Y TRAZO

05	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	M2	1.365.00000	5.930000	\$8,094.45
----	--	----	-------------	----------	------------

SUBTOTAL: 8,094.45

Partida: PRELIMINARES

Sub Partida: EXCAVACION

EXCAVACIONES

E011	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)	M3	273.00000	25.030000	\$6,833.19
------	--	----	-----------	-----------	------------

SUBTOTAL: 6,833.19

Partida: PRELIMINARES

Sub Partida: EXCAVACION

ACARREO PARA TERRACERIAS

03-0500	ACARREO A 1er. KM. EN CAMION CON CARGA MECANICA DE MATERIALES PRODUCTO DE DEMOLICIONES Y EXCAVACIONES HASTA EL SITIO AUTORIZADO (MEDIDO COMPACTO)	M3	273.00000	21.350000	\$5,828.55
---------	---	----	-----------	-----------	------------

SUBTOTAL: 5,828.55



Obra: PAVIMENTACIÓN ASFÁLTICA CALLE LA PALMA

Municipio: 03 - Actopan

Localidad: Pozo Grande

Barrio y/o Col: Pozo Grande

Modalidad: CONTRATO

Número de Unidades: 1

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

Partida: **PRELIMINARES**

Sub Partida: **EXCAVACION**

ACARREO PARA TERRACERIAS

0510	ACARREO KMS. SUSECUENTES EN CAMION CON CARGA MECANICA DE MATERIALES PRODUCTO DE DEMOLICIONES Y EXCAVACIONES HASTA EL SITIO AUTORIZADO (MEDIDO COMPACTO)	M3-KM	546.00000	10.580000	\$5,776.68
SUBTOTAL:					5,776.68

Partida: **PRELIMINARES**

Sub Partida: **COMPACTACIONES**

TERRAPLENES

10041	3) PARA 95%	M3	204.75000	6.910000	\$1,414.82
SUBTOTAL:					1,414.82

Partida: **PRELIMINARES**

Sub Partida: **COMPACTACIONES**

SUB-BASES Y BASES

10453	086-E.04 AGUA UTILIZADA EN COMPACTACIÓN	M3	61.43000	37.660000	\$2,313.45
SUBTOTAL:					2,313.45



Obra: PAVIMENTACIÓN ASFÁLTICA CALLE LA PALMA

Municipio: 03 - Actopan

Localidad: Pozo Grande

Barrio y/o Col: Pozo Grande

Modalidad: CONTRATO

Número de Unidades: 1

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

Partida: **PRELIMINARES**

Sub Partida: **COMPACTACIONES**

ACARREO PARA TERRACERIAS

03-021	E) PARA CUALQUIER DISTANCIA, DEL AGUA UTILIZADA EN LA COMPACTACIÓN DE LAS TERRACERÍAS	M3K	614.25000	12.600000	\$7,739.55
--------	---	-----	-----------	-----------	------------

SUBTOTAL: 7,739.55

Partida: **BASE**

Sub Partida: **BASE HIDRAULICA**

SUB-BASES Y BASES

2019-6003-0001CI	ADQUISICIÓN DE BASE DE 1/2" A FINOS, (L.A.B.) PROVENIENTE DE PLANTA SOFIA UBICADA EN CARRETERA PROGRESO - IXMIQUILPAN KM. 7.3, INCLUYE: CARGA SIN I.V.A.	M3	273.00000	94.500000	\$25,798.50
------------------	--	----	-----------	-----------	-------------

SUBTOTAL: 25,798.50

Partida: **BASE**

Sub Partida: **ACARREO DE BASE**

ACARREO PARA TERRACERIAS

03-0540	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)	M3	273.00000	23.930000	\$6,532.89
---------	--	----	-----------	-----------	------------

SUBTOTAL: 6,532.89



Obra: PAVIMENTACIÓN ASFÁLTICA CALLE LA PALMA

Municipio: 03 - Actopan

Localidad: Pozo Grande

Barrio y/o Col: Pozo Grande

Modalidad: CONTRATO

Número de Unidades: 1

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

Partida: **BASE**

Sub Partida: **ACARREO DE BASE**

ACARREO PARA TERRACERIAS

-0550	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)	M3-KM	10.920.00000	11.430000	\$124,815.60
SUBTOTAL:					124,815.60

Partida: **BASE**

Sub Partida: **MEZCLADO DE BASE**

SUB-BASES Y BASES

10424	086-E.02 OPERACION DE MEZCLADO, TENDIDO Y COMPACTACIÓN EN LA CONSTRUCCION DE SUB-BASES O BASES:	M3	273.00000	37.970000	\$10,365.81
SUBTOTAL:					10,365.81

Partida: **BASE**

Sub Partida: **MEZCLADO DE BASE**

ACARREO PARA TERRACERIAS

10453	086-E.04 AGUA UTILIZADA EN COMPACTACIÓN	M3	81.90000	37.660000	\$3,084.35
SUBTOTAL:					3,084.35



Obra: PAVIMENTACIÓN ASFÁLTICA CALLE LA PALMA

Municipio: 03 - Actopan

Localidad: Pozo Grande

Barrio y/o Col: Pozo Grande

Modalidad: CONTRATO

Número de Unidades: 1

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

Partida: **BASE**

Sub Partida: **MEZCLADO DE BASE**

ACARREO PARA TERRACERIAS

121	E) PARA CUALQUIER DISTANCIA, DEL AGUA UTILIZADA EN LA COMPACTACIÓN DE LAS TERRACERÍAS	M3K	819.00000	12.600000	\$10,319.40
-----	---	-----	-----------	-----------	-------------

SUBTOTAL: 10,319.40

Partida: **PAVIMENTACION**

Sub Partida: **CARPETA ASFALTICA**

CARPETA ASFALTICA

10534	086-I.02 BARRIDO DE LA SUPERFICIE POR TRATAR	HA	0.14000	5.930000	\$0.83
-------	--	----	---------	----------	--------

SUBTOTAL: 0.83

Partida: **PAVIMENTACION**

Sub Partida: **CARPETA ASFALTICA**

CARPETA ASFALTICA

CA011	SUMINISTRO Y APLICACION DE RIEGO DE IMPREGNACION CON EMULSION ASFALTICA DE ROMPIMIENTO LENTO A RAZON DE 1.50 LITROS/M², INCLUYE: EMULSION, ALMACENAMIENTO, ACARREOS, RIEGO, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA	M2	1,365.00000	21.910000	\$29,907.15
-------	--	----	-------------	-----------	-------------

SUBTOTAL: 29,907.15



Obra: PAVIMENTACIÓN ASFÁLTICA CALLE LA PALMA
 Municipio: 03 - Actopan
 Localidad: Pozo Grande
 Barrio y/o Col: Pozo Grande
 Modalidad: CONTRATO
 Número de Unidades: 1

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

Partida: PAVIMENTACION
 Sub Partida: CARPETA ASFALTICA

CARPETA ASFALTICA					
.002	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/MP. 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.	M2	1.365.00000	208.360000	\$284,411.40
SUBTOTAL:					284,411.40

Partida: PAVIMENTACION
 Sub Partida: CARPETA ASFALTICA
 ACARREO PARA TERRACERIAS

03-0540	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)	M3	68.25000	23.930000	\$1,633.22
SUBTOTAL:					1,633.22

Partida: PAVIMENTACION
 Sub Partida: CARPETA ASFALTICA
 ACARREO PARA TERRACERIAS

03-0550	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)	M3-KM	3.412.50000	11.430000	\$39,004.88
SUBTOTAL:					39,004.88



Obra: PAVIMENTACIÓN ASFÁLTICA CALLE LA PALMA

Municipio: 03 - Actopan

Localidad: Pozo Grande

Barrio y/o Col: Pozo Grande

Modalidad: CONTRATO

Número de Unidades: 1

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

Partida: RENIVELACION DE POZOS

Sub Partida: RENIVELACIONES

RENIVELACION DE POZOS DE VISITA

001	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.	PZA	4.00000	2,525.080000	\$10,100.32
SUBTOTAL:					10,100.32

Partida: SEÑALIZACION

Sub Partida: SEÑALAMIENTO

SEÑALAMIENTO

10558	SUMINISTRO Y APLICACION PINTURA BLANCO O AMARILLA TRAFICO EN RAYA LATERAL DE 0.10 CM. DE ANCHO CON REFLEJANTE (MICROESFERA), INCLUYE PUNTEADO, PREPARACION DE SUPERFICE, MANIOBRAS, ACARREOS, P.U.O.T.	M	420.00000	16.330000	\$6,858.60
SUBTOTAL:					6,858.60

Partida: SEÑALIZACION

Sub Partida: SEÑALAMIENTO

SEÑALAMIENTO

10559	SUMINISTRO Y APLICACION PINTURA BLANCO O AMARILLA TRAFICO EN RAYA CENTRAL DE 0.10 CM. DE ANCHO CON REFLEJANTE (MICROESFERA), INCLUYE PUNTEADO, PREPARACION DE SUPERFICE, MANIOBRAS, ACARREOS, P.U.O.T.	M	210.00000	14.840000	\$3,116.40
SUBTOTAL:					3,116.40



Obra: PAVIMENTACIÓN ASFÁLTICA CALLE LA PALMA

Municipio: 03 - Actopan

Localidad: Pozo Grande

Barrio y/o Col: Pozo Grande

Modalidad: CONTRATO

Número de Unidades: 1

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

Partida: **BANQUETAS Y GUARNICIONES**

Sub Partida: **GUARNICION**

GUARNICIONES Y BANQUETAS

J001	GUARNICION DE CONCRETO HIDRAULICO HECHO EN OBRA f'c= 150 KG/CM2, CON UNA SECCION DE 15 x 20 x 40 cm., ACABADO CON VOLTEADOR EN AMBAS ARISTAS, INCLUYE: TRAZO Y NIVELACIÓN, ELABORACION DE CONCRETO, CIMBRA METALICA AMBAS CARAS A LA ALTURA DE LA GUARNICION, DESCIMBRADO, ACARREOS DE MATERIAL PARA ELABORAR CONCRETO, LIMPIEZA FINAL DE OBRA, MATERIALES, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA. (P.U.O.T.)	M	420.00000	285.730000	\$120,006.60
------	--	---	-----------	------------	--------------

SUBTOTAL: 120,006.60

Partida: **BANQUETAS Y GUARNICIONES**

Sub Partida: **BANQUETAS**

RELLENOS

R002	RELLENO COMPACTADO CON PISON DE MANO, EN CAPAS DE 20 CM. DE ESPESOR, INCLUYE: INCORPORACION DE HUMEDAD, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA. (NO INCLUYE: MATERIAL INERTE COMPACTABLE)	M3	95.45000	134.690000	\$12,856.16
------	---	----	----------	------------	-------------

SUBTOTAL: 12,856.16

Partida: **BANQUETAS Y GUARNICIONES**

Sub Partida: **BANQUETAS**

RELLENOS

2019-6003-0045-CI	ADQUISICIÓN DE MATERIAL COMPACTABLE TEPETATE DE BANCO (L.A.B.), INCLUYE CARGA, SIN IVA	M3	95.45000	38.330000	\$3,658.60
-------------------	--	----	----------	-----------	------------

SUBTOTAL: 3,658.60



Obra: PAVIMENTACIÓN ASFÁLTICA CALLE LA PALMA

Municipio: 03 - Actopan

Localidad: Pozo Grande

Barrio y/o Col: Pozo Grande

Modalidad: CONTRATO

Número de Unidades: 1

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

Partida: **BANQUETAS Y GUARNICIONES**

Sub Partida: **BANQUETAS**

GUARNICIONES Y BANQUETAS

J009	LOSAS PARA BANQUETA DE CONCRETO HIDRAULICO HECHO EN OBRA f'c= 150 KG/CM2 DE 8 cm. DE ESPESOR, ACABADO PULIDO RAYADO, CON VOLTEADOR EN PERIMETRO, EN TRAMOS DE 2.50 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.)	M2	318.15000	264.360000	\$84,106.13
------	--	----	-----------	------------	-------------

SUBTOTAL: 84,106.13

Partida: **MAMPARA**

Sub Partida: **MAMPARA**

MAMPARA

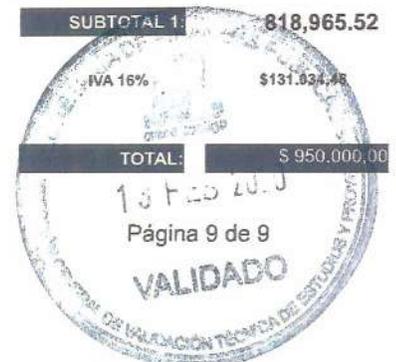
M0001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE MAMPARA INFORMATIVA DE 1.20 x 2.00 m. A BASE DE LAMINA CAL. 18, CON BASTIDOR DE ANGULO DE 1 1/2" x 1/8", CON UN SOPORTE TRANSVERSAL VERTICAL AL CENTRO Y SOPORTE CON ANGULO DE 1 1/2" x 1/8" AHOGADO AL PISO 60 cm. Y 1.17 m. DE ALTURA LIBRE DEL NIVEL DEL PISO CON EL PAÑO 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	1.00000	4,387.990000	\$4,387.99
-------	--	-----	---------	--------------	------------

SUBTOTAL: 4,387.99

SUBTOTAL 1: 818,965.52

IVA 16% \$131,034.45

TOTAL: \$ 950,000.00





Obra: PAVIMENTACIÓN ASFÁLTICA CALLE LA PALMA

Municipio: 03 - Actopan
Localidad: Pozo Grande
Barrio y/o Col: Pozo Grande
Modalidad: CONTRATO

Número de Unidades: 1

CLAVE	CONCERTO/ DESCRIPCIÓN	KILOMETRO	LOCALIZACIÓN O REFERENCIA DE PLANO	EJE	TRAMO	LARGO	ANCHO	ALTO/ PROFUNDIDAD	DESARROLLO/ PORCENTAJE	CARAS	PIEZA/ NO VECES	KILOGRAMOS	AREA M2	CANTIDAD
L005	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	M2	0+000 AL 0+210	0+210	1	210.0000	6.5000						1,365.0000	1,365.00
													SubTotal: 1,365.00	

Partida: PRELIMINARES

SubPartida: TRAZO

LIMPIEZA Y TRAZO

Partida: PRELIMINARES

SubPartida: EXCAVACION

EXCAVACIONES

E011	EXCAVACION DE CORTE EN CAJA, CON MAQUINARIA EN MATERIAL "B", SECO, EN SUPERFICIES MAYORES A 1,200 M2, INCLUYE: ACARREO LIBRE Y AFINE DE LOS CORTES, ACARREO LIBRE Y AFINE DE LOS CORTES, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA, (MEDIDO COMPACTO)	M3	0+000 AL 0+210	0+210	1	210.0000	6.5000	0.2000					273.00	273.00
													SubTotal: 273.00	

Partida: PRELIMINARES

SubPartida: EXCAVACION

ACARREO PARA TERRACERIAS

03-0500	ACARREO A 1br. KM. EN CAMION CON CARGA MECANICA DE MATERIALES PRODUCTO DE DEMOLICIONES Y EXCAVACIONES HASTA EL SITIO AUTORIZADO (MEDIDO COMPACTO)	M3	0+000 AL 0+210	0+210	1	210.0000	6.5000	0.2000					273.00	273.00
													SubTotal: 273.00	

Partida: PRELIMINARES

SubPartida: EXCAVACION

ACARREO PARA TERRACERIAS

03-0510	ACARREO KMS. SUBSECUENTES EN CAMION CON CARGA MECANICA DE MATERIALES PRODUCTO DE DEMOLICIONES Y EXCAVACIONES HASTA EL SITIO AUTORIZADO (MEDIDO COMPACTO)	M3-KM	0+000 AL 0+210	0+210	1	210.0000	6.5000	0.2000				2.0000	546.00	546.00
													SubTotal: 546.00	





Obra: PAVIMENTACIÓN ASFÁLTICA CALLE LA PALMA

Municipio: 03 - Actopan

Localidad: Pozo Grande

Barrio y/o Col: Pozo Grande

Modalidad: CONTRATO

Número de Unidades: 1

CLAVE	CONCERTO/ DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	KILOMETRO	LOCALIZACIÓN O REFERENCIA DE PLANO	EJE	TRAMO	LARGO	ANCHO	ALTO/ PROFUNDIDAD	DESARROLLO/ PORCENTAJE	CARAS	PIEZAS/ NO VECES	KILOGRAMOS	AREA M2	CANTIDAD
10041	3) PARA 95%		M3	0+000 AL 0+210	0+210	1	210.0000	6.5000	0.1500						204.75
Sub Total: 204.75															

Partida: PRELIMINARES

SubPartida: COMPACTACIONES

SUB-BASES Y BASES

10453

086-E.04 AGUA UTILIZADA EN COMPACTACION

M3	0+000	0+000 AL 0+210	0+210	1	210.0000	6.5000	0.1500	0.3000							61.43
Sub Total: 61.43															

Partida: PRELIMINARES

SubPartida: COMPACTACIONES

ACARREO PARA TERRACERIAS

10121

E) PARA CUALQUIER DISTANCIA, DEL AGUA UTILIZADA EN LA COMPACTACIÓN DE LAS TERRACERÍAS

M3K	0+000	0+000 AL 0+210	0+210	1	210.0000	6.5000	0.1500	0.3000					10.0000		614.25
Sub Total: 614.25															

Partida: BASE

SubPartida: BASE HIDRAULICA

SUB-BASES Y BASES

2019-0005-0001C1

ADQUISICIÓN DE BASE DE 1/2" A FINOS (L.A.B.) PROVENIENTE DE PLANTA SOFIA UBICADA EN CARRETERA PROGRESO - IXMIGUILPAN KM. 7.3. INCLUYE: CARGA SIN I.V.A.

M3	0+000	0+000 AL 0+210	0+210	1	210.0000	6.5000	0.2000								273.00
Sub Total: 273.00															



Obra: PAVIMENTACIÓN ASFÁLTICA CALLE LA PALMA

Municipio: 03 - Actopan

Localidad: Pozo Grande

Barrio y/o Col: Pozo Grande

Modalidad: CONTRATO

Número de Unidades: 1

CLAVE	CONCEPTO/ DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	KILOMETRO	LOCALIZACIÓN Ó REFERENCIA DE PLANO	EJE	TRAMO	LARGO	ANCHO	ALTO/ PROFUNDIDAD	DESARROLLO/ PORCENTAJE	CARAS	PIEZA/ NO VEGES	KILOGRAMOS	ÁREA M2	CANTIDAD
03-0540	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)	M3	0+000	0+000 AL 0+210	0+210	1	210.0000	6.5000	0.2000						273.00
SubTotal: 273.00															

Partida: BASE

SubPartida: ACARREO DE BASE

ACARREO PARA TERRACERIAS

03-0550

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)

M3-KM	0+000	0+000 AL 0+210	0+210	1	210.0000	6.5000	0.2000								10,920.00
SubTotal: 10,920.00															

Partida: BASE

SubPartida: MEZCLADO DE BASE

SUB-BASES Y BASES

10424

086-E.02 OPERACION DE MEZCLADO, TENDIDO Y COMPACTACION EN LA CONSTRUCCION DE SUB-BASES O BASES:

M3	0+000	0+000 AL 0+210	0+210	1	210.0000	6.5000	0.2000								273.00
SubTotal: 273.00															

Partida: BASE

SubPartida: MEZCLADO DE BASE

ACARREO PARA TERRACERIAS

10653

086-E.04 AGUA UTILIZADA EN COMPACTACION

M3	0+000	0+000 AL 0+210	0+210	1	210.0000	6.5000	0.2000			0.3000					81.90
SubTotal: 81.90															



ID: R0011/15/01-2020



Obra: PAVIMENTACIÓN ASFÁLTICA CALLE LA PALMA

Municipio: 03 - Actopan

Localidad: Pozo Grande

Barrio y/o Col: Pozo Grande

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
10121	E) PARA CUALQUIER DISTANCIA, DEL AGUA UTILIZADA EN LA COMPACTACIÓN DE LAS TERRACERÍAS	M3/K	0+000	0+000 AL 0+210	0+210	1	210.0000	6.5000	0.2000	0.3000			10.0000		819.00
SubTotal: 819.00															

Partida: PAVIMENTACION

SubPartida: CARPETA ASFALTICA

CARPETA ASFALTICA

10534

086-1.02 BARRIDO DE LA SUPERFICIE POR TRATAR

HA	0+000	0+000 AL 0+210	0+210	1	210.0000	6.5000				10.000.0000					0.14
SubTotal: 0.14															

Partida: PAVIMENTACION

SubPartida: CARPETA ASFALTICA

CARPETA ASFALTICA

CA011

SUMINISTRO Y APLICACION DE RIEGO DE IMPREGNACION CON EMULSION ASFALTICA DE ROMPIMIENTO LENTO A RAZON DE 1.50 LITROS/M². INCLUYE: EMULSION, ALMACENAMIENTO, ACARREOS, RIEGO, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA

M2	0+000	0+000 AL 0+210	0+210	1	210.0000	6.5000									1,365.0000
SubTotal: 1,365.00															

Partida: PAVIMENTACION

SubPartida: CARPETA ASFALTICA

CARPETA ASFALTICA

CA002

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 LITROS/M². 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.

M2	0+000	0+000 AL 0+210	0+210	1	210.0000	6.5000									1,365.0000
SubTotal: 1,365.00															



ID: R0011/15/01-2020



Obra: PAVIMENTACIÓN ASFÁLTICA CALLE LA PALMA

Municipio: 03 - Actopan

Localidad: Pozo Grande

Barrio y/o Col: Pozo Grande

Modalidad: CONTRATO

Número de Unidades: 1

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
03-0540	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)	M3	0+000	0+000 AL 0+210	0+210	1	210.0000	6.5000	0.0500						88.25
SubTotal: 88.25															

Partida: PAVIMENTACION

SubPartida: CARPETA ASFALTICA

ACARREO PARA TERRACERIAS

03-0550 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)

M3-KM	0+000	0+000 AL 0+210	0+210	1	210.0000	6.5000	0.0500								3,412.50
SubTotal: 3,412.50															

Partida: RENIVELACION DE POZOS

SubPartida: RENIVELACIONES

RENIVELACION DE POZOS DE VISITA

RP001 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.

PZA	0+000		0+210		0.0000										4.00
SubTotal: 4.00															

Partida: SEÑALIZACION

SubPartida: SEÑALAMIENTO

SEÑALAMIENTO

M650 SUMINISTRO Y APLICACION PINTURA BLANCO O AMARILLA TRAFICO EN RAYA LATERAL DE 0.10 CM. DE ANCHO CON REFLEJANTE (MICROESFERA), INCLUYE PUNTEADO, PREPARACION DE SUPERFICIE, MANIOBRAS, ACARREOS, P.U.O.T.

M	0+000	0+000 AL 0+210	0+210	1	210.0000										420.00
SubTotal: 420.00															



ID: R0011/15/01-2020



Obra: PAVIMENTACIÓN ASFÁLTICA CALLE LA PALMA

Municipio: 03 - Actopan

Localidad: Pozo Grande

Barrio y/o Col: Pozo Grande

Modalidad: CONTRATO

Número de Unidades: 1

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
M3	SUMINISTRO Y APLICACION PINTURA BLANCO O AMARILLA TRAFICO EN RAYA CENTRAL DE 0.10 CM. DE ANCHO CON REFLEJANTE (MICROESFERA), INCLUYE PUNTEADO, PREPARACION DE SUPERFICE, MANIOBRAS, ACARREOS, P.U.O.T.	M	0+000	0+000 AL 0+210	0+210	1	210.00000						1.0000		210.00
SubTotal: 210.00															

Partida: BANQUETAS Y GUARNICIONES

SubPartida: GUARNICION

GUARNICIONES Y BANQUETAS

G8001	GUARNICION DE CONCRETO HIDRAULICO HECHO EN OBRA F= 150 KG/CM2. CON UNA SECCION DE 15 x 20 x 40 cm., ACABADO CON VOLTEADOR EN AMBAS ARISTAS, INCLUYE: TRAZO Y NIVELACIÓN, ELABORACION DE CONCRETO, CIMBRA METALICA AMBAS CARAS A LA ALTURA DE LA GUARNICION, DESCIMBRADO, ACARREOS DE MATERIAL PARA ELABORAR CONCRETO, LIMPIEZA FINAL DE OBRA, MATERIALES, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA.(P.U.O.T.)	M	0+000	0+000 AL 0+210	0+210	1	210.00000						2.0000		420.00
SubTotal: 420.00															

Partida: BANQUETAS Y GUARNICIONES

SubPartida: BANQUETAS

RELLENOS

R002	RELLENO COMPACTADO CON PISON DE MANO, EN CAPAS DE 20 CM. DE ESPESOR, INCLUYE: INCORPORACION DE HUMEDAD, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA, (NO INCLUYE MATERIAL INERTE COMPACTABLE)	M3	0+000	0+000 AL 0+210 H DERECHO	0+210	1	210.00000	1.0500	0.3000				1.0000		66.15
		M3	0+000	0+000 AL 0+210 H IZQUIERDO	0+210	1	93.00000	1.0500	0.3000				1.0000		26.30
SubTotal: 95.45															



Obra: PAVIMENTACIÓN ASFÁLTICA CALLE LA PALMA

Municipio: 03 - Actopan
Localidad: Pozo Grande
Barrio y/o Col: Pozo Grande
Modalidad: CONTRATO

Número de Unidades: 1

CLAVE	CONCEPTO/ DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	KILOMETRO	LOCALIZACIÓN DE REFERENCIA DE PLANO	EJE	TRAMO	LARGO	ANCHO	ALTO/ PROFUNDIDAD	DESARROLLO/ PORCENTAJE	CARAS	PIEZA/ NO. VECES	KILOGRAMOS	AREA M2	CANTIDAD	
M3	ADQUISICIÓN DE MATERIAL COMPACTABLE TEPEYATE DE BANCO (L.A.B.), INCLUYE CARGA, SIN IVA															
M3	0+000 AL 0+210 H DERECHO				0+210	1	210.0000	1.0500	0.3000				1.0000		66.15	
M3	0+000 AL 0+210 H IZQUIERDO				0+210	1	93.0000	1.0500	0.3000				1.0000		29.30	
															SubTotal:	95.45

Partida: BANQUETAS Y GUARNICIONES

SubPartida: BANQUETAS

RELLENOS

2019-6003-0945-CI

Partida: BANQUETAS Y GUARNICIONES

SubPartida: BANQUETAS

GUARNICIONES Y BANQUETAS

65609

LOSAS PARA BANQUETA DE CONCRETO HIDRAULICO HECHO EN OBRA 1^o= 150 KG/CM2 DE 8 cm. DE ESPESOR, ACABADO PULIDO RAYADO, CON VOLTEADOR EN PERIMETRO, EN TRAMOS DE 2.50 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.)

M2	0+000 AL 0+210 H DERECHO				0+210	1	210.0000	1.0500					1.0000		220.50	
M2	0+000 AL 0+210 H IZQUIERDO				0+210	1	93.0000	1.0500					1.0000		97.65	
															SubTotal:	318.15

Partida: MAMPARA

SubPartida: MAMPARA

MAMPARA

M4001

1. SUMINISTRO Y COLOCACION DE MAMPARA INFORMATIVA DE 1.20 x 2.00 m. A BASE DE LAMINA CAL. 18. CON BASTIDOR DE ANGULO DE 1/2" x 1/8" AHOGADO AL PISO 40 cm. Y 1.17 m. DE ALTURA LIBRE DEL NIVEL DEL PISO CON EL PANO INFERIOR DE LA PLACA, CON LOGOTIPO DE PRESIDENCIA MUNICIPAL COLOCADO EN LA PARTE SUPERIOR IZQUIERDA DANDO UN MARGEN DE 10 cm. TEN 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+000 AL 0+210				0+210		0.0000						1.0000		1.00	
															SubTotal:	1.00



PROGRAMA DE OBRA

Obra: PAVIMENTACIÓN ASFÁLTICA CALLE LA PALMA

Municipio: 03 - Actopan

Localidad: Pozo Grande

Barrio y/o Col: Pozo Grande

Modalidad: CONTRATO

Número de Unidades: 1

A) DE ACTIVIDADES

Partida	Unidad	Cantidad	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
PRELIMINARES	M2	1,385.00												
BASE	M3	273.00												
PAVIMENTACION	M2	1,385.00												
RENIVELACION DE POZOS	PZA	4.00												
SERIALIZACION	M	420.00												
BANQUETAS Y GUARNICIONES	M2	318.15												
MIAMPARA	PZA	1.00												



PROGRAMA DE OBRA

Obra: PAVIMENTACIÓN ASFÁLTICA CALLE LA PALMA

Municipio: 03 - Actopan

Localidad: Pozo Grande

Barrio y/o Col: Pozo Grande

Modalidad: CONTRATO

Número de Unidades: 1

B) DE INVERSIÓN

Partida	Importe	Mes1	Mes2	Mes3	Mes4	Mes5	Mes6	Mes7	Mes8	Mes9	Mes10	Mes11	Mes12
PRELIMINARES	38,000.69	\$ 38,000.69	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
BASE	180,916.55	\$ 180,916.55	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
PAVIMENTACION	354,957.48	\$ 354,957.48	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
REVELACION DE POZOS	10,100.32	\$ 10,100.32	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
SEÑALIZACION	9,975.00	\$ 9,975.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
BANQUETAS Y GUARNICIONES	220,627.49	\$ 220,627.49	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
MAMPARA	4,387.99	\$ 4,387.99	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
IVA	131,034.48	\$ 131,034.48	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
TOTAL:	950,000.00	950,000.00	0.00										

ACUMULADO: \$ 950,000.00 \$ 950,000.00

\$ 950,000.00



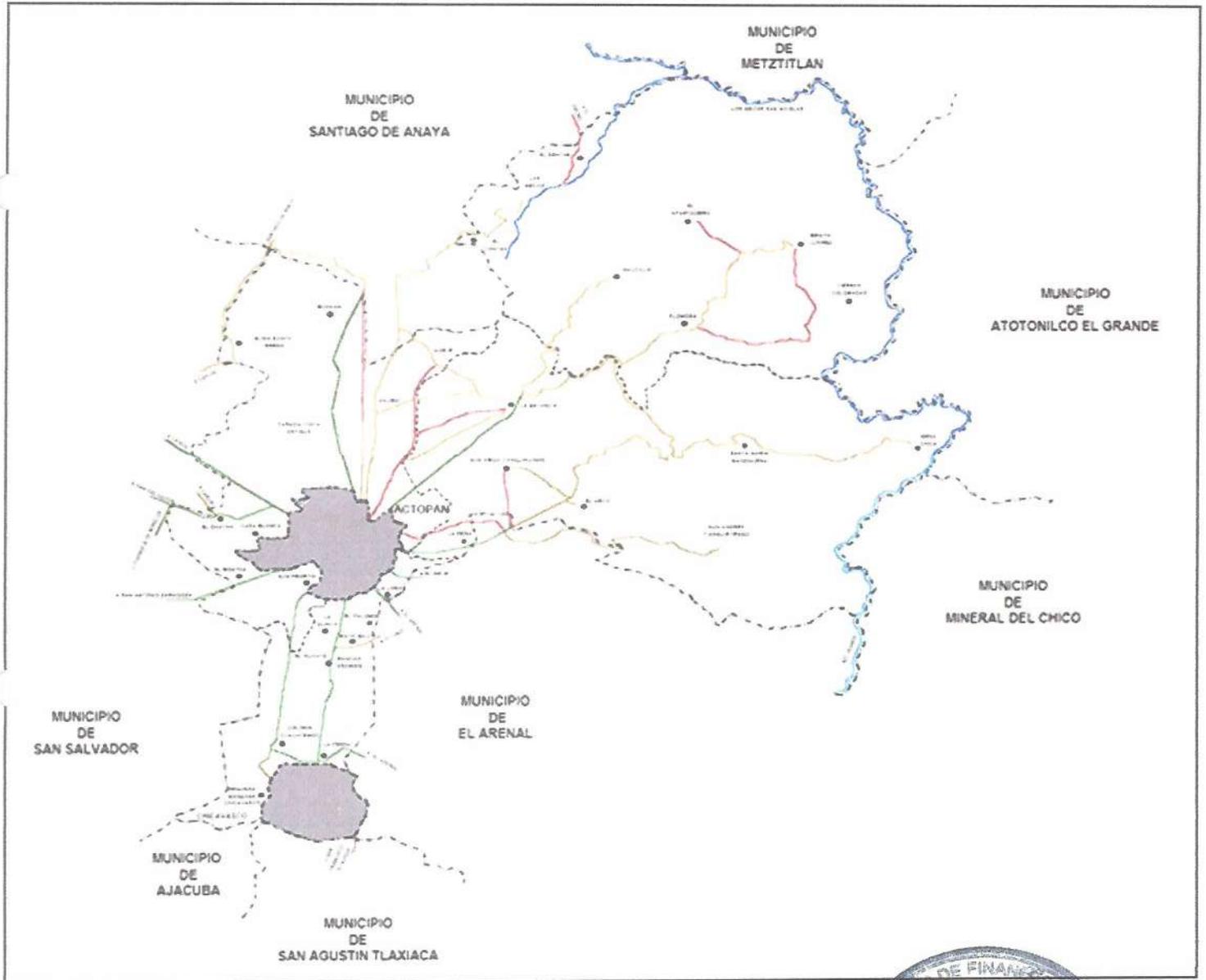
MACRO LOCALIZACIÓN

Obra: PAVIMENTACIÓN ASFÁLTICA CALLE LA PALMA

Municipio: 0303 - Actopan

Localidad: 022 Pozo Grande

Barrio y/o Colonia: Pozo Grande



MICRO LOCALIZACIÓN

Obra: PAVIMENTACIÓN ASFÁLTICA CALLE LA PALMA

Municipio: 0303 - Actopan

Localidad: 022 Pozo Grande

Barrio y/o Colonia: Pozo Grande



Coordenadas Decimales:

Latitud	Longitud
20.272629606830353	-98.96313616172066
20.270717257232345	-98.96297784132902



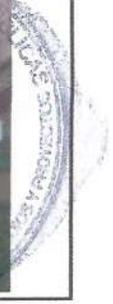
croquis de localización



AGUA



13 Feb 2020
VALIDADO





BASE CONTROLADA





CARPETA ASFALTICA PLANTA XICUCO PORTEZUELO HIDALGO



FICHA TÉCNICA

I. INFORMACIÓN GENERAL DEL PPI

El presente documento esta destinado a registrar:

- PPI Estudio de preinversión para PPI

Nombre del PPI PAVIMENTACIÓN ASFÁLTICA CALLE LA PALMA

Organo Superior 60-Municipios

Unidad responsable 03-Actopan

Tipo de PPI

- | | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Infraestructura económica | <input type="checkbox"/> Adquisiciones |
| <input type="checkbox"/> Infraestructura social | <input type="checkbox"/> Mantenimiento |
| <input type="checkbox"/> Infraestructura Gubernamental | <input type="checkbox"/> Otros Programas |
| <input type="checkbox"/> Inmuebles | <input type="checkbox"/> Otros Proyectos |

Subclasificación del PPI: Comunicaciones y transportes

Monto total de inversión	
Monto total de inversión (con IVA, para registro)	\$ 950,000.00
Monto total de inversión (sin IVA, para evaluación)	\$818,965.52
Monto total para estudios (en caso de que aplique)	

Fuentes de financiamiento		
Origen	%	Monto (Incluye Iva)
Federal	0,00	\$0,00
Estatad	0.00	\$0,00
Municipal	100.00	\$950,000,00
Beneficiario	0.00	\$0,00
Recursos Propios	0.00	\$0,00
Inversión Otros	0.00	\$0,00
Total	100%	\$950,000,00



FICHA TÉCNICA

Horizonte de evaluación	
Inicio de ejecución	MES 01
Término de ejecución	MES 01
Número de años de operación	20

Calendario de Inversión	
Año	Monto (Incluye Iva)
2019	\$950,000.00
Total	\$950,000.00



FICHA TÉCNICA

Localización Geografica

El Municipio de Actopan se ubica en la región del Valle del Mezquital. Se localiza en las coordenadas geográficas 20° 16' 12" de latitud norte y 98° 56' 42" de longitud oeste del meridiano de Greenwich. Cuenta con una altitud mínima de 2400 msnm y una máxima de 2600 msnm.

Limita al norte con el municipio de Santiago de Anaya; al noroeste con el municipio de Metztlán; al este con el municipio de Atotonilco el Grande; al sudeste con el municipio Mineral del Chico; al sur con los municipios de El Arenal y San Agustín Tlaxiaca y al oeste se encuentra el municipio de San Salvador.

Tiene una población total de 54,299 habitantes con una densidad de 193.86 hab/km²

El lugar de la realización de la obra se ubica bajo las siguientes coordenadas decimales:

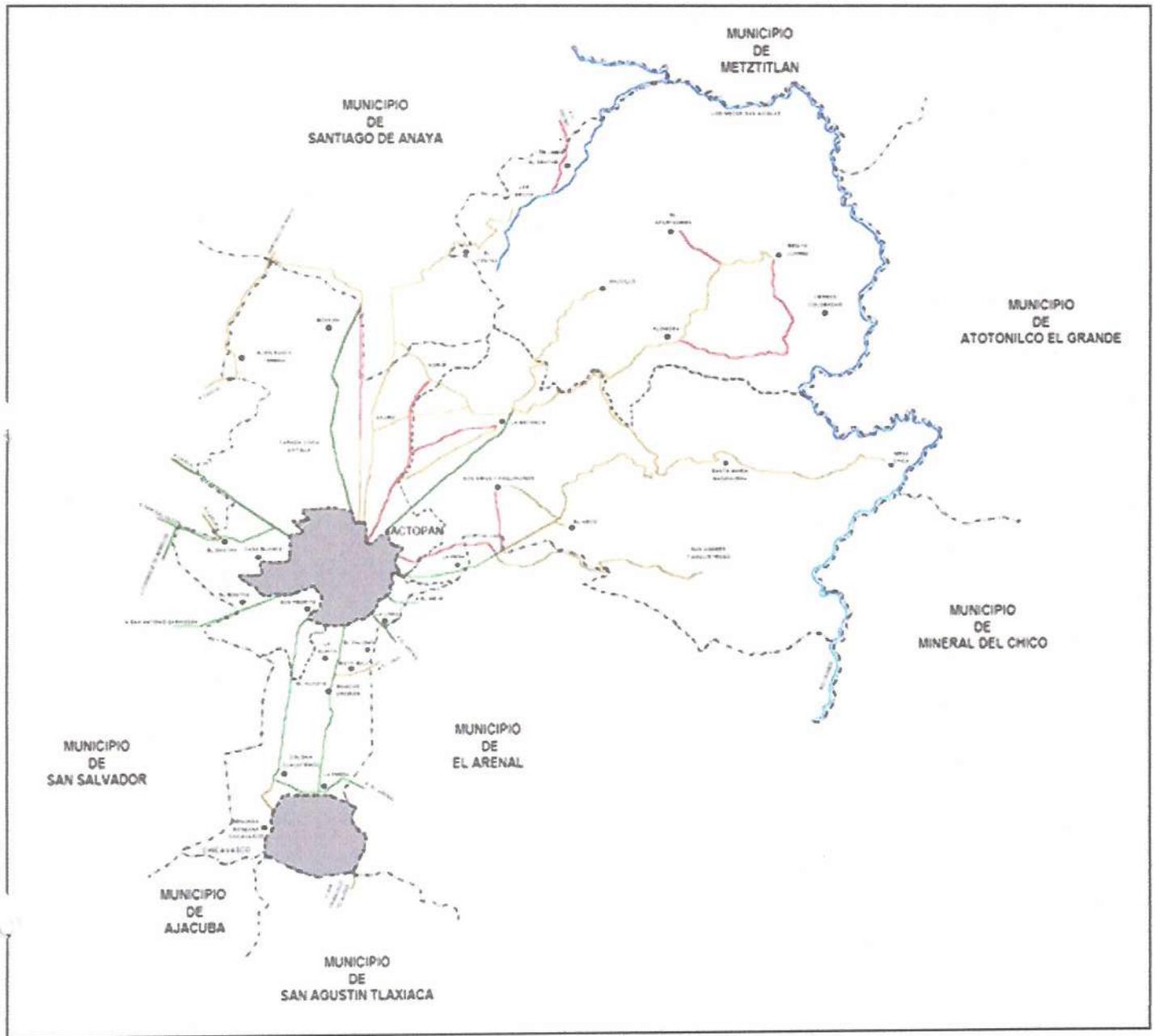
Ubicacion inicio

(20.272629606830353.-98.96313616172066)

termino (20.270717257232345.-98.96297784132902)



FICHA TÉCNICA



FICHA TÉCNICA

II. ALINEACIÓN ESTRATÉGICA

FEDERAL

(en caso que aplique)

ESTATAL

Programa Relacionado	Objetivo/Estrategia	Línea de Acción
05 - Hidalgo con desarrollo sostenible 04 - Movilidad sostenible y eficiente	04 - Contar con la infraestructura vial adecuada, suficiente, flexible y sostenible para las necesidades de desplazamiento de la población, bienes y mercancías, en todos los medios y formas de transporte, incluida la movilidad no motorizada. 01 - Ampliar y modernizar carreteras pavimentadas que conecten regiones altamente productivas para elevar la economía local.	01 - Diseñar, implementar y evaluar un programa de reconstrucción y conservación de carreteras que permita ampliar la durabilidad de las vías de comunicación.

Proyectos complementarios o relacionados

(en caso que aplique)



FICHA TÉCNICA

III. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

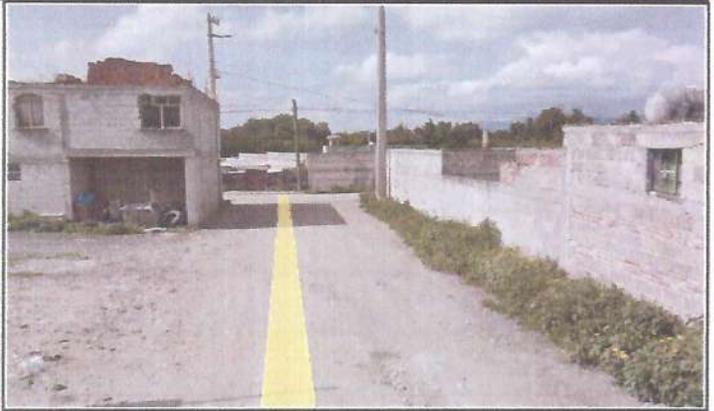
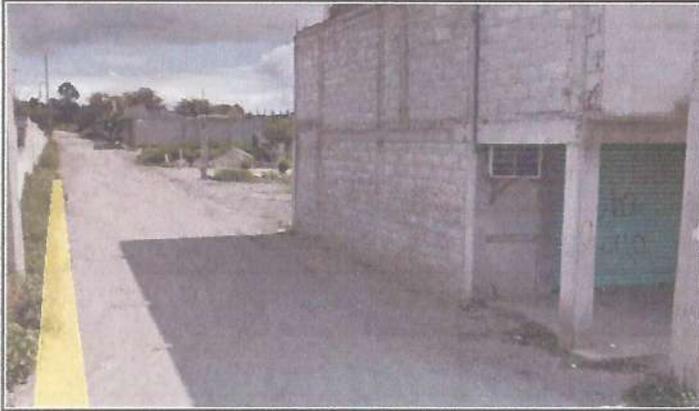
Descripción de la problemática

EL MUNICIPIO DE ACTOPAN, TIENE UNA TEMPERATURA PROMEDIO EN EPOCA DE INVIERNO OSCILA ALREDEDOR DE LOS 13°C Y EN EL MES DE MAYO SE REGISTRAN LAS TEMPERATURAS MAS ALTAS DEL AÑO LLEGANDO A LOS 32°C. CON RESPECTO A LA PRECIPITACIÓN PLUVIAL, EL NIVEL PROMEDIO ES ALREDEDOR DE LOS 436.3 MM, SIENDO LOS MESES DE JUNIO Y SEPTIEMBRE LOS DE MAYOR PRECIPITACIÓN Y FEBRERO Y DICIEMBRE LOS DE MENOR. CUENTA CON LOS SIGUIENTES SERVICIOS A NIVEL MUNICIPAL: 94% AGUA POTABLE, 92% DRENAJE, 96% ELECTRIFICACION, 58% SALUD, 49% COMUNICACION, 75% URBANIZACION Y 95% EDUCACION. ACTUALMENTE ACTOPAN PERMITE REALIZAR UNA DISTRIBUCIÓN E INTERCAMBIO DE BIENES Y SERVICIOS, ADEMÁS DE PROPORCIONAR UN VIAJE AGRADABLE PARA LOS TURISTAS O SIMPLEMENTE UN TRASLADO MÁS RÁPIDO Y EFICAZ DE ESTE MUNICIPIO Y SUS ALREDEDORES; CON ESTA INFRAESTRUCTURA SE CUENTA A PARTIR DE 1995. EL MUNICIPIO CUENTA CON CARRETERAS MUNICIPALES LAS CUALES SE ENCUENTRAN EN REGULARES CONDICIONES, TAMBIEN DENTRO DEL MUNICIPIO ATRAVIESA LA CARRETERA FEDERAL MEXICO-LAREDO LA CUAL SE ENCUENTRA EN BUENAS CONDICIONES Y LA CARRETERA ESTATAL ACTOPAN-TULA LA CUAL SE ENCUENTRA EN OPTIMAS CONDICIONES. ACTUALMENTE EN LA COLONIA GUADALUPE CUENTA CON LOS SERVICIOS BASICOS DE INFRAESTRUCTURA LOS CUALES SON: 97% AGUA POTABLE, 999% DRENAJE, 99% ELECTRIFICACION, 57% SALUD Y 97% EDUCACION, SIENDO NECESARIO INCREMENTARLOS Y MEJORAR SU CALIDAD PARA QUE GARANTICEN UN CRECIMIENTO PLANEADO Y ORDENADO. EN GENERAL PODEMOS DECIR QUE EN CUANTO A CALLES PAVIMENTADAS EL GRADO DE ESCASEZ DE ESTA INFRAESTRUCTURA ES DE MUY BAJO, YA QUE EN PROMEDIO MÁS DEL 80% DE LAS COLONIAS SE ENCUENTRAN PAVIMENTADAS. EN LA LOCALIDAD SE HA LOGRADO IDENTIFICAR QUE LA CALLE LA PALMA, COL. POZO GRANDE, CUENTA CON UNA CALLE DE TERRACERIA, LA CUAL OPERA CON DOS CARRILES DE CIRCULACION (AMBOS SENTIDOS), LAS CONDICIONES DE EL TERRENO SON UNIFORMES Y A CONSECUENCIA DEL FLUJO VEHICULAR LA CALLE SE ENCUENTRA EN CONDICIONES NO APTAS PARA SU USO, LO QUE REPERCUTE EN PROBLEMAS DE SALUD EN EPOCAS DE SEQUIA DERIVADO DEL POLVO QUE SE PRESENTA, EN TIEMPOS DE LLUVIA LLEGA A SER PELIGROSO EL LODO QUE SE FORMA EN DICHA VIA, YA QUE SE VUEVE MUY RESBALADIZO Y NO ES OPTIMO PARA QUE SEA TRANSITABLE POR PEATONES, ADEMÁS DE BAJAS VELOCIDADES PARA LOS VEHICULOS QUE POR AHI CIRCULAN, MAYORES TIEMPOS DE RECORRIDO TANTO VEHICULARES COMO PEATONES, ASI COMO ELEVADOS COSTOS DE OPERACION



FICHA TÉCNICA

FOTOGRAFÍAS



FICHA TÉCNICA

Análisis de la oferta	Análisis de la demanda
<p> LONGITUD: 210.00 ML CADENAMIENTO: DEL KM 0+000.00 AL KM 0+210.00 TIPO DE CARRETERA: TIPO A NUMERO DE CARRILES: 2 ANCHO DE SECCIÓN: 6.50 M TIPO DE TERRENO: PLANO IRI: 8 VELOCIDAD DE OPERACIÓN: 5 KM/HR TIEMPO DE RECORRIDO: 6.96 MIN SUPERFICIE DE RODAMIENTO: CALLE DE TERRACERIA ESTADO FISICO: EN MALAS CONDICIONES (BACHES, DESNIVELACION, CALZADA AGRIETADA, HUNDIMIENTO DE BASE.) SERVICIOS BÁSICOS: AGUA POTABLE, DRENAJE SANITARIO Y ELECTRIFICACIÓN. </p>	<p> TDPA: 9501 VPD VEHICULOS LIGEROS (AUTOMOVILES DE 2 EJES): 70.6% VEHICULOS CARGA LIGERA (TRANSPORTE PUBLICO) : 10.1 % VEHICULOS PESADOS (TRANSPORTE DE CARGA) : 19.3 % BENEFICIARIOS DIRECTOS: 200 HABITANTES. INDIRECTOS: 10,624 HABITANTES. </p>



FICHA TÉCNICA

IV. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN SIN PROYECTO

Posibles medidas de optimización

Medida	Descripción e Impacto
RENIVELACION CON MAQUINARIA PESADA	Consiste en escarificar, mezclar, renivelar y compactar la base existente de la calle con maquinaria pesada para proporcionar una estructura estable y un acabado uniforme al ancho de la calle COSTO 87,568.02

Análisis de la oferta sin proyecto* (considerando medidas de optimización)	Análisis de la demanda sin proyecto* (considerando medidas de optimización)
---	--

LONGITUD: 210.00 ML
 CADENAMIENTO: DEL KM 0+000.00 AL KM 0+210.00
 TIPO DE CARRETERA: TIPO A
 NUMERO DE CARRILES: 2
 ANCHO DE SECCIÓN: 6.50 M
 TIPO DE TERRENO: PLANO
 IRI: 6
 VELOCIDAD DE OPERACIÓN: 8 KM/HR
 TIEMPO DE RECORRIDO: 3 MIN
 SUPERFICIE DE RODAMIENTO:
 REVESTIMIENTO CON SELLO
 VIDA UTIL: 1 A 3 AÑOS
 ESTADO FISICO: EN REGULARES
 CONDICIONES SE REALIZA UN RIEGO DE IMPREGNACION PARA QUE LA CALLE SE ENCUENTRE EN BUENAS CONDICIONES, AUN ASÍ NO CUMPLE CON LAS CONDICIONES ADECUADAS EN CUANTO RIGIDEZ Y DURABILIDAD

TDPA: 9501 VPD
 VEHICULOS LIGEROS (AUTOMOVILES DE 2 EJES): 70.6%
 VEHICULOS CARGA LIGERA (TRANSPORTE PUBLICO) : 10.1 %
 VEHICULOS PESADOS (TRANSPORTE DE CARGA) : 19.3 %
 BENEFICIARIOS DIRECTOS: 200 HABITANTES.
 INDIRECTOS: 10,624 HABITANTES.

*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.



FICHA TÉCNICA

V. ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN	
Descripción de las alternativas de solución	Costo total(incluye iva)
PAVIMENTACIÓN DE CONCRETO HIDRAULICO DE 15 CM DE ESPESOR	\$1,216,245.30
PAVIMENTACIÓN ASFÁLTICA CALLE LA PALMA	\$950,000.00

Justificación de técnica y/o económica de la alternativa seleccionada*
<p>SE SELECCIONA LA SE SELECCIONA LA PAVIMENTACIÓN CON CARPETA ASFÁLTICA, YA QUE TÉCNICAMENTE LAS PROPIEDADES DE LOS MATERIALES CON QUE SE CONSTRUYE APORTAN MAYOR FLEXIBILIDAD A LAS CARGAS Y EL PROCESO CONSTRUCTIVO ES MÁS RÁPIDO, LO QUE PERMITE PAVIMENTAR MAYORES LONGITUDES EN MENOR TIEMPO. ADEMÁS QUE TIENE UNA MAYOR RESISTENCIA A LA DEFORMACIÓN POR HUMEDAD Y POR TRÁFICO, PROPORCIONANDO UNA SUPERFICIE DE RODAMIENTO ADECUADA PARA VIALIDADES CON GRAN TRÁNSITO. EN CUANTO A MATERIALES PÉTREOS UTILIZADOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LAS CARPETAS ASFÁLTICAS SON MATERIALES QUE POR LO REGULAR PROVIENEN DE DEPÓSITOS NATURALES Y NECESITAN DE PROCESOS DE TRITURADO Y CRIBADO PARA UTILIZARSE.</p> <p>ASPECTOS TECNICOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> * FACILIDAD DE CONSTRUCCIÓN * DURABILIDAD * RESISTENCIA A ALTAS TEMPERATURAS * INDEFORMABILIDAD * LIMPIEZA <p>ASPECTOS ECONOMICOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> * FACILIDAD DE REPARACIONES * RAPIDEZ DE PUESTA DE OBRA * MENOR COSTO DE OPERACION * COSTO DE MANTENIMIENTO

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

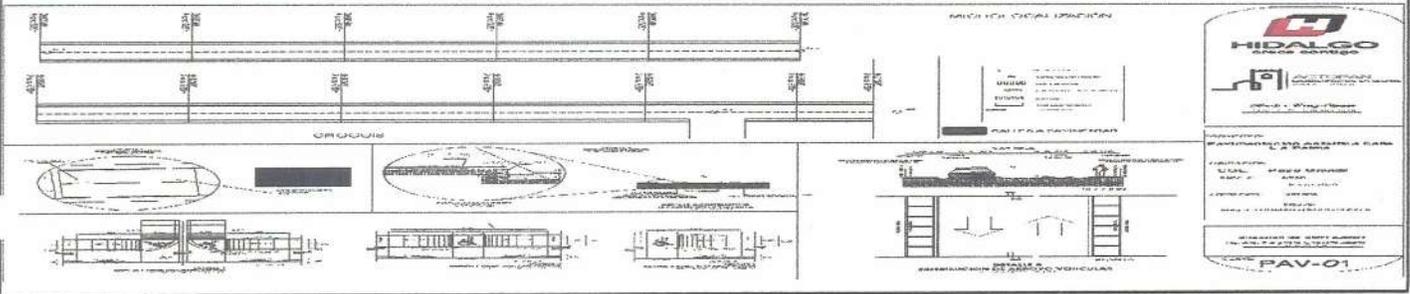


FICHA TÉCNICA

VI. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN CON PROYECTO

Descripción general del proyecto

CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTACIÓN ASFALTICA CALLE LA PALMA 1365.00 M2 INCLUYE, TRAZO Y NIVELACIÓN, EXCAVACIÓN, ACARREOS Y SOBRE ACARREOS, BASE HIDRAULICA, CARPETA ASFÁLTICA, GUARNICIONES, BANQUETAS, SEÑALAMIENTO HORIZONTAL Y MAMPARA INFORMATIVA.



FICHA TÉCNICA

Descripción de los componentes del proyecto

Componente	Descripción	Cantidad	Costo unitario	Monto total
PRELIMINARES	TRAZO Y NIVELACION DE TERRENO PARA DESPLANTE DE ESTRUCTURA, DE 400 A 1200 M2 , ESTABLECIENDO REFERENCIAS Y BANCOS DE NIVEL, CON EQUIPO TOPOGRAFICO, EXCAVACION DE CORTE EN CAJA, CON MAQUINARIA EN MATERIAL "B", SECO, EN SUPERFICIES MAYORES A 1,200 M2, ACARREO A 1er. KM. EN CAMION CON CARGA MECANICA DE MATERIALES PRODUCTO DE DEMOLICIONES Y EXCAVACIONES HASTA EL SITIO AUTORIZADO (MEDIDO COMPACTO), ACARREO KMS. SUSECUENTES EN CAMION CON CARGA MECANICA DE MATERIALES PRODUCTO DE DEMOLICIONES Y EXCAVACIONES HASTA EL SITIO AUTORIZADO (MEDIDO COMPACTO),3) PARA 95%, 086-E.04 AGUA UTILIZADA EN COMPACTACIÓN.	1,365.00	\$27.84	\$ 38,000.69



FICHA TÉCNICA

BASE	<p>ADEQUISICION DE BASE DE 1/2" A FINOS PROVENIENTE DE PLANTA SOFIA, 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), 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), 086-E.02 OPERACION DE MEZCLADO, TENDIDO Y COMPACTACIÓN EN LA CONSTRUCCION DE SUB-BASES O BASES, 086-E.04 AGUA UTILIZADA EN COMPACTACIÓN, E) PARA CUALQUIER DISTANCIA, DEL AGUA UTILIZADA EN LA COMPACTACIÓN DE LAS TERRACERÍAS.</p>	273.00	\$662.70	\$ 180,916.55
------	---	--------	----------	---------------



FICHA TÉCNICA

PAVIMENTACION	BARRIDO DE LA SUPERFICIE POR TRATAR, SUUMINISTRO Y APLICACION DE RIEGO DE IMPREGNACION CON EMULSION ASFALTICA DE ROMPIMIENTO LENTO A RAZON DE 1.50 LTS/M2, SUMINISTRO Y APLICACION DE CARPETA ASFALTICA DE 5.00 CM DE ESPESOR COMPACTADO AL 95% MARSHALL	1,365.00	\$260.04	\$ 354,957.48
ENIVELACION DE POZOS	RENIVELACION DE POZO DE VISITA (30CM PROMEDIO)	4.00	\$2,525.08	\$ 10,100.32
SEÑALIZACION	SUMINISTRO Y APLICACION DE PINTURA BLANCO O AMARILLA TRAFICO RAYA LATERAL DE 0.10 CM DE ANCHO CON REFLEJANTE (MICROESFERA), SUMINISTRO Y APLICACION DE PINTURA BLANCO O AMARILLA TRAFICO RAYA CENTRAL DE 0.10 CM DE ANCHO CON REFLEJANTE (MICROESFERA).	420.00	\$23.75	\$ 9,975.00
BANQUETAS Y GUARNICIONES	GUARNICION DE CONCRETO HIDRAULICO HECHO EN OBRA f'c= 150KG/CM2 DE SECCION DE 15 X 20 X 40 RELLENO COMPACTADO CON PISON DE MANO EN CAPAS DE 20 CM DE ESPESOR, ADQUISICION DE MATERIAL COMPACTABLE TEPETATE DE BANCO, LOSAS PARA BANQUETA DE CONCRETO HIDRAULICO HECHO EN OBRA f'c= 150KG/CM2 DE 8 CMS DE ESPESOR ACABADO PULIDO Y RAYADO	318.15	\$693.47	\$ 220,627.49



FICHA TÉCNICA

MAMPARA	<p>SUMINISTRO Y COLOCACION DE MAMPARA INFORMATIVA DE 1.20 x 2.00 m. A BASE DE LAMINA CAL. 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>	1.00	\$4,387.99	\$ 4,387.99
---------	--	------	------------	-------------

Total:	\$3,746.15	\$8,580.87	\$818,965.52
---------------	-------------------	-------------------	---------------------

Deducciones: IVA 16% \$131,034.48

GranTotal:	\$950,000.00
-------------------	---------------------



FICHA TÉCNICA

Meta del Proyecto

1360 METRO CUADRADO

Diagnostico de la situación con proyecto

LA REALIZACION DE ESTA OBRA PERMITIRA CUMPLIR EL PROPOSITO DE HACER SEGURO Y EFICIENTE EL MOVIMIENTO DE BIENES Y PERSONAS, QUE CIRCULAN A TRAVES DE LA CALLE, YA QUE SE TENDRA BENEFICIOS PARA LOS USUARIOS AL LOGRARSE MAYORES VELOCIDADES DE DESPLAZAMIENTOS, LO QUE CONTRIBUYE A LA DISMINUCIÓN DE COSTOS DE OPERACIÓN VEHICULAR Y TIEMPOS DE RECORRIDO.

EN SINTESIS, CON ESTA CONSTRUCCIÓN, LA OPERACIÓN DEL TRANSITO SE VERA BENEFICIADA EN LOS SIGUIENTES ASPECTOS:

TIEMPOS DE RECORRIDO

*REDUCCIÓN EN LOS

*REDUCCION EN LOS COSTOS DE OPERCION DE LOS DIFERENTES TIPOS DE VEHICULOS

*MAYOR COMUNICACIÓN ENTRE LOCALIDADES, QUE SE ENLAZAN EN ESTE EJE VIAL

*ACCESO RAPIDO Y SEGURO A LAS DIFERENTES LOCALIDADES ALEDAÑAS

*MEJORAR LOS NIVELES DE SERVICIO

*DISMINUIR LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL POR GASES Y POR RUIDO



FICHA TÉCNICA

VII. IDENTIFICACION Y CUANTIFICACION DE COSTOS Y BENEFICIOS

Identificación de costos

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	Cuantificación	Valoración**	Periodicidad
Inversión	PAVIMNETACION ASFALTICA ENC ALLE LA PALMA	1360 METRO CUADRADO	950,000.00	UNICA
Costo de Mantenimiento	BACHEO CON EMULSION ASFALTICA EN PARTES DETEREORADAS	1360 METRO CUADRADO	5,500.00	1 VEZ CADA 5 AÑOS

Identificación de beneficios

Beneficio	Descripción del Beneficio	Periodicidad
SOCIAL	MEJORES TIEMPOS DE RECORRIDO - CON LA EJECUCION DEL PROYECTO PERMANENTE SE PODRAN MEJORAR LOS RECORRIDOS DE LAS PERSONAS, MEJORANDO LOS TIEMPOS DE TRASLADO DE LOS DIFERENTES TIPOS DE VEHICULOS	PERMANENTE
ECONÓMICO	REDUCCION EN LOS GASTOS DE OPERACIÓN PARA LOS VEHICULOS PERMANENTE REDUCIRA EL DESGASTE DE RODAMIENTO, REDUCCION EN GASTO DE COMBUSTIBLE TENIENDO UN IMPACTO DIRECTO EN LOS COSTOS DE OPERACIÓN DE LOS VEHICULOS SIENDO ESTOS SIGNIFICATIVAMENTE MENORES	PERMANENTE

*Se refiere a costos de Inversión, operación o mantenimiento

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



FICHA TÉCNICA

IX. CONSIDERACIONES GENERALES

Comentarios finales

La realización de este proyecto 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, 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 energía eléctrica; haciendo de tal manera un combate por darle a las personas los servicios básicos en sus hogares. Con estas acciones se cumple con los objetivos del Plan Estatal de desarrollo 2016-2022.

Con la modernización de la infraestructura carretera se permite a los usuarios contar con una mayor seguridad, eficiencia y comodidad al viajar; ya que se presentan ahorros significativos en tiempos de recorrido y en costos de operación, de igual manera se eleva la calidad de vida de las regiones, al proporcionar una mejor y eficiente vía de comunicación.

Responsable de la información

Ramo: Participaciones Federales

Entidad: Hidalgo

Área responsable: 60-Municipios 03-Actopan

NOMBRE	CARGO	FIRMA	FECHA
HÉCTOR CRUZ OLGÚIN	PRESIDENTE MUNICIPAL CONSTITUCIONAL		09/01/2020



2016 - 2021

Responsable de la información: ERIK SERRANO CASTAÑÓN

Teléfono: 7727270004

Correo Electrónico: direcciondeplaneacion.actopan@hotmail.com

Versión
4

Fecha de impresión	
13/02/2020	11:11:05 a.m.

* El administrador del programa y/o proyecto de inversión, deberá tener como mínimo el nivel de Director de Área o su equivalente en la dependencia o entidad correspondiente, apegándose a lo establecido en el Art. 43 del reglamento de la ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria.



FICHA TÉCNICA

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	Línea Base: Meta del Proyecto: Tiempo de Ejecución: Tiempo de Medición	

Objetivo General del Plan Estatal de Desarrollo



DISEÑO DE PAVIMENTACIÓN ASFALTICO DE “CALLE LA PALMA”, EN LA COMUNIDAD DE POZO GRANDE.

INDICE

• ANTECEDENTES.....	2
• TRAMO DE ESTUDIO.....	4
• COSTO BENEFICIO.....	5
• PROPUESTA DE ESTRUCTURA DE PAVIMENTOS.....	6
▪ PROPUESTA.....	12
▪ OPCION MAS CONVENIENTE.....	12
• CONCLUSIONES.....	29
• SECCION DE PAVIMENTO.....	28
• BIBLIOGRAFIA.....	29



DISEÑO DE PAVIMENTACIÓN ASFALTICO DE “CALLE LA PALMA”, EN LA COMUNIDAD DE POZO GRANDE.

ANTECEDENTES

La Calle la Palma, es una de las principales vías de comunicación de la localidad de Pozo Grande, del municipio de Actopan. Por lo que es importante la realización de una carpeta asfáltica. Ya que cuenta con una calle de terracería y la superficie se encuentra muy dañada en toda su longitud convirtiendo el paso de los vehículos en un peligro para las unidades.

Como un beneficio adicional se tiene la generación de fuentes de empleo en la región durante el periodo de construcción de la obra, lo cual generará derrama económica en los municipios de la región.

Municipio	Población del Estado	Población del Municipio
Actopan	2'842,784	29223
Atotonilco el Grande	2'842,784	23,823
El Arenal	2'842,784	14,223
Mineral del Chico	2'842,784	7,980
San Agustín Tlaxiaca	2'842,784	27,118

Al ser un detonante el crecimiento que ha tenido Actopan en los últimos años, va a ser modificado tanto en su comportamiento social como en su economía; por lo que es necesario tener un sistema definido de infraestructura carretera, lo que permitirá tener un control y distinción de los usos y servicios de cada uno de los sectores. Una razón que apoya dicho proyecto es que tiene ya definida la traza



DISEÑO DE PAVIMENTACIÓN ASFALTICO DE “CALLE LA PALMA”, EN LA COMUNIDAD DE POZO GRANDE.

urbana, la cual exige seguridad en todos los aspectos y con esta obra se mejora la movilidad de la comunidad.

La Calle la Palma, es una de las principales vías de comunicación de la localidad de Pozo Grande del municipio de Actopan, cuenta con los servicios básicos de agua potable, drenaje y alcantarillado, electrificación y alumbrado público. La Calle la Palma, es de las principales vías de comunicación de la comunidad y al tener una superficie irregular nos ocasiona que la población se encuentre en rezago social ya que tener calles en estas condiciones genera enfermedades ocasionadas por el polvo y que en época de lluvias se vuelva un camino intransitable.



DISEÑO DE PAVIMENTACIÓN ASFALTICO DE “CALLE LA PALMA”, EN LA COMUNIDAD DE POZO GRANDE.

TRAMO DE ESTUDIO

La Calle la Palma inicia (20.272629606830353,-98.96313616142066) termina (20.270717257232345, -98.96297784132902) en la localidad de Pozo Grande, del municipio de Actopan, tiene una longitud de 995.00 m.

El municipio se encuentra ubicado en su totalidad en la provincia del eje neovolcánico formado en su mayoría por llanuras, cerros y mesetas. En las comunidades se puede encontrar jagüeyes, estanques riachuelos y pozos que surten a la población en sus necesidades básicas. Su clima es templado, registra una temperatura media anual de 16.2°C; precipitación pluvial de 557 milímetros por año.

Actopan es una ciudad y cabecera del municipio homónimo de Hidalgo, México. El municipio cubre un área de 280.1 km². En 2010 el municipio contaba con una población total de 29,223 habitantes; se localiza bajo las coordenadas 20.270893 latitud norte -98.968915 longitud oeste, a una altitud aproximada de 2,027 metros sobre el nivel del mar.

Colinda al norte con Santiago de Anaya, al noroeste con Metztitlán, al este con Atotonilco el Grande, al sureste con Mineral del Chico, al sur con El Arenal y San Agustín Tlaxiaca, y al oeste con San Salvador.

Hablando de la estructura del tramo de proyecto, la carretera cuenta con una estructura actual de terracería. Al ser un tramo de estructura conocida se comparará con los resultados obtenidos al calcular la estructura que será propuesta utilizando los parámetros del “Cálculo de Secciones Estructurales de Pavimentos para las Carreteras de la República Mexicana” expedido por la Dirección General de Servicios Técnicos de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.



DISEÑO DE PAVIMENTACIÓN ASFALTICO DE “CALLE LA PALMA”, EN LA COMUNIDAD DE POZO GRANDE.

COSTO BENEFICIO

La inversión aproximada de la obra para el tramo de estudio fue \$3,204,888.65

Impactos de la Inversión:

Social: Con la construcción del nuevo tramo carretero se contará con un tráfico menos pesado por la gran influencia de esta carretera, ya que conecta calles importantes y une los principales asentamientos de la localidad, lo que trae tráfico de todas partes del municipio. Además, se mejorarán los tiempos del traslado y la calidad de manejo de los usuarios.

Económico: Como se mencionó, forma parte de una ruta habitacional muy importante lo que permitirá el paso de transporte público con mayor fluidez para llegar a sus destinos y mantener en movimiento la economía de las ciudades.

PROPUESTA ESTRUCTURAL DE PAVIMENTOS

Para poder realizar la propuesta se necesitará el rango de tránsito vehicular, región donde se localiza el pavimento y características de los materiales. Datos que ya fueron investigados de antemano.

Empezaremos con el rango de tránsito vehicular calculando el tránsito de diseño, utilizando la formula siguiente:

$$TD = TDPA_{ACTUAL} \times TC = TDPA_{ACTUAL} \times 365 [(1 + TC)^n - 1] TC$$

Donde:

TD= Tránsito de diseño.

TC= Tránsito de crecimiento, en decimales.



DISEÑO DE PAVIMENTACIÓN ASFALTICO DE “CALLE LA PALMA”, EN LA COMUNIDAD DE POZO GRANDE.

n= Número de años de servicio (horizonte de proyecto).

TDP_{ACTUAL} = Último dato registrado del Tránsito Diario Promedio Anual.

CT= Coeficiente de acumulación del tránsito.

Por ser una carretera de tanta importancia para el municipio se supondrá un TC del 5%, un horizonte de proyecto (n) de 30 años y el TDPA que va directamente proporcional al tipo de carretera se tomará analizando que es un eje troncal del tipo C en los cuales el TDPA fluctúa de los 500 a 1500 vehículos. En este caso tomando el tramo de estudio se usará el TDPA igual a 500 vehiculos.

obtenido de los Registros Viales de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes del año 2017. Sustituyendo los valores investigados en la formula anterior obtenemos nuestro TD para el tramo de estudio:

$$TD = TDP_{ACTUAL} \times CT = 537 \times 365 [(1 + 0.05)^{20} - 10.5] = 1'955,149.88$$

Seguido, calcularemos los ejes sencillos equivalentes de 8.2t utilizando la siguiente fórmula:

$$\Sigma EE = (TD) \times (Cd) \times (CD) \times (Ci)$$

Donde:

ΣEE =Suma de ejes sencillos equivalentes de 8.2t

TD= Tránsito de diseño

Cd= Coeficiente de daño (en función del tipo de vehículo)

CD= Coeficiente de distribución por carril (en decimales)

Ci= Coeficiente de distribución direccional.



DISEÑO DE PAVIMENTACIÓN ASFALTICO DE “CALLE LA PALMA”, EN LA COMUNIDAD DE POZO GRANDE.

$$\Sigma EE = 1'955,149.88 \times 0.80 \times 0.5 = 782,059.95$$

Seguido, tenemos que ver el tipo de región en la que se encuentra el tramo de estudio. Para tal efecto se tienen que estudiar tres parámetros primordialmente:

1. Tipo de terreno natural
2. Precipitación pluvial máxima (PPm)
3. Temperatura máxima y mínima (T_{máx} y T_{mín})

En función de los parámetros antes mencionados la SCT elaboró un mapa de la República Mexicana, en el cual se definieron cinco Regiones (R1, R2, R3, R4 y R5) donde R1 son las condiciones más favorables, R2-R4 son intermedias y R5 las más adversas. En orden para sacar la Región del tramo se tiene que obtener la “Calificación global (Cg)”, la cual es función de la “Calificación particular (Cp)” que se asignan a los parámetros ya discutidos.

En el caso de nuestro tramo los datos para alimentar as fórmulas se obtendrán de la Comisión Nacional del Agua (CNA), tomando al estado de Sonora como referencia.

La calificación particular para la Temperatura Máxima es de 0 ya que el valor de temperatura máxima obtenida en la Estación Meteorológica 26074 localizada en *Querobabi* marca 49°C. En el caso de la Temperatura Mínima se tiene una Cp de 0 ya que el valor marcado en la misma estación como mínimo es de -6° Celsius. Pasando a la Cp del Tipo de Materiales se considera una “Aptitud” Alta tomando como referencia la clasificación SP (Arena Mal Graduada), por lo que una vez teniendo todas las “Calificaciones particulares” se pasa a obtener la “Calificación por influencia (Ci)” con la siguiente fórmula:

$$Ci = Cp \times Fi$$

Donde:

Ci = Calificación por influencia



DISEÑO DE PAVIMENTACIÓN ASFALTICO DE “CALLE LA PALMA”, EN LA COMUNIDAD DE POZO GRANDE.

Cp = Calificación particular

Fi = Factor de influencia, en decimales

Calificación particular de la Tmáx:

$$Ci = Cp \times Fi = 0 \times 0.30 = 0$$

Calificación particular de la Tmín:

$$Ci = Cp \times Fi = 0 \times 0.15 = 0$$

Calificación particular de la PPM:

$$Ci = Cp \times Fi = 25 \times 0.20 = 5$$

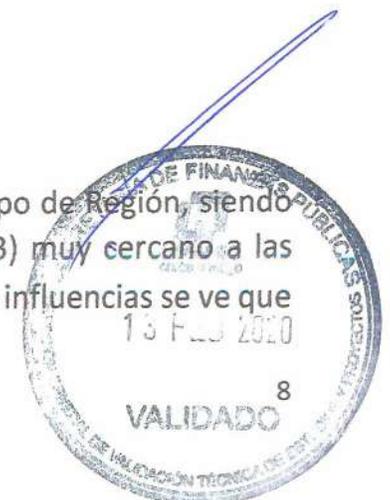
Calificación particular de la Tipo de Material:

$$Ci = Cp \times Fi = 100 \times 0.35 = 35$$

Una vez obtenidas las “Calificaciones de influencia” se pasa a sacar la “Calificación global”, que es la suma de todas las “Ci”.

$$Cg = \sum Ci = 0 + 0 + 5 + 35 = 40$$

Una vez obtenida la “Calificación global (Cg)”, se tiene el tipo de Región, siendo para nuestro tramo y subtramo respectivo la Región 3 (R3) muy cercano a las características de la Región 2 (R2) y si se observa el mapa de influencias se ve que



DISEÑO DE PAVIMENTACIÓN ASFALTICO DE “CALLE LA PALMA”, EN LA COMUNIDAD DE POZO GRANDE.

el resultado obtenido es acorde a la localización del tramo ya que agarra una parte verde claro (R2) pero más de la amarilla (R3).

Por lo tanto, las condiciones generales del tramo se mantendrán intermedias sin mucha adversidad para la correcta realización del proyecto.

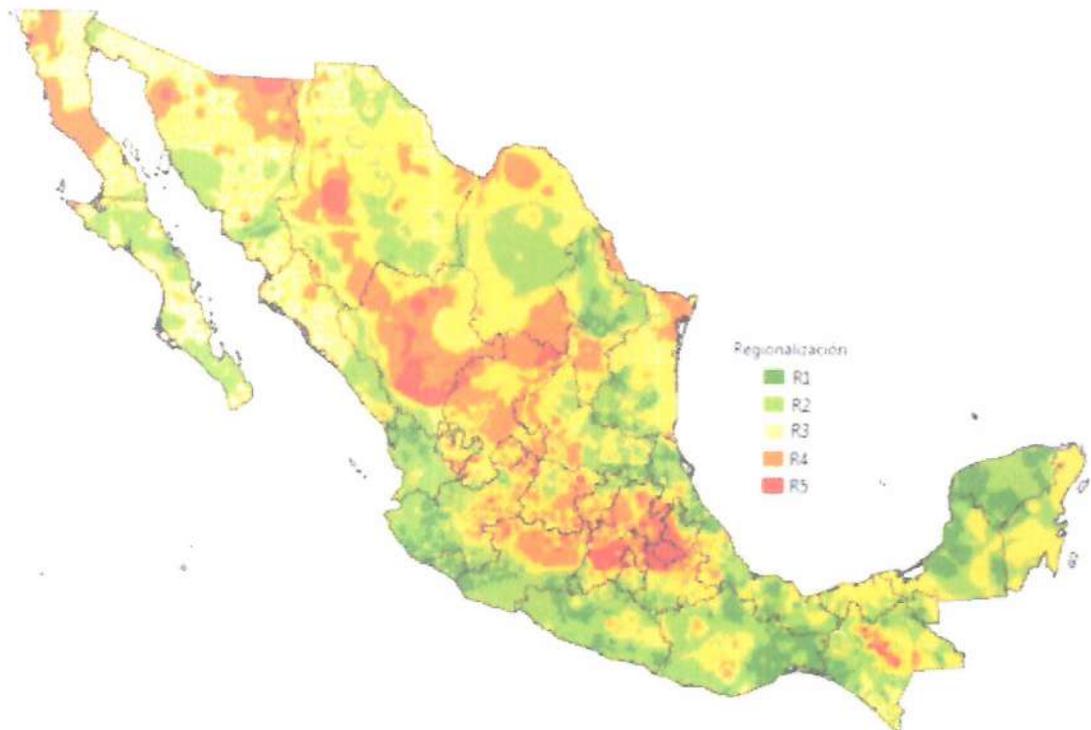
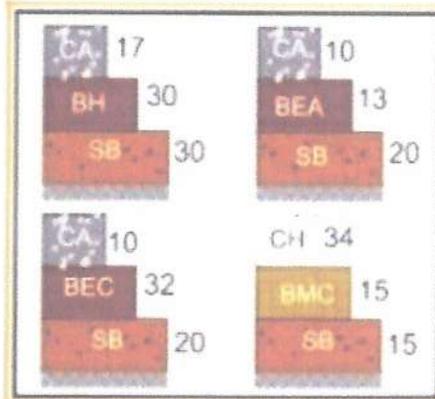


Figura 1. Regionalización de la República Mexicana según la temperatura, precipitación pluvial y terreno natural

Una vez obtenidos el tipo de Región y los Ejes Equivalentes a 8.2t se puede proponer un tipo de Sección Estructural para el Pavimento obtenidas de la siguiente tabla (encerrado en un recuadro rojo):



DISEÑO DE PAVIMENTACIÓN ASFALTICO DE "CALLE LA PALMA", EN LA COMUNIDAD DE POZO GRANDE.



Al ser una Carretera de Región R2 y una ΣEE mayor a 40 millones y menor a 80 millones se utilizarán las propuestas en el cuadro contiguo.



DISEÑO DE PAVIMENTACIÓN ASFALTICO DE "CALLE LA PALMA", EN LA COMUNIDAD DE POZO GRANDE.

CARRETERAS NORMALES

ΣEE	SECCIONES ESTRUCTURALES DE PAVIMENTOS									
	REGION (R)									
	R1		R2		R3		R4		R5	
$\leq 10\,000\,000$										
$> 10\,000\,000$ a										
$> 20\,000\,000$ a										
$> 40\,000\,000$ a										
$> 80\,000\,000$										

Nota: Los espesores están en cm y las secciones no están a escala

- Carpeta asfáltica
- Concreto hidráulico
- Subbase
- Base hidráulica
- Base estabilizada con asfalto
- Base estabilizada con cemento hidráulico
- Base modificada con cemento hidráulico



DISEÑO DE PAVIMENTACIÓN ASFALTICO DE "CALLE LA PALMA", EN LA COMUNIDAD DE POZO GRANDE.

PROPUESTA

Primera Propuesta	Segunda Propuesta	Tercera Propuesta	Cuarta Propuesta
05 cm Carpeta Asfáltica	07 cm Carpeta Asfáltica	10 cm Carpeta Asfáltica	15 cm Concreto Hidráulico
20 cm Base Grava Controlada	12 cm Base Grava Controlada	25 cm Base Grava Controlada	15 cm Base Tepetate Compactado

DEFINICION DE ESTRUCTURA MÁS CONVENIENTE

Sección	Material	Espesor	Precio U. \$/m2	Precio m2
1	CA	05 cm	\$ 2,200.00	\$ 396.00
	BH	20 cm	\$ 250.00	\$ 75.00
	Total			\$ 471.00
2	CA	07 cm	\$ 2,800.00	\$ 505.00
	BH	12 cm	\$ 250.00	\$ 45.00
	Total			\$ 545.00
3	CA	10 cm	\$ 3,100.00	\$ 560.00
	BH	25 cm	\$ 250.00	\$ 95.00
	Total			\$ 656.00



DISEÑO DE PAVIMENTACIÓN ASFALTICO DE “CALLE LA PALMA”, EN LA COMUNIDAD DE POZO GRANDE.

CONCLUSIONES

Después de la investigación realizada, los resultados obtenidos son que la opción más conveniente es la sección 1 dotada de una estructura compuesta por 05 cm de carpeta asfáltica, 20 de base mejorada con tezontle controlado y 15 cm de base estabilizada y cementada.

Como se mencionó en un principio, la estructura ya es conocida y al compararla con los resultados podemos ver que es muy cercana a la que se utilizó en la realidad.

Opción Real	Opción Ejercicio
05 cm Carpeta Asfáltica	05 cm Carpeta Asfáltica
15 cm de base estabilizada y cementada	20 cm Base Grava Control

El resultado del ejercicio es realmente apegado al presupuesto que se utilizó en la realidad por lo que se comprueba que la opción sugerida por la Secretaria de Comunicaciones y Transportes para el desarrollo de este proyecto carretero fue acertada.

MÉTODO DEL INSTITUTO DE INGENIERÍA DE LA UNAM

Este método tiene más de tres décadas de estudio, realizado por la UNAM a pedido de la entonces Secretaría de Obras Públicas, luego SAHO y ahora la SCT. Este es un método experimental en tramos de prueba, carreteras de servicio, investigación teórica y de experimentos de laboratorio en la pista circular de pruebas. Actualmente, el conjunto de años de trabajo del departamento de ingeniería de la UNAM, la publicación No. 444 que data de 1981, fueron vaciados en el programa DISPAV (Diseño de Pavimentos).



DISEÑO DE PAVIMENTACIÓN ASFALTICO DE “CALLE LA PALMA”, EN LA COMUNIDAD DE POZO GRANDE.

A continuación se muestran los resultados arrojados por el programa antes descrito utilizando exactamente los mismos datos con los que se alimentó el “Catálogo de Espesores” para poder comparar los resultados:

Rev. 5.0

TIPO DE CAMINO

El programa tiene dos opciones de diseño:

- Caminos de altas especificaciones, en los que se desea conservar un nivel de servicio alto al final de la vida de proyecto (1.2 cm de deformación en la rodada y agrietamiento ligero a medio).
- Caminos normales en los que se permiten deformaciones del orden de 2.5 cm en la rodada y agrietamiento medio a fuerte, al final de la vida de proyecto.

Dispav-5 versión 3.0
Rev. 5.0

Rev. 5.0

TRÁNSITO DEL PROYECTO

Se requiere conocer el tránsito en el carril de proyecto en millones de ejes estándar (ejes sencillos de 8.2 toneladas)

Tiene dos opciones para calcular el tránsito equivalente:

- Si conoce el tránsito de proyecto, introducirlo directamente
- Calcularlo a partir del tránsito mezclado

Dispav-5 versión 3.0
Rev. 5.0



DISEÑO DE PAVIMENTACIÓN ASFALTICO DE "CALLE LA PALMA", EN LA COMUNIDAD DE POZO GRANDE.

Rev. 5.0

TRÁNSITO ACUMULADO EN VEHÍCULOS TDPA

Introduzca los siguientes datos :

TDPA en el carril del proyecto (en vehiculos) :

Tasa de crecimiento anual del tránsito en % :

Periodo de proyecto, en años :

y el tipo de camino

Utilizar Norma del decreto publicado el 7 de enero de 1997

Actualizar pesos según la Norma NOM-012-SCT-2008

1. Tipo A

Dispav-5 versión 3.0
Rev. 5.0

Rev. 5.0

COMPOSICIÓN DEL TRÁNSITO

Introduzca el porcentaje de cada tipo de vehículo.

Auto

A:

Autobús

B2:

B3:

B4:

Camión

C2:

C3:

C2-R2:

C3-R2:

C2-R3:

C3-R3:

Tractocamión articulado

T2-S1:

T2-S2:

T3-S2:

T3-S3:

Tractocamión doblemente articulado

T2-S1-R2:

T3-S1-R2:

T3-S2-R2:

T3-S2-R3:

T3-S2-R4:

T3-S3-S2:

La suma hasta el momento es de 100.00
La suma debe ser igual a 100 %

Dispav-5 versión 3.0
Rev. 5.0



DISEÑO DE PAVIMENTACIÓN ASFALTICO DE "CALLE LA PALMA", EN LA COMUNIDAD DE POZO GRANDE.

Rev. 5.0

COMPOSICIÓN DEL TRÁNSITO

Introduzca el porcentaje de cada tipo de vehículo.

Auto		Tractocamión articulado	
A:	70.6	T2-S1:	
Autobús		T2-S2:	
B2:		T3-S2:	11.3
B3:	1.9	T3-S3:	3
B4:			
Camión		Tractocamión doblemente articulado	
C2:	7	T2-S1-R2:	
C3:	1.2	T3-S1-R2:	
C2-R2:		T3-S2-R2:	
C3-R2:		T3-S2-R3:	
C2-R3:		T3-S2-R4:	5
C3-R3:		T3-S3-S2:	

La suma hasta el momento es de 100.0%
La suma debe ser igual a 100 %

Dispav-5 versión 3.0
Rev. 5.0

Rev. 5.0

TASA DE CRECIMIENTO

Se requiere conocer el porcentaje de camiones cargados en el carril de proyecto.

Se tienen dos opciones:

- Emplear un porcentaje de vehículos cargados para cada tipo de vehículo.
- Emplear un porcentaje de vehículos cargados aplicable a todos los vehículos comerciales (un porcentaje promedio).

Se sugiere emplear una proporción de camiones cargados entre 60 y 80%

Introduzca una proporción de camiones cargados que juzgue correcta (en%): 80

Para los vehículos tipo A se supone que siempre están cargados. Los autobuses y vehículos de carga (tipos B,C y T) pueden circular vacíos en un cierto porcentaje de casos.

Dispav-5 versión 3.0
Rev. 5.0



DISEÑO DE PAVIMENTACIÓN ASFALTICO DE "CALLE LA PALMA", EN LA COMUNIDAD DE POZO GRANDE.

Rev. 5.0

AUTOBÚS B3

Eje	1	2
Tipo	Sencillo	Doble
Carga*	6.5	18.0
Presion**	6.0	6.0

*Carga total del eje: sencillo, doble, triple, en toneladas
**Presion del inflado en condiciones de servicio, en kg/cm2

Cambiar los pesos de este vehículo a la Norma de 1997

En algunos casos la carga por eje se ajustó para no sobrepasar la carga máxima total del vehículo.
Para cargas extraordinarias se puede modificar la carga y/o la presión de inflado, haga uso de las casillas proporcionadas.

Anterior tipo de vehículo Siguiete tipo de vehículo

Anterior (Ventana D7) Salir Siguiete

Rev. 5.0

CAMIÓN C3

Eje	1	2
Tipo	Sencillo	Doble
Carga*	6.5	18.0
Presion**	6.0	6.0

*Carga total del eje: sencillo, doble, triple, en toneladas
**Presion del inflado en condiciones de servicio, en kg/cm2

Cambiar los pesos de este vehículo a la Norma de 1997

En algunos casos la carga por eje se ajustó para no sobrepasar la carga máxima total del vehículo.
Para cargas extraordinarias se puede modificar la carga y/o la presión de inflado, haga uso de las casillas proporcionadas.

Anterior tipo de vehículo Siguiete tipo de vehículo

Anterior (Ventana D7) Salir Siguiete



DISEÑO DE PAVIMENTACIÓN ASFALTICO DE "CALLE LA PALMA", EN LA COMUNIDAD DE POZO GRANDE.

Rev. 5.0

CAMIÓN C2

Eje	1	2
Tipo	Sencillo	Sencillo
Carga*	6.5	11.0
Presión**	6.0	6.0

*Carga total del eje: sencillo, doble, triple, en toneladas.
**Presión del inflado en condiciones de servicio, en kg/cm².

[Cambiar los pesos de este vehículo a la Norma de 1997](#)

En algunos casos la carga por eje se ajustó para no sobrepasar la carga máxima total del vehículo.

Para cargas extraordinarias se puede modificar la carga y/o la presión de inflado, haga uso de las casillas proporcionadas.

Rev. 5.0

CAMIÓN T3-S3

Eje	1	2	3
Tipo	Sencillo	Doble	Triple
Carga*	6.5	18.0	23.5
Presión**	6.0	6.0	6.0

*Carga total del eje: sencillo, doble, triple, en toneladas.
**Presión del inflado en condiciones de servicio, en kg/cm².

[Cambiar los pesos de este vehículo a la Norma de 1997](#)

En algunos casos la carga por eje se ajustó para no sobrepasar la carga máxima total del vehículo.

Para cargas extraordinarias se puede modificar la carga y/o la presión de inflado, haga uso de las casillas proporcionadas.



DISEÑO DE PAVIMENTACIÓN ASFALTICO DE "CALLE LA PALMA", EN LA COMUNIDAD DE POZO GRANDE.

Rev. 5.0

CAMIÓN T3-S2

Eje	1	2	3
Tipo	Sencillo	Doble	Doble
Carga*	6.5	18.0	17.0
Presion**	6.0	6.0	6.0

*Carga total del eje sencillo, doble, triple, en toneladas
 **Presion del inflado en condiciones de servicio, en kg/cm2

Cambiar los pesos de este vehiculo a la Norma de 1997

En algunos casos la carga por eje se ajustó para no sobrepasar la carga máxima total del vehiculo.
 Para cargas extraordinarias se puede modificar la carga y/o la presión de inflado, haga uso de las casillas proporcionadas.

Rev. 5.0

CAMIÓN T3-S2-R4

Eje	1	2	3	4	5
Tipo	Sencillo	Doble	Doble	Doble	Doble
Carga*	6.5	18.0	17.0	17.0	17.0
Presion**	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0

*Carga total del eje sencillo, doble, triple, en toneladas
 **Presion del inflado en condiciones de servicio, en kg/cm2

Cambiar los pesos de este vehiculo a la Norma de 1997

En algunos casos la carga por eje se ajustó para no sobrepasar la carga máxima total del vehiculo.
 Para cargas extraordinarias se puede modificar la carga y/o la presión de inflado, haga uso de las casillas proporcionadas.



DISEÑO DE PAVIMENTACIÓN ASFALTICO DE "CALLE LA PALMA", EN LA COMUNIDAD DE POZO GRANDE.

Rev. 5.0

**COEFICIENTES DE EQUIVALENCIA DEL VEHÍCULO CARGADO
(O DE DAÑO RELATIVO)**

AUTOBÚS B3

EJE	PROFUNDIDAD					
	5	15	30	60	90	120
1	1.12	0.62	0.37	0.29	0.28	0.27
2	2.46	2.78	2.42	2.87	2.98	3.03
TOTAL	3.58	3.39	2.79	3.16	3.26	3.3

Anterior tipo de vehiculo Siguiete tipo de vehiculo

Anterior (Ventana D8) Salir Siguiete

Rev. 5.0

**COEFICIENTES DE EQUIVALENCIA DEL VEHÍCULO CARGADO
(O DE DAÑO RELATIVO)**

CAMIÓN C2

EJE	PROFUNDIDAD					
	5	15	30	60	90	120
1	1.12	0.62	0.37	0.29	0.28	0.27
2	1.28	2.11	3.55	4.69	5.01	5.14
TOTAL	2.4	2.73	3.93	4.99	5.29	5.41

Anterior tipo de vehiculo Siguiete tipo de vehiculo

Anterior (Ventana D8) Salir Siguiete



DISEÑO DE PAVIMENTACIÓN ASFALTICO DE "CALLE LA PALMA", EN LA COMUNIDAD DE POZO GRANDE.

Rev. 5.0

COEFICIENTES DE EQUIVALENCIA DEL VEHÍCULO CARGADO (O DE DAÑO RELATIVO)

CAMIÓN C3

EJE	PROFUNDIDAD					
	5	15	30	60	90	120
1	1.12	0.62	0.37	0.29	0.28	0.27
2	2.46	2.78	2.42	2.87	2.98	3.03
TOTAL	3.58	3.39	2.79	3.16	3.26	3.3

Anterior tipo de vehiculo Siguiete tipo de vehiculo

Anterior (Ventana D8) Salir Siguiete

Rev. 5.0

COEFICIENTES DE EQUIVALENCIA DEL VEHÍCULO CARGADO (O DE DAÑO RELATIVO)

CAMIÓN T3-S2-R4

EJE	PROFUNDIDAD					
	5	15	30	60	90	120
1	1.12	0.62	0.37	0.29	0.28	0.27
2	2.46	2.78	2.42	2.87	2.98	3.03
3	2.43	2.44	1.91	2.13	2.18	2.2
4	2.43	2.44	1.91	2.13	2.18	2.2
5	2.43	2.44	1.91	2.13	2.18	2.2
TOTAL	10.86	10.7	8.51	9.54	9.81	9.91

Anterior tipo de vehiculo Siguiete tipo de vehiculo

Anterior (Ventana D8) Salir Siguiete



DISEÑO DE PAVIMENTACIÓN ASFALTICO DE "CALLE LA PALMA", EN LA COMUNIDAD DE POZO GRANDE.

Rev. 5.0

**COEFICIENTES DE EQUIVALENCIA DEL VEHÍCULO CARGADO
(O DE DAÑO RELATIVO)**

CAMIÓN T3-S3

EJE	PROFUNDIDAD					
	5	15	30	60	90	120
1	1.12	0.62	0.37	0.29	0.28	0.27
2	2.46	2.78	2.42	2.87	2.98	3.03
3	3.56	3.01	2.88	3.59	3.78	3.85
TOTAL	7.14	6.4	5.67	6.75	7.04	7.15

Anterior tipo de vehiculo Siguiente tipo de vehiculo

Anterior (Ventana D8) Salir Siguiente

Rev. 5.0

**COEFICIENTES DE EQUIVALENCIA DEL VEHÍCULO CARGADO
(O DE DAÑO RELATIVO)**

CAMIÓN T3-S2

EJE	PROFUNDIDAD					
	5	15	30	60	90	120
1	1.12	0.62	0.37	0.29	0.28	0.27
2	2.46	2.78	2.42	2.87	2.98	3.03
3	2.43	2.44	1.91	2.13	2.18	2.2
TOTAL	6.01	5.83	4.7	5.29	5.44	5.5

Anterior tipo de vehiculo Siguiente tipo de vehiculo

Anterior (Ventana D8) Salir Siguiente



DISEÑO DE PAVIMENTACIÓN ASFALTICO DE "CALLE LA PALMA", EN LA COMUNIDAD DE POZO GRANDE.

Rev. 5.0

Profundidad

Tránsito de proyecto en millones de ejes estandar para una profundidad de:

Z = 5 cm	Z =15 cm	Z =30 cm	Z =60 cm	Z =90 cm	Z =120 cm
174.6	155.6	136.8	158.4	164.2	166.4

Seleccione un valor para daño superficial :

Seleccione un valor para daño profundo :

Se sugiere emplear el tránsito de proyecto determinado a 15 y 90 cm para diseño por fatiga y deformación permanente respectivamente. Pero usted puede tomar la profundidad más adecuada a su proyecto

Dispav-5 versión 3.0
Rev. 5.0

Rev. 5.0

TRÁNSITO

El tránsito del proyecto, en millones de ejes estandar es :

- a) Por fatiga en las capas estabilizadas : 155.6
- b) Por deformación en capas no estabilizadas : 164.2

¿Desea guardar los resultados?

Dispav-5 versión 3.0
Rev. 5.0



DISEÑO DE PAVIMENTACIÓN ASFALTICO DE "CALLE LA PALMA", EN LA COMUNIDAD DE POZO GRANDE.

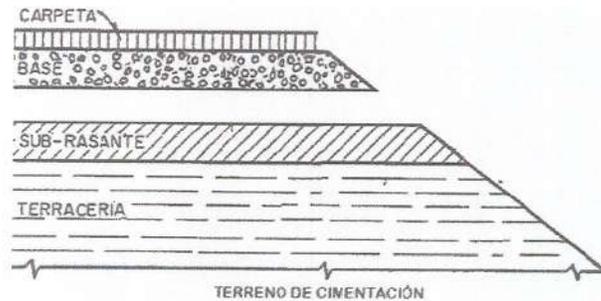
Rev. 5.0

SECCIÓN ESTRUCTURAL DE LA CARRETERA

El programa permite analizar pavimentos que contengan algunas de las siguientes capas (o todas ellas)

Seleccione las capas :

- 1. Carpeta
- 2. Base
- 3. Sub-base
- 4. Subrasante
- 5. Terracería



Dispav-5 versión 3.0
Rev. 5.0

Rev. 5.0

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

Capa	CBRz %	CBRp %	Módulo de Rigidez (Kg/cm ²)	Poisson
1. Carpeta			35000	0.35
2. Base granular (min.80%)	100	100.0	3265	0.35
3. Sub-base (min.25%)	50	30.0	2010	0.45
4. Subrasante (min.15%)	20	20.0	1058	0.45
5. Terracería (min.3%)	8	8.0	557	0.45

Se proponen valores para las relaciones de Poisson de cada capa, puede modificarlas si así lo desea

Dispav-5 versión 3.0
Rev. 5.0



DISEÑO DE PAVIMENTACIÓN ASFALTICO DE "CALLE LA PALMA", EN LA COMUNIDAD DE POZO GRANDE.

Rev. 5.0

NIVELES DE CONFIANZA

El método permite elegir el nivel de confianza del proyecto.

Se sugiere emplear un nivel de confianza del 85% pero puede emplear otro nivel (entre 50% y 99%)

Puede cambiario si lo desea: %

Dispav-5 versión 3.0
Rev. 5.0

Rev. 5.0

RESUMEN DE DATOS PARA EL CÁLCULO DEL COMPORTAMIENTO ESTRUCTURAL BAJO CARGAS REPETIDAS

Carga: eje sencillo estándar de 8.2 ton.
Presión de contacto: 5.8 kg/cm²
Tránsito de proyecto: 155.6 millones de ejes estandar
Nivel de confianza: 85.0%

	Módulo	Espesor cm
Carpeta	35000	10
Base Asfáltica	27000	25
Base granular	3265	20
Subrasante	1058	30
Terracería	557	Semi-inf.

Dispav-5 versión 3.0
Rev. 5.0



DISEÑO DE PAVIMENTACIÓN ASFALTICO DE "CALLE LA PALMA", EN LA COMUNIDAD DE POZO GRANDE.

Rev. 5.0

ESPEORES DE PROYECTO PARA EL TRÁNSITO DE DISEÑO EN MILLONES DE EJES ESTÁNDAR

Diseño por deformación para un camino normal, con un nivel de confianza de:

85.0%

Para un tránsito de proyecto de 164.2 millones de ejes estándar.

Capa	Espesor Calculado cm	Espesor Proyecto cm
Carpeta	11.1	11.1
Base granular	16.6	16.6
Subrasante	27.1	30

Los espesores de capa calculados se ajustan a un espesor constructivo mínimo, el cual depende de la capa y el tránsito de proyecto. El diseño anterior previene contra la deformación excesiva.

El suelo de cimentación bajo la capa 5 es semi-infinito y puede coincidir con el valor de la capa de terracería.

Dispav-5 versión 3.0
Rev. 5.0

Rev. 5.0

Introducir los valores necesarios para la base asfáltica

Tome en cuenta un espesor mínimo de 10 cm, por motivos constructivos

Capa	H(cm)	CBR	E(kg/cm ²)	Poisson
Carpeta	10		35000.0	0.35
Base asfáltica	25		27000	0.35
Base granular	30	100.0	3265.5	0.35
Subrasante	30	20.0	1058.4	0.45
Terracería	Semi-inf.	8.0	557.3	0.45

Dispav-5 versión 3.0
Rev. 5.0



DISEÑO DE PAVIMENTACIÓN ASFALTICO DE "CALLE LA PALMA", EN LA COMUNIDAD DE POZO GRANDE.

Rev. 5.0

RESULTADOS FINALES DEL PROYECTO

Camino normal. Nivel de confianza en el diseño: 85.0%
 Para un tránsito de 164.2 millones de ejes estándar

Capa	H cm	CBRz %	E kg/cm2	Poisson	Vida Previsible	
					Def	Fatiga
Carpeta	10.0		35000	0.35		> 150
Base Asfáltica	25		27000	0.35		> 150
Base granular	20	100.0	3265	0.35	> 150	
Subrasante	30	20.0	1058	0.45	> 150	
Terracería	Semi-inf.	8.0	557	0.45	> 150	

	Vida Previsible	Transito Proyecto
Deformación	> 150	164.2
Fatiga	> 150	155.6

La vida previsible es mayor que el tránsito de proyecto.
 Tolerancia = Tránsito de proyecto +/- 10%

Tiene las siguientes opciones:

Dispav-5 versión 3.0
 Rev. 5.0

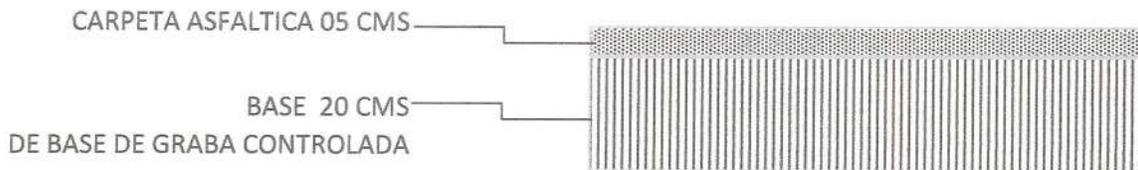


DISEÑO DE PAVIMENTACIÓN ASFALTICO DE “CALLE LA PALMA”, EN LA COMUNIDAD DE POZO GRANDE.

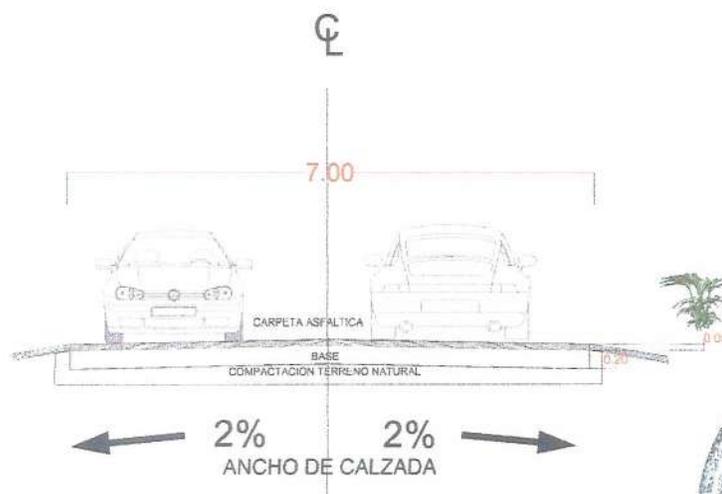
CONCLUSION

El tramo en cuestión fue construido con las capas que se propusieron en el sistema y se puede observar que si cumplen para fatiga y deformación. Además, comparando los resultados con el Catálogo de Espesores tomando en cuenta que la subbase considerada en el catálogo es la base granular del DISPAV tenemos propuestas de espesores muy parecidos: 05 cm de carpeta 20 cm de base controlada y cementada contra 05 cm de carpeta y 20 cm de bases propuestos por el catálogo. La gran diferencia es que con el DISPAV también puedes obtener los espesores de la subrasante y el cuerpo de terraplén.

Sección de Pavimento



SECCIÓN TIPO DE PROYECTO



DISEÑO DE PAVIMENTACIÓN ASFALTICO DE “CALLE LA PALMA”, EN LA COMUNIDAD DE POZO GRANDE.

Bibliografía

- ☑ CATÁLOGO DE SECCIONES ESTRUCTURALES DE PAVIMENTOS PARA LAS CARRETERAS DE LA REPÚBLICA MEXICANA. (n.d.). Recuperado Noviembre 27, 2015, de http://www.sct.gob.mx/fileadmin/DireccionesGrales/DGST/Manuales/Catalogo_Pavimentos/Catalogo.pdf
- ☑ Normales Climatológicas por Estación. (n.d.). Recuperado Noviembre 27, 2015, de http://smn.cna.gob.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=42&Itemid=75
- ☑ Pavimentos Flexibles. Problemática, Metodologías de Diseño y Tendencias. (1998). Instituto Mexicano Del Transporte, Publicación Técnica No. 104, 145-145.
- ☑ Google Earth

DISEÑO

ING. ERIK SERRANO CASTAÑÓN

CED. PROF. 5135786

