

GUERRERO**NOTA TÉCNICA****10301401**

2018 FONDO REGIONAL

**FONREGIÓN - 2018 (GUERRERO)**

Construcción del Sistema de Drenaje Sanitario y Saneamiento en la localidad de Llano del Carmen municipio de Cochoapa El Grande

Información General del proyecto

Entidad Federativa	
GUERRERO	
Municipio(s)	
Cochoapa el Grande	
Localidad(es)	
Llano del Carmen	
Instancia Ejecutora o Unidad Responsable	
Comisión de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento del Estado de Guerrero (CAPASEG)	
Instancia encargada de la Administración	Instancia encargada del Mantenimiento
H. Ayuntamiento de Cochoapa el Grande	H. Ayuntamiento de Cochoapa el Grande

¹Monto total solicitado (con IVA):

\$ 11,700,000.00

1. El monto total solicitado puede incluir gastos indirectos u otros gastos especificados en los Lineamientos de Operación del Fondo. La entidad federativa será la responsable de contar con el desglose de dichos conceptos en caso de que le sean requeridos. Por tal motivo, no se desglosan tales conceptos en la presente Nota Técnica.

Fuentes de financiamiento		
Fuente	%	Monto
Federal (FONDO REGIONAL)	100.0	11,700,000.00
Federal	0.0	0.00
Estatad	0.0	0.00
Municipal	0.0	0.00
Total	100.00	11,700,000.00

GUERRERO

NOTA TÉCNICA

10301401

2018 FONDO REGIONAL



FONREGIÓN - 2018 (GUERRERO)

Construcción del Sistema de Drenaje Sanitario y Saneamiento en la localidad de Llano del Carmen municipio de Cochoapa El Grande

Calendario de ejecución

Avance	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6
Físico (%)	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
Financiero (\$)	1,170,000.00	1,170,000.00	1,170,000.00	1,170,000.00	1,170,000.00	1,170,000.00
Avance	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
Físico (%)	10.0	10.0	5.0	5.0	5.0	5.0
Financiero (\$)	1,170,000.00	1,170,000.00	585,000.00	585,000.00	585,000.00	585,000.00
Avance	Mes 13	Mes 14	Mes 15	Mes 16	Mes 17	Mes 18
Físico (%)	-	-	-	-	-	-
Financiero (\$)	-	-	-	-	-	-
Avance	Mes 19	Mes 20	Mes 21	Mes 22	Mes 23	Mes 24
Físico (%)	-	-	-	-	-	-
Financiero (\$)	-	-	-	-	-	-
Total avance Físico:						100.00 %
Total Financiero solicitado:						\$ 11,700,000.00

Componentes

Componente	Unidad de Medida	Cantidad	Precio Unitario (sin IVA)	Total (Importe sin IVA)
Preliminares red de drenaje sanitario	M2	6,400.65	\$640.98	\$4,102,662.56

GUERRERO**NOTA TÉCNICA****10301401**

2018 FONDO REGIONAL

**FONREGIÓN - 2018 (GUERRERO)**

Construcción del Sistema de Drenaje Sanitario y Saneamiento en la localidad de Llano del Carmen municipio de Cochoapa El Grande

Componente	Unidad de Medida	Cantidad	Precio Unitario (sin IVA)	Total (Importe sin IVA)
Construcción de red de drenaje sanitario (tubería de PEAD de 8")	ML	4,267.10	\$252.32	\$1,076,674.67
Construcción de pozo de visita de tabiqte hasta 2.5 m. de profundidad	PZA	120.00	\$10,194.88	\$1,223,385.60
Construcción de descarga domiciliaria (tubo PEAD de 6")	PZA	120.00	\$2,201.52	\$264,182.40
Construcción de pretratamiento (concreto armado)	M2	86.00	\$4,653.56	\$400,206.24
Construcción de sedimentador primario (concreto armado)	M2	45.80	\$5,811.69	\$266,175.49
Construcción de reactor anaerobio (concreto armado)	M2	83.50	\$14,713.75	\$1,228,597.91
Construcción de filtro de arena (concreto armado)	M2	44.80	\$3,882.01	\$173,914.21
Construcción de tanque de contacto de cloro (concreto armado)	M2	39.00	\$4,330.13	\$168,875.08
Construcción de lechos de secado de lodos (concreto hidráulico)	M2	60.00	\$2,282.65	\$136,959.07
Interconexiones (tubería de Fo.Go. C-40 de 4")	ML	123.50	\$1,227.20	\$151,558.84
Construcción de emisor (tubería PEAD de 12")	ML	245.00	\$1,912.22	\$468,493.58
Construcción de caseta de control (muros de tabique, losa de concreto armado)	M2	40.00	\$4,136.31	\$165,452.58

GUERRERO**NOTA TÉCNICA****10301401**

2018 FONDO REGIONAL

**FONREGIÓN - 2018 (GUERRERO)**

Construcción del Sistema de Drenaje Sanitario y Saneamiento en la localidad de Llano del Carmen municipio de Cochoapa El Grande

Componente	Unidad de Medida	Cantidad	Precio Unitario (sin IVA)	Total (Importe sin IVA)
Construcción de cercado perimetral (malla galvanizada)	ML	420.00	\$616.83	\$259,068.67
			Subtotal Disponible:	\$ 10,086,206.90
			IVA (16%):	\$ 1,613,793.10
			Total Disponible:	\$ 11,700,000.00

Metas. Los componentes citados arriba constituyen en su totalidad las siguientes metas generales que se lograrán con los recursos solicitados al Fondo

Concepto	Unidad de Medida	Cantidad
Construcción de red de drenaje sanitario	ML	4,267.10
Construcción de pozo de visita	PZA	120.00
Construcción de descarga domiciliaria	PZA	120.00
Construcción de Planta de Tratamiento	M2	359.10
Interconexiones (tubería)	ML	123.50
Construcción de emisor	ML	245.00
Construcción de caseta de control	M2	40.00
Construcción de cercado perimetral	ML	420.00



FONREGIÓN - 2018 (GUERRERO)

Construcción del Sistema de Drenaje Sanitario y Saneamiento en la localidad de Llano del Carmen municipio de Cochoapa El Grande

Marco de referencia del proyecto

Alineación con la Planeación Nacional	
Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018	<p>Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2013 - 2018 Eje IV, un México Próspero, que busca elevar la productividad del país como medio para incrementar el crecimiento potencial de la economía y así el bienestar de las familias. Objetivo 4.4. Impulsar y orientar un crecimiento verde e incluyente y facilitador que preserve nuestro patrimonio natural al mismo tiempo que genere riqueza, competitividad y empleo. Estrategia 4.4.2. Implementar un manejo sustentable del agua, haciendo posible que todos los mexicanos tengan acceso a dicho recurso. Línea de acción: Incrementar la cobertura y mejorar la calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento.</p>
Plan Estatal	<p>El Plan Estatal de Desarrollo 2016 - 2021 destaca la importancia de realizar inversiones en materia de alcantarillado en beneficio de la población. 3. Guerrero Socialmente Comprometido Objetivo 3.5 Promover que todas las familias cuenten con vivienda digna y servicios básicos. Estrategia 3.5.1. Transitar hacia un modelo de Desarrollo Urbano Sustentable: Generar mayor afluencia de recursos que permitan el abastecimiento de agua, alcantarillado y saneamiento en zonas rurales y urbanas. Coadyuvar a los sistemas de abastecimiento de agua potable y alcantarillado con especial atención a las zonas vulnerables. Dotar de infraestructura básica a las viviendas carentes de agua potable, drenaje y electricidad. Objetivo 4.1. Reducir la brecha en indicadores básicos de marginación, pobreza y desarrollo humano, que separa al Estado de Guerrero del promedio nacional.</p>
Programas Derivados de los mismos	<p>Programa Nacional Hídrico 2014 - 2018, derivado del PND 2013-2018 Lineamiento del sector: 2. El agua como elemento de justicia social. Objetivo 3. Fortalecer el abastecimiento de agua y el acceso a los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento. Estrategia 3.1. Incrementar la cobertura de los servicios de agua potable y alcantarillado Línea de acción: 3.1.1. Incrementar las coberturas de agua potable y alcantarillado en zonas urbanas y rurales, privilegiando a la población vulnerable. Estrategia 3.3 Sanear las aguas residuales municipales e industriales con un enfoque integral de cuenca hidrológica y acuífero Línea de acción: 3.3.2 Construir nueva infraestructura de tratamiento de aguas residuales y colectores e impulsar el saneamiento alternativo en comunidades rurales.</p>

Justificación del Proyecto

Descripción de la situación actual (Oferta, Demanda e Interacción)	
Oferta:	La localidad de Llano del Carmen se localiza en el municipio de Cochoapa el Grande, la localidad tiene 671 habitantes, que habitan en 134 viviendas. Actualmente 44 viviendas tienen red de



FONREGIÓN - 2018 (GUERRERO)

Construcción del Sistema de Drenaje Sanitario y Saneamiento en la localidad de Llano del Carmen municipio de Cochoapa El Grande

Oferta:	<p>drenaje, (de las cuales solo 14 se encuentran en buenas condiciones, es decir conducen el agua hasta la descarga sin problema, no presentan fugas y 30 de las viviendas con servicio presentan fugas en la tubería). La localidad no cuenta con servicio de saneamiento, por lo que las aguas conducidas en la red existente son vertidas a la barranca.</p> <p>Se cuenta con una cobertura de agua potable de 100%, se suministra una dotación de 185 l/h/d. Esto representa una dotación total de 124,135 l/d; considerando un uso consuntivo del agua del 20% la generación de aguas residuales es de 99,308 l/d.</p> <p>El drenaje actual en la localidad consta de red de atarjeas con tubería de cemento de 8" que descarga en barranca sin ningún tipo de tratamiento y descargas domiciliarias con tubería de 6", la red existente dispone de una cobertura de 10 % (red en buenas condiciones), que da servicio a 14 viviendas equivalente a 70 habitantes, que generan 10,360.00 l/d, por lo tanto, se conducen 0.12 l/s, mientras que el 90 % de la población con servicio en malas condiciones (tubería expuesta y con fugas) y sin servicio vierte a cielo abierto y en fosas sépticas, provocando malos olores, contaminación ambiental y riesgo de enfermedades gastrointestinales.</p>
Demanda:	<p>La localidad Llano del Carmen, municipio de Cochoapa el Grande cuenta con 134 viviendas particulares habitadas y una población de 671 habitantes (INEGI-CONAPO).</p> <p>El total de la población demanda el servicio de drenaje, específicamente par el proyecto el 90 % de la población carece de servicio de drenaje, por lo tanto 120 viviendas con 601 habitantes demandan el servicio de drenaje sanitario, considerando una dotación de agua de 185 l/h/d y un uso consuntivo de 20%, la generación de aguas residuales es de 88,948.00 l/d. por lo que se requiere conducir 1.03 l/s.</p> <p>El total de la población carece de servicio de saneamiento de las aguas residuales, las 134 viviendas con 671 habitantes demandan el servicio de saneamiento, considerando una dotación de agua de 185 l/h/d y un uso consuntivo de 20% la generación de aguas residuales es de 99,308.00 l/d, por lo que se requiere sanear 1.15 l/s.</p>
Interacción:	<p>En la localidad Llano del Carmen, municipio de Cochoapa el Grande la carencia de un sistema de drenaje sanitario suficiente y en buenas condiciones de operación sanitaria y la falta de saneamiento, generan la descarga o afloramiento de aguas residuales crudas a cielo abierto. Adicionalmente se generan costos por desazolve de los puntos de descarga</p> <p>Esto, a su vez, tiene efectos negativos en la población y en el medio ambiente, como: malos olores, contaminación del agua, degradación de la flora y fauna. También representa un foco de infección para enfermedades de origen hídrico en ojos, piel y estómago.</p> <p>La interacción oferta - demanda para la situación actual en la localidad de Llano del Carmen, municipio de Cochoapa el Grande se presenta en déficit de conducción de aguas residuales, viviendas atendidas y saneamiento:</p> <p>Conducción Oferta de conducción: 0.12 l/s Demanda de conducción: 1.15 l/s Déficit de conducción: 1.03 l/s</p>



FONREGIÓN - 2018 (GUERRERO)

Construcción del Sistema de Drenaje Sanitario y Saneamiento en la localidad de Llano del Carmen municipio de Cochoapa El Grande

Interacción:	<p>Viviendas atendidas Oferta de viviendas atendidas: 44 Oferta de viviendas atendidas óptimamente: 14 Demanda de viviendas atendidas óptimamente: 134 Déficit de viviendas atendidas óptimamente: 120</p> <p>Saneamiento Oferta de saneamiento: 0 l/s Demanda de saneamiento: 1.15 l/s Déficit de saneamiento: 1.15 l/s</p>
--------------	---

Imágenes de la situación actual

Ver anexo 2018.05.08_Anexo_Fotografico_Llano_LSG.docx

Situación con proyecto (Oferta, Demanda e Interacción)

Oferta:	<p>El proyecto de Construcción del Sistema de Drenaje Sanitario y Saneamiento en la localidad de Llano del Carmen municipio de Cochoapa El Grande, contempla la construcción de:</p> <p>4,267.10 ml de construcción de red de drenaje sanitario con tubería de PEAD de 8" 120.00 pozos de visita de tabique hasta de 2.5 m de profundidad 120.00 descargas domiciliarias con tubo PEAD de 6"</p> <p>86.00 m2 de construcción de pretratamiento de concreto armado 45.80 m2 de construcción de sedimentador primario de concreto armado 83.50 m2. de construcción de reactor anaerobio de concreto armado 44.80 m2 de construcción de filtro de arena a base de muros de concreto armado 39.00 m2 de construcción de tanque de contacto de cloro de concreto armado 60.00 m2 de construcción de lechos de secado de lodo de concreto hidráulico 123.50 ml de interconexiones con tubería de Fo.Go. C-40 de 4" 245.00 ml de construcción de emisor de tubería PEAD de 12" 40.00 m2 de construcción de caseta de control a base de muros de tabique y losa de concreto armado 420.00 ml de cercado con malla galvanizada</p> <p>Con esta infraestructura se tendrá la capacidad para conducir y sanear 1.15 l/s. de aguas residuales, para atender a 671 habitantes de 134 distribuidas en 11 calles.</p> <p>La red de drenaje, los pozos de visita y la planta de tratamiento formarán parte del sistema de drenaje sanitario de la localidad. Al término de la ejecución del proyecto se ofrecerá infraestructura final, operativa y funcional como parte de un sistema de colecta y transporte de agua residual hasta el punto de tratamiento.</p>
---------	---



FONREGIÓN - 2018 (GUERRERO)

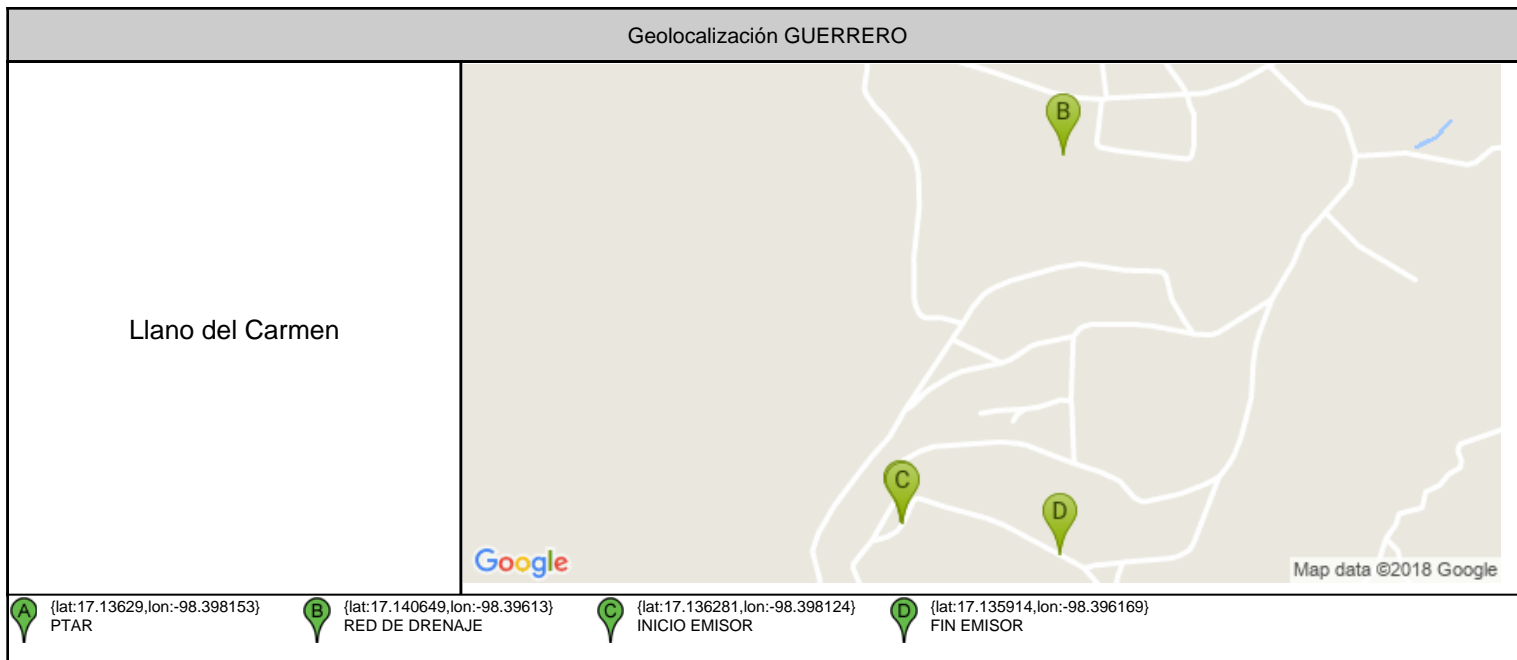
Construcción del Sistema de Drenaje Sanitario y Saneamiento en la localidad de Llano del Carmen municipio de Cochoapa El Grande

<p>Demanda:</p>	<p>Oferta de viviendas atendidas óptimamente: 14</p> <p>La localidad Llano del Carmen, municipio de Cochoapa el Grande cuenta con 134 viviendas particulares habitadas y una población de 671 habitantes (INEGI-CONAPO).</p> <p>El total de la población demanda el servicio de drenaje, específicamente para el proyecto el 90 % de la población carece de servicio de drenaje, por lo tanto 120 viviendas con 601 habitantes demandan el servicio de drenaje sanitario, considerando una dotación de agua de 185 l/h/d y un uso consuntivo de 20%, la generación de aguas residuales es de 88,948.00 l/d. por lo que se requiere conducir 1.03 l/s.</p> <p>El total de la población carece de servicio de saneamiento de las aguas residuales, las 134 viviendas con 671 habitantes demandan el servicio de saneamiento, considerando una dotación de agua de 185 l/h/d y un uso consuntivo de 20% la generación de aguas residuales es de 99,308.00 l/d, por lo que se requiere sanear 1.15 l/s.</p>
<p>Interacción:</p>	<p>Con la ejecución del proyecto se podrán eliminar las descargas a cielo abierto, reduciendo molestias en la población por malos olores, evita los efectos negativos en el medio ambiente, como contaminación del agua, malos olores, degradación de la flora y fauna</p> <p>Esto, a su vez, disminuirá los riesgos a la salud por falta de conducción y saneamiento como son enfermedades de origen hídrico en ojos, piel y estómago, por lo que se reducen los costos por atención de enfermedades de origen hídrico, a su vez se reducen los costos por mantenimiento de los métodos alternativos utilizados a falta de la red de drenaje</p> <p>La interacción oferta - demanda para la situación con proyecto en la localidad de Llano del Carmen, municipio de Cochoapa el Grande se presenta en conducción de aguas residuales y saneamiento:</p> <p>Conducción Oferta de conducción: 1.15 l/s Demanda de conducción: 1.15 l/s Déficit de conducción: 0 l/s</p> <p>Oferta de viviendas atendidas óptimamente: 134 Demanda de viviendas atendidas óptimamente: 134 Déficit de viviendas atendidas óptimamente: 0</p> <p>Saneamiento Oferta de saneamiento: 1.15 l/s Demanda de saneamiento: 1.15 l/s Déficit de saneamiento: 0 l/s</p>



FONREGIÓN - 2018 (GUERRERO)

Construcción del Sistema de Drenaje Sanitario y Saneamiento en la localidad de Llano del Carmen municipio de Cochoapa El Grande



Resultados de la ejecución y beneficios económicos y/o sociales

Beneficios económicos

Se eliminan fuentes generadoras de enfermedades y los habitantes perciben ahorros por el pago de consultas y tratamientos médicos, reducción de costos por métodos alternativos como desazolve de puntos de descargas

Beneficios sociales

Mejoran los niveles de bienestar de la población principalmente en la condición de salud. Elevación del nivel de desarrollo humano y patrimonial. Prevención de contingencias por inundaciones provocadas por la inexistencia de servicio de drenaje en las viviendas. Incremento de viviendas atendidas

Beneficios ambientales

Se eliminan fuentes de contaminación en los mantos acuíferos de la localidad por filtración de descargas a cielo abierto, malos olores y fauna nociva. Se elimina la contaminación. Disminución de malos olores en el ambiente.

El proyecto tiene impacto local ya que con su ejecución dará atención a la localidad de Llano del Carmen

Número de beneficiarios del proyecto: 671 habitantes

Principal vertiente a apoyar

Ingreso (Infraestructura Hidráulica)



FONREGIÓN - 2018 (GUERRERO)

Construcción del Sistema de Drenaje Sanitario y Saneamiento en la localidad de Llano del Carmen municipio de Cochoapa El Grande

IDH Municipal						
Municipio	Población	Población beneficiada	% de la población municipal beneficiada	IDH municipal	Rango Cuartil	El proyecto se ejecuta en municipios con población indígena
Cochoapa el Grande	18,778	671	3.57	0.3618	R1	Si

Impacto o incidencia en el Índice de Desarrollo Humano	
En la esperanza de vida al nacer	Con la eliminación de fuentes generadoras de enfermedades de origen hídrico (piel, ojos y estómago), las tasas de morbilidad se reducen; las condiciones de salud pública en general se fortalecen y se contribuye a elevar la calidad de vida de la población. Como consecuencia, la población mejora su salud por lo que se eleva la esperanza de vida al nacer de manera indirecta.
En los años promedio de escolaridad	NO APLICA
En el ingreso	La reducción en las tasas generales de morbilidad y fortaleza en la salud pública, pueden generar ahorros en las economías familiares. Se generan ahorros por costos de atención de enfermedades y reducción en los costos por métodos alternativos.

Definición de indicadores		
Nombre del Indicador	Fórmula	Cuantificación
Incremento en el número de viviendas con servicio	$INVS = NVS(\text{Situación con proyecto}) - NVS(\text{Situación actual})$	
Incremento en la capacidad de conducción	$ICC = CC(\text{Situación con proyecto}) - CC(\text{Situación actual})$	
Reducción en el número de enfermedades	$RNE = NE(\text{Situación actual}) - NE(\text{Situación con proyecto})$	
Reducción en costos por métodos alternativos	$RCMA = CMA(\text{Situación actual}) - CMA(\text{Situación con proyecto})$	

Fuente: Comisión de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento del Estado de Guerrero (CAPASEG)

GUERRERO

NOTA TÉCNICA

10301401

2018 FONDO REGIONAL



FONREGIÓN - 2018 (GUERRERO)

Construcción del Sistema de Drenaje Sanitario y Saneamiento en la localidad de Llano del Carmen municipio de Cochoapa El Grande

Factibilidad del proyecto.

Situación legal de la propiedad		
El bien es público	X	
Factibilidad		
Permisos	X	Manifiesto contar con todos los permisos liberados, vigentes y necesarios para la correcta ejecución del proyecto.**
<p>**La entidad federativa, a través del ejecutor, deberá requerir con la debida oportunidad a las instancias federales, estatales o municipales que correspondan, la asesoría técnica, autorizaciones o permisos que resulten necesarios para la realización del presente proyecto.</p>		

GUERRERO**NOTA TÉCNICA****10301401**

2018 FONDO REGIONAL

**FONREGIÓN - 2018 (GUERRERO)**

Construcción del Sistema de Drenaje Sanitario y Saneamiento en la localidad de Llano del Carmen municipio de Cochoapa El Grande

Otras consideraciones relevantes del proyecto

El proyecto de Construcción del Sistema de Drenaje Sanitario y Saneamiento en la localidad de Llano del Carmen municipio de Cochoapa El Grande cuenta con todos los elementos de factibilidad para su puesta en marcha. Asimismo, se manifiesta que se cuenta con todos los permisos liberados, vigentes y necesarios para la correcta ejecución conforme al proyecto ejecutivo.

Anexos

Anexo

Archivo Adjunto

Otro Anexo

2018.05.31_Geolocalizacion_Llano_LSG.zip

Responsable de proveer y recabar la información al declarante

Nombre: ARTURO JESÚS PALMA CARRO

Cargo: Director General de la CAPASEG

RFC: PACA6702052R8

CURP: PACA670205HDFLRR00

Teléfono: 01 (747) 472 2636

Correo electrónico: palma.arturo@hotmail.com

Declaración bajo protesta de decir verdad.

Fecha: 18/6/2018

Declaratoria

Nombre del Proyecto: Construcción del Sistema de Drenaje Sanitario y Saneamiento en la localidad de Llano del Carmen municipio de Cochoapa El Grande

Monto: \$ 11,700,000.00

Entidad Federativa: GUERRERO

Municipio(s): Cochoapa el Grande

GUERRERO

NOTA TÉCNICA

10301401

2018 FONDO REGIONAL



FONREGIÓN - 2018 (GUERRERO)

Construcción del Sistema de Drenaje Sanitario y Saneamiento en la localidad de Llano del Carmen municipio de Cochoapa El Grande

Bajo protesta de decir verdad, declaro que toda la información contenida en la presente NOTA TÉCNICA corresponde fehacientemente con la situación acontecida en el municipio (s) y localidad (es) citado en la presente. Asimismo, se expresa el compromiso de la entidad federativa y de la instancia ejecutora, de acreditar y demostrar ante los órganos de control y fiscalización federales y locales facultados, según su ámbito de competencia en términos de las disposiciones legales aplicables, que los recursos federales en referencia serán aplicados conforme a lo descrito en este documento, acreditando documentalmente el desarrollo y finalización oportuna de la obra. Asimismo, declaro no estar gestionando y/o haber recibido recursos para los fines específicos aquí solicitados, a otras instancias del gobierno federal, estatal o municipal, ni tampoco en ejercicios fiscales anteriores. Estos recursos son federales y no pierden su naturaleza, por lo que deberán ser ejercidos bajo los principios de control, transparencia y rendición de cuentas aplicables a los recursos públicos federales así como a lo dispuesto en la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria, su Reglamento, y las demás disposiciones jurídicas aplicables.

Firma del declarante

Nombre: Jose Gabriel Castro Bautista

Organización: Guerrero

RFC: CABG710227TD9

CURP: CABG710227HHGSTB03

Teléfono: 017474719778

Correo electrónico: usuarios_mssn@hacienda.gob.mx