



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
PLANTA DE ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN.
SAN JUAN DEL RÍO, QUERÉTARO

ECNORSA
ENERGÉTICOS CENTRIFUGADOS DEL NORTE, S.A. DE C.V.

RESUMEN EJECUTIVO

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Planta de Almacenamiento y Distribución.
San Juan del Río, Querétaro

ECNORSA
ENERGÉTICOS CENTRIFUGADOS DEL NORTE, S.A. DE C.V.

ENERGÉTICOS CENTRIFUGADOS DEL NORTE, S.A. DE C.V.
"Planta Centro"

AUTOPISTA MÉXICO QUERÉTARO KM 167.8 LA ESTANCIA SAN JUAN DEL RIO, QRO.

JULIO 2016.



SERVICIO DE ESPECIALIDADES TÉCNICAS Y CONSULTORÍA AMBIENTAL

Lic. En Ingeniería Ambiental Karol Itzel Arellano Álvarez



CONTENIDO

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	1
I.1 Proyecto	1
<i>I.1.1 Nombre del proyecto</i>	1
<i>I.1.2 Ubicación del proyecto</i>	1
<i>I.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto</i>	1
I.2 Promovente	1
<i>I.2.2 Registro federal de contribuyentes del promovente</i>	1
<i>I.2.3 Nombre y cargo del representante legal</i>	1
<i>I.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal</i>	1
I.3 Responsable de la elaboración del estudio de impacto ambiental	1
<i>I.3.1 Nombre o Razón Social</i>	1
<i>I.3.2 Registro federal de contribuyentes o CURP</i>	1
<i>I.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio</i>	1
<i>I.3.4 Dirección del responsable técnico del estudio</i>	2
II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	2
II.1 Información general del proyecto	2
<i>II.1.1 Naturaleza del proyecto</i>	2
<i>II.1.2 Selección del sitio</i>	2
<i>II.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización</i>	2
<i>II.1.4 Inversión requerida</i>	3
<i>II.1.5 Dimensiones del proyecto</i>	3
<i>II.1.6 Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias</i>	3
<i>II.1.7 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos</i>	3
II.2 Características particulares del proyecto	3
<i>II.2.1 Programa general de trabajo</i>	3
<i>II.2.2 Preparación del sitio</i>	3
<i>II.2.3 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto</i>	4
<i>II.2.4 Etapa de construcción</i>	4
<i>II.2.5 Etapa de operación y mantenimiento</i>	5
<i>II.2.6 Descripción de obras asociadas al proyecto</i>	6



<i>II.2.7 Etapa de abandono del sitio</i>	6
<i>II.2.8 Utilización de explosivos</i>	6
<i>II.2.9 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera</i>	6
<i>II.2.10 Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos</i>	7
IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	8
IV.1 Delimitación del área de estudio	8
<i>IV.2.5 Diagnóstico ambiental</i>	8
V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	9
V.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales.....	9
<i>V.1.3.2 Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada</i>	9



I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.

I.1 Proyecto

I.1.1 Nombre del proyecto

Acondicionamiento de 4 tanques para almacenamiento de Gasolina Magna y Gasolina Premium. Energéticos Centrifugados del Norte, S.A. de C.V. Planta Centro.

I.1.2 Ubicación del proyecto

Autopista México Querétaro Km 167.8, La Estancia San Juan Del Rio, Querétaro. C.P.76828, Ver Figura 1.

I.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto

Indefinido

I.2 Promovente

Energéticos Centrifugados del Norte, S.A. de C.V., Planta Centro.

I.2.2 Registro federal de contribuyentes del promovente

ECN7809184IA

I.2.3 Nombre y cargo del representante legal

José Luis Palacios Resendez
Representante legal

I.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal

Domicilio del representante legal, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

1.3 Responsable de la elaboración del estudio de impacto ambiental

Lic. en Ingeniería Ambiental Karol Itzel Arellano Álvarez
Nombre comercial: Servicios de Especialidades Técnicas y Consultoría Ambiental

1.3.1 Nombre o Razón Social

Lic. en Ingeniería Ambiental Karol Itzel Arellano Álvarez
Nombre comercial: Servicios de Especialidades Técnicas y Consultoría Ambiental

1.3.2 Registro federal de contribuyentes o CURP

Registro Federal de Contribuyentes del responsable del estudio, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

1.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio

Lic. en Ing. Karol Itzel Arellano Álvarez.
Cédula Profesional 7794808

1.3.4 Dirección del responsable técnico del estudio

Domicilio, teléfono y correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1 Información general del proyecto

II.1.1 Naturaleza del proyecto

Adaptación de 4 tanques para almacenamiento de Gasolina Magna (3 Tanques) y Gasolina Premium (1 Tanque). ECNORSA Planta Centro

II.1.2 Selección del sitio

Las adaptaciones requeridas para el almacenamiento de gasolina en las instalaciones se realizarán dentro del actual predio de ECNORSA planta Centro, (predio en arrendamiento); siendo este proyecto una ampliación al proyecto ya existente; razón por la cual no se impacta un predio distinto al previamente impactado (2007).

II.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización

Autopista México Querétaro Km 167.8
La Estancia San Juan Del Rio, Querétaro
C.P. 76828

En la **Tabla 1** se muestran las coordenadas del sitio donde se desarrolla el proyecto y en la **Figura 2** se aprecia plano de construcción de las ampliaciones a realizar.

Vértice	Latitud	Longitud
1	20°25'7.45"N	100°2'38.79"O
2	20°25'6.41"N	100°2'36.54"O
3	20°25'4.05"N	100°2'37.82"O
4	20°25'5.80"N	100°2'39.70"O

Se anexa plano arquitectónico en **Figura 2**.



II.1.4 Inversión requerida

La inversión al proyecto se estima en el orden de los \$234, 673.00; monto que incluye gastos por tramites y licencias, adaptación de tanques de almacenamiento, medidas de protección y de mitigación.

II.1.5 Dimensiones del proyecto

Como se ha mencionado con anterioridad, la infraestructura existente se considera a modo de adaptación para el almacenamiento de gasolina; siendo está en una superficie aproximada de 275m² –ocupando una superficie del 5.5% de la superficie total del predio-, donde se ubican un total de 4 tanques subterráneos; uno con capacidad de almacenamiento de 100m³ y tres de 120m³; almacenando el primero Gasolina Premium y los restantes Gasolina Magna.

II.1.6 Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias

El uso del suelo general del sitio del proyecto corresponde a un área de agricultura de temporal; tal y como se aprecia en la **Figura 3** de referencia.

Dentro del predio donde se desarrolla el proyecto en cuestión, no hay presencia de cuerpos de agua; sin embargo, si se presentan cuerpos próximos al sitio del proyecto, siendo este un arroyo intermitente ubicado a aproximadamente 500m del sitio del proyecto; tal y como se aprecia en la **Figura 4** posterior de referencia.

II.1.7 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos

Como se mencionó con anterioridad, las obras motivo de la evaluación en cuestión, refiere a una adaptación de tanques de almacenamiento; por lo que el desarrollo de las mismas se realiza dentro de las instalaciones ya establecidas; por lo que no es necesario la instalación de nuevos servicios al contar previamente con los requeridos.

Actualmente ECNORSA Planta Centro cuenta con servicios instalados de telefonía, internet y energía eléctrica. El suministro de agua es realizado por medio de pipas, enviándose las aguas sanitarias a fosa séptica ubicada dentro del predio. Las obras de adaptación, solo suponen un aumento de consumo en cuanto al servicio de energía eléctrica.

Al ubicarse el sitio del proyecto sobre la autopista México-Qro., se emplea dicha vialidad para acceder al sitio del proyecto; por lo que no es necesaria la habilitación de nuevos caminos.

II.2 Características particulares del proyecto

II.2.1 Programa general de trabajo

Las actividades relacionadas con la adaptación de las instalaciones son las que se presentan en el siguiente programa general de trabajo; donde de manera general se indican adaptaciones a los tanques de almacenamiento, estación de carga y descarga, remplazamiento de conexiones y adaptación del sistema contra incendios.

II.2.2 Preparación del sitio

Previo a las adaptaciones motivo de la presente evaluación, el área en cuestión se empleaba como área almacenamiento (tanques de almacenamiento) obras que fueron aprovechadas; por lo que se concreta que no se consideraron obras y actividades de relevancia para la preparación del sitio, razón por la que no se generan impactos en esta etapa del proyecto.



II.2.3 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto

Retomando el hecho de que las obras motivo de la presente evaluación refieren a la de 4 tanques de almacenamiento, no fue necesaria la consideración de obras y/o actividades provisionales; dado que las instalaciones con las que ya se contaba, fueron aprovechadas.

II.2.4 Etapa de construcción

La adaptación considerada en el presente proyecto, consiste en la adaptación de 4 tanques de almacenamiento de gasolina, uno con capacidad de almacenamiento de 100m³ y tres de 120m³; almacenando el primero Gasolina Premium y los restantes Gasolina Magna.

Las obras permanentes del proyecto de adaptación se enumeran a continuación:

- 1 tanque subterráneo de almacenamiento para gasolina Premium con capacidad de 100m³
- 3 tanques subterráneos de almacenamiento para gasolina Magna con capacidad de 120m³
- Estación de carga y descarga para gasolina

Las actividades de reasignación de tanques horizontales a realizar en un periodo de 5 semanas están dadas por las siguientes actividades

- Recuperación del producto (Diésel)
- Trabajos de vaporización
- Recuperación de agua contaminada con diésel
- Retiro de tubería fuera de operación
- Limpieza de tanques
- Mantenimiento a motobomba sumergibles
- Retiro de válvulas de venteo
- Limpieza de clavijas y contactos eléctricos
- Pintura a tapones de entrada hombre
- Trabajos de corte, biselado y soldadura a líneas
- Interconexión de tuberías
- Identificación de líneas (tuberías)

En esta etapa se estima la generación de 600 L de agua contaminada con aceite.

La totalidad de las obras y actividades fueron desarrolladas dentro del predio total que acredita ECNORSA mediante contrato; por lo que los impactos adversos generados son puntuales y de poca importancia.

Englobando la totalidad de las obras permanentes, ECNORSA Planta Centro cuenta además con:

- Equipamiento para combate vs incendios (hidrantes, extintores)
- Cuarto de controles
- Oficinas
- Caseta de vigilancia
- 3 Tanques de almacenamiento de Diésel (100m³ c/u)
- Estación de carga y descarga para Diésel
- Cuarto de controles

- Cuarto eléctrico
- Bodega
- Almacén de residuos
- Área de maniobras

II.2.5 Etapa de operación y mantenimiento

Como se ha mencionado con anterioridad, la actividad principal de ECNORSA es la de almacenar y distribuir combustibles (Gasolina y Diésel),-Se anexan HDS- actividad que se describe en el siguiente diagrama de proceso.



En esta etapa del proyecto se requiere de un total de 31 empleados que laboran de lunes a sábado de 7:00 a 18:30 hrs; tal y como se presenta en la **Tabla 2**.

No. De empleados	Horario de trabajo
25 Operadores	L-S 7:00-16:00 HR
2 Vigilantes	L-D 7:00-7:00HR Turno 24x24
4 Administrativos	L-V 8:00-18:30 HR

El consumo de energía eléctrica promedio es de 2 890 kWh.

Es importante mencionar que para cada etapa del proceso, la empresa cuenta con procedimientos que contribuyen a resguardar la seguridad de los trabajadores y las instalaciones; procedimientos que se adjuntan al presente estudio de evaluación.

Para llevar a cabo la el suministro y distribución del combustible, la empresa cuenta con una flotilla de 15 unidades, mismas que cuentan con un programa de verificación anual. Ver anexo

Los programas de mantenimiento, están encausados principalmente a la flotilla, considerándose también a los tanques, las instalaciones y al equipamiento de emergencia.

Adicional y a modo de prevención, se han definido:

- Procedimientos de carga, descarga
- Programas de mantenimiento.

II.2.6 Descripción de obras asociadas al proyecto

ECNORSA planta centro cuenta como obra asociada oficinas administrativas, almacén de residuos, bodega, cuarto eléctrico, red contra incendios y caseta de vigilancia obras ubicadas dentro del mismo predio donde se desarrolla el proyecto en cuestión.

II.2.7 Etapa de abandono del sitio

El proyecto no considera etapa de abandono; pero se entiende que en caso de cierre de las instalaciones, deberá de purgarse los tanques y tuberías, así como realizar sondeos para determinar la presencia o ausencia de contaminación o infiltración de hidrocarburo en el suelo; y en caso de presentar evidencia de ello, realizar las limpiezas necesarias; para finalmente buscar que el predio sea reincorporado y aprovechado a las necesidades de ese momento; por lo que se estima que dicha etapa sea ejecutada en un periodo de 20-24 meses.

II.2.8 Utilización de explosivos

La ejecución de las obras de adaptación no considera empleo de explosivos.

II.2.9 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera

Los residuos resultantes de la etapa de acondicionamiento se estiman son mínimos; siendo estos los resultantes de la limpieza de los tanques; tal y como se aprecia en la siguiente tabla:

Tabla 3 Residuos. Etapa acondicionamiento

Residuo	Cantidad estimada	Almacenamiento temporal	Disposición Final
Agua contaminada con diésel	0. Ton	Contenedor debidamente identificado. Almacén de RP	Reciclaje
Tropos impregnados	0.1 Ton		Empresa autorizada
Diésel sucio	0.2 Ton		Empresa autorizada

Las emisiones de esta etapa se estiman como nulas.

Los residuos en la etapa de operación y mantenimiento se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 4 Residuos. Etapa operación y mantenimiento.

Residuo	Cantidad estimada/año	Almacenamiento temporal	Disposición Final
Lodos fosa séptica	0.70 Ton	Fosa séptica	Empresa autorizada



Residuo	Cantidad estimada/año	Almacenamiento temporal	Disposición Final
Basura común	3.6 Ton	Almacén temporal de residuos	Relleno sanitario
Orgánicos (jardinería)	0.05 Ton		Relleno sanitario
Sólidos impregnados con hidrocarburos	0.006 Ton		Empresa autorizada
Filtros usados	0.006 Ton		Empresa autorizada
Agua con diésel (diésel contaminado)	0.20 Ton		Empresa autorizada
Agua con gasolina	0.20 Ton		Empresa autorizada
Lodo con hidrocarburos	0.024 Ton		Empresa autorizada

Los residuos enlistados en la tabla anterior son registrados y dados de alta ante la ASEA mediante tramite que se ingresa de manera simultánea a la presente autorización en materia de impacto ambiental.

En la etapa de operación y mantenimiento, las emisiones estarán dadas por un lado por las actividades de descarga y descarga, por el uso de la planta de emergencia siendo las primeras mitigadas al contar un sistema de recuperación de vapores, y por otro lado por el transporte requerido para la distribución de los productos.

Tabla 5 Emisiones Etapa Operación y Mantenimiento.

Tipo de combustible	Equipo donde se emplea	Densidad del combustible (Kg/L)	Consumo total (L)/año	*Consumo total (Kg)	**Emisión de contaminantes			
					Kg CO ₂	Kg CO	Kg NO _x	Kg SO ₂
Diésel	Planta de emergencia	0.89	100	89	316.41	0.07	0.28	0.99
Diésel	Flotilla	0.89	143 000	127,270.00	452,472.34	97.74	397.08	1,409.95

Lo vehículos que se emplean para la distribución de los productos son sometidos con regularidad a revisiones de mantenimiento, así como a las verificaciones pertinentes –Verificación de baja emisión de contaminantes y verificación de condiciones físico-mecánicas-, lo que permite realizar el transporte con niveles bajos de emisiones.

A como de control y monitoreo, ECNORSA Planta Centro realizara su reporte anual de emisiones y residuos mediante la Cedula de Operación Anual.

II.2.10 Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos

ECNORSA Planta Centro, cuenta en sus instalaciones con almacén de residuos, donde se separan en contenedores debidamente identificados hasta su posterior transportación y disposición final.

El Estado de Querétaro y el municipio de San Juan del Río, cuentan con diversas empresas autorizadas para el manejo y disposición adecuada de los residuos; por lo que se considera que la infraestructura actual es suficiente para satisfacer las necesidades de manejo y disposición de ECNORSA planta Centro.



Las empresas autorizadas con las que actualmente se tiene contrato son las que se enlistan en la **Tabla 6:**

Tabla 6 Empresas contratadas para el manejo y disposición de residuos

Empresa	Dirección general	Residuo que maneja o dispone
NOVA ECOLÓGICA S.A. DE C.V. No. De autorización SCT: 2212NEC990429PJ5/2 No. De autorización SEMARNAT: 22-14-PS-I-03-2008	Col. Niños Héroes, Querétaro, Qro.	Residuos orgánicos Basura común. Sólidos impregnados con hidrocarburos Filtros usados Agua con diésel (diésel contaminado) Agua con gasolina Lodo con hidrocarburos
IMPULSORA MEXICANA DE PRODUCTOS QUÍMICOS S.A. de C.V. No. De autorización SEMARNAT: 15-II-56-11	Ecatepec Morelos, Edo. De México	Sólidos impregnados con hidrocarburos Filtros usados Agua con diésel (diésel contaminado) Agua con gasolina Lodo con hidrocarburos

En la **Figura 5** se puede observar el almacén temporal de los residuos generados en Planta Centro.

IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

IV.1 Delimitación del área de estudio

Como se ha mencionado con anterioridad, el sitio del proyecto se ubica en el Municipio de San Juan del Río en el Estado de Querétaro, sobre la Carretera México-Qro., vialidad de importancia en la zona. El área de influencia directa es el estado de Querétaro y estados circunvecinos.

En relación con el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT), el sitio del proyecto, se ubica dentro de la UBA 52 LLANURAS Y SIERRA DE QUERÉTARO E HIDALGO, y dentro de las políticas de Restauración y Aprovechamiento sustentable; tal y como se aprecia en las imágenes de referencia.

En cuanto al Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Querétaro (POEREQ) 2009, el sitio del proyecto se ubica dentro de una UGA de tipo urbano.

Finalmente, y como se mencionó en el apartado anterior, el sitio del proyecto no se ubica dentro de ninguna ANP o área de conservación.

Por lo anterior, se concluye que la delimitación del área de estudio está dada por las características indicadas en párrafos anteriores, mismos que se mantienen en un radio de más de 500 m.

IV.2.5 Diagnóstico ambiental

Como se ha descrito a lo largo de este y otros capítulos, el sitio del proyecto donde se adaptan los tanques de almacenamiento para Gasolina Magna y Gasolina Premium se encuentra inmerso dentro de las instalaciones de ECNORSA planta Centro. La ubicación general del sitio del proyecto refiere a un área impactada resultado de la carretera México –Querétaro y al desarrollo de la zona; por lo



que el paisaje actual refiere a un área urbana con actividades de agricultura y servicios actividades propias de la zona la cual presenta uso de suelo general "Agricultura de temporal".

Dado que el proyecto en cuestión refiere a una adaptación al proyecto existente, los servicios requeridos son los mismos a los anteriormente necesarios; por lo que estos son altamente disponibles y solo se estima un aumento en la demanda de energía eléctrica.

La topografía del lugar es altamente favorable para el desarrollo del proyecto; ya que al tratarse de un área sin elevaciones o depreciaciones importantes, las afectaciones son inexistentes lo que se traduce en impacto de nulo para las actividades antes mencionadas.

El desarrollo del proyecto no considera impactos negativos a la flora, fauna o cuerpos de agua dado que las obras requeridas para la ampliación se desarrollaran en un predio previamente impactado.

Finalmente y en cuanto al medio socioeconómico se refiere, se considera, el proyecto traerá consigo impactos positivos, en primer instancia al generar empleos en todas las etapas del proyecto, al prestar servicio de suministro de combustible necesario para satisfacer la demanda de movilidad y la productividad en la zona directa e indirecta de influencia del proyecto, derrama económica y mejoramiento en la calidad de vida.

Las imágenes de referencia que sustentan lo descrito en este apartado se presentan a lo largo del presente capítulo.

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

V.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales

La identificación de los impactos ambientales tiene como propósito analizar y evaluar las acciones y actividades impactantes, realizadas en este caso durante las etapas de Adaptación, Operación y Mantenimiento.

Para realizar la identificación y valoración de los impactos ambientales se definirán los indicadores de impacto, los cuales se determinan en función de las acciones impactantes y los factores impactados, describiendo la relación con cada una de las etapas del proyecto; las acciones y los factores se interrelacionan y son la base para estructurar la matriz de evaluación.

V.1.3.2 Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada

La metodología utilizada para la identificación y evaluación de los impactos ambientales está basada en el procedimiento de Leopold, utilizada para analizar relaciones de causalidad entre una acción y sus efectos medioambientales. En su forma más simple, ésta matriz cualitativa identifica impactos que pueden complejizarse y hacerse más detallados incorporando un sistema de caracterización de impactos.



A continuación se presenta la matriz de evaluación ambiental del proyecto *Instalación de Tanques de Almacenamiento para Gasolina Energéticos Centrifugados del Norte S.A. de C.V. Planta Centro*
Ver **Tabla 13**



Tabla 13
Matriz de Impactos Ambientales

ACTIVIDAD	SISTEMA	COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO	CRITERIOS DE EVALUACIÓN										SUMATORIA	IMPORTANCIA	
				NATURALEZA	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	MOMENTO	PERSISTENCIA	RECUPERABILIDAD	REVERSIBILIDAD	SINERGIA	ACUMULACIÓN	EFEECTO			PERIODICIDAD
ADAPTACIÓN	MEDIO ABIÓTICO	AGUA	CALIDAD	-	1	1	2	4	2	2	1	2	1	1	17	B
		SUELO	GENERACIÓN DE RESIDUOS	-	2	1	4	4	2	1	1	2	4	4	25	M
		ATMOSFERA	CALIDAD DEL AIRE Y EMISIONES A LA ATMOSFERA	-	1	1	4	4	1	1	1	2	4	1	20	B
			RUIDO	-	1	1	4	1	4	1	1	2	4	4	23	B
			VIBRACIONES	-	1	1	4	1	1	1	1	1	4	4	19	B
	MEDIO BIÓTICO	PAISAJE	PAISAJE/RELIEVE	-	1	1	1	8	2	2	1	1	1	1	19	B
	MEDIO SOCIOECONÓMICO	ECONÓMICO-SOCIAL	SEGURIDAD Y SALUD	+	2	2	4	4	4	1	4	2	1	1	25	B
			ACEPTACIÓN SOCIAL DEL PROYECTO	+	4	2	4	8	2	2	8	4	1	1	36	M
			GENERACIÓN DE EMPLEO	+	1	2	4	4	2	2	8	4	4	1	32	M
			RIESGO DE ACCIDENTES	-	1	1	4	1	4	1	2	1	1	1	17	B
			CALIDAD DE VIDA	+	2	2	4	4	2	1	8	4	4	1	32	M
			DERRAMA ECONÓMICA	+	2	4	4	4	2	2	4	4	4	1	31	M
			SERVICIOS E INFRAESTRUCTURA	+	2	2	2	8	8	4	8	4	4	8	50	A
	OPERACIÓN	MEDIO ABIÓTICO	AGUA	CALIDAD	-	4	1	4	1	2	2	2	1	4	2	23
SUELO			GENERACIÓN DE RESIDUOS	-	2	1	4	4	2	1	1	8	4	8	35	M
ATMOSFERA			CALIDAD DEL AIRE Y EMISIONES A LA ATMOSFERA	-	2	1	4	4	4	2	4	4	4	8	37	M
			RUIDO	-	1	1	4	1	1	1	1	2	4	8	24	B
			VIBRACIONES	-	4	1	4	1	1	1	1	1	4	4	22	B
MEDIO BIÓTICO		FLORA	FLORA	+	1	1	4	8	2	4	1	2	4	1	28	M
MEDIO SOCIOECONÓMICO		ECONÓMICO-SOCIAL	SEGURIDAD Y SALUD	+	2	1	4	8	1	2	8	4	1	1	32	M
			ACEPTACIÓN SOCIAL DEL PROYECTO	+	4	4	4	4	8	8	8	4	4	1	49	M
			GENERACIÓN DE EMPLEO	+	1	2	2	8	1	1	8	2	4	4	33	M
			RIESGO DE ACCIDENTES	-	2	1	4	8	8	4	2	4	4	1	38	B



Tabla 13
Matriz de Impactos Ambientales

ACTIVIDAD	SISTEMA	COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO	CRITERIOS DE EVALUACIÓN										SUMATORIA	IMPORTANCIA	
				NATURALEZA	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	MOMENTO	PERSISTENCIA	RECUPERABILIDAD	REVERSIBILIDAD	SINERGIA	ACUMULACIÓN	EFECTO			PERIODICIDAD
MANTENIMIENTO			CALIDAD DE VIDA	+	2	2	4	4	2	2	4	2	4	1	27	M
			DERRAMA ECONÓMICA	+	1	2	4	4	2	1	4	4	4	1	27	M
			SERVICIOS E INFRAESTRUCTURA	+	2	2	2	8	8	4	8	4	4	8	50	A
	MEDIO ABIÓTICO	SUELO	GENERACIÓN DE RESIDUOS	-	2	1	2	4	1	1	1	2	4	1	19	B
		ATMOSFERA	CALIDAD DEL AIRE Y EMISIONES A LA ATMOSFERA	-	2	1	4	4	2	1	1	2	4	1	22	B
			RUIDO	-	4	1	4	1	1	1	1	2	4	4	23	B
			VIBRACIONES	-	1	1	4	1	1	1	2	1	2	1	15	B
	MEDIO SOCIOECONÓMICO	ECONÓMICO SOCIAL	SEGURIDAD Y SALUD	+	2	2	2	8	8	4	4	4	1	1	36	M
			GENERACIÓN DE EMPLEO	+	2	4	4	4	4	8	8	4	4	1	43	M
RIESGO DE ACCIDENTES			-	1	1	4	1	4	1	2	1	1	1	17	B	
CALIDAD DE VIDA			+	4	4	4	4	8	2	8	4	1	1	40	M	
DERRAMA ECONÓMICA			+	4	4	4	4	8	4	8	8	4	1	49	M	
		SERVICIOS E INFRAESTRUCTURA	+	1	1	2	4	4	4	4	4	4	1	29	M	



Conforme a la valoración es posible establecer algunas observaciones:

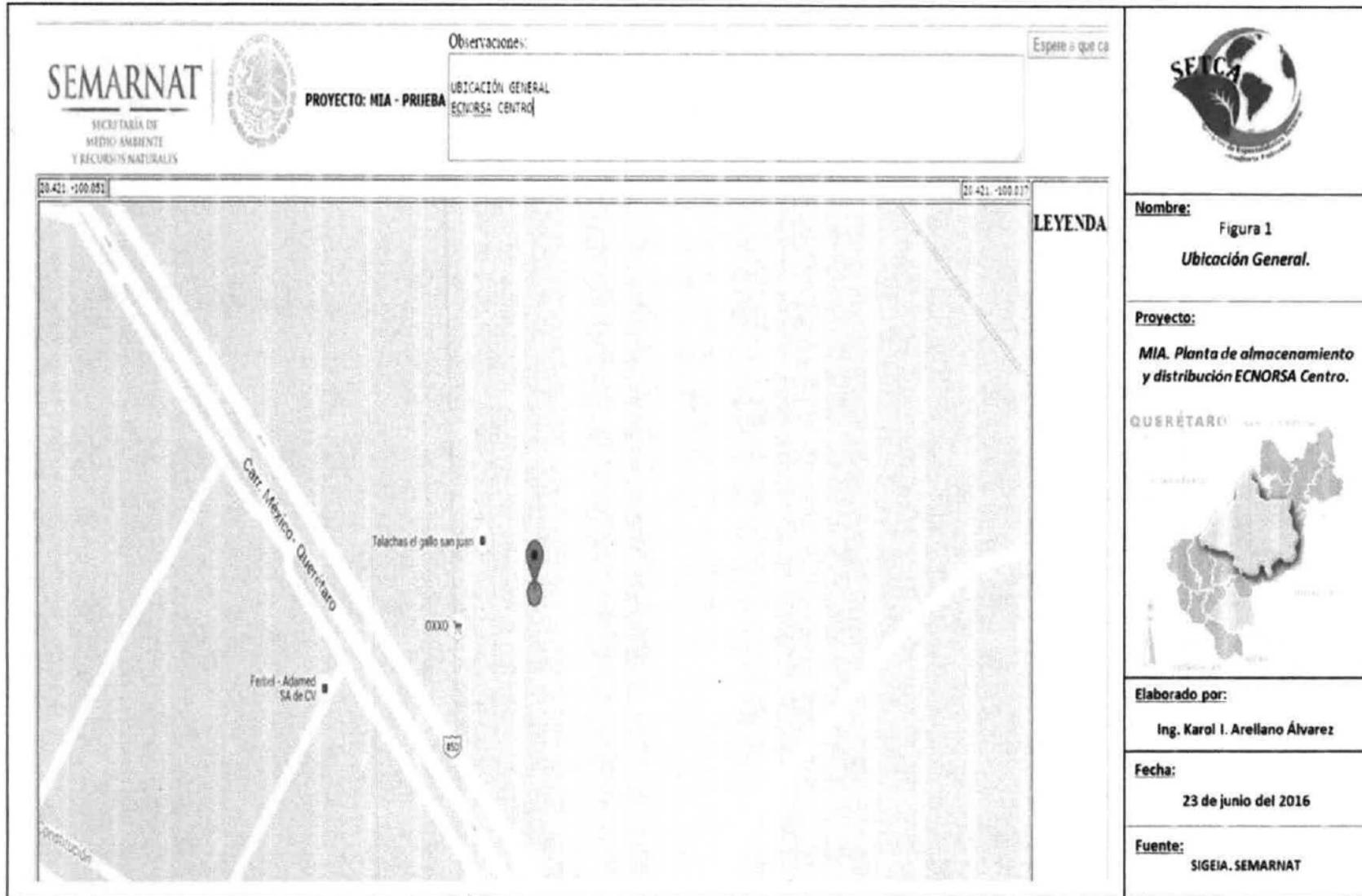
- Los impactos que se presentaron por las actividades de Adaptación, Operación y Mantenimiento del proyecto *Instalación de Tanques de Almacenamiento para Gasolina Energéticos Centrifugados del Norte S.A. de C.V. Planta Centro* se clasifican en Bajos, Moderados y Altos sin presentarse impactos críticos o severos.
- Todas y cada una de las actividades evaluadas presentaron tanto impactos benéficos como adversos; lo que contribuyó significativamente a no tener impactos adversos críticos.
- La mayoría de los impactos negativos identificados en la fase de Operación y Mantenimiento del proyecto se consideran como "impactos adversos pocos significativos" debido a las dimensiones del proyecto, al impacto con anterioridad del sitio y al desarrollo de actividades circundantes.
- La fase que resultó en un mayor impacto adverso es la Adaptación; evaluados estos de bajos a moderados.
- Los impactos adversos más significativos, se registran en el Medio Abiótico; principalmente por la disminución en la calidad del agua, la calidad del aire y emisiones a la atmósfera y la generación de residuos; evaluando estos impactos moderados.
- De acuerdo a los resultados de la matriz de impacto, la fase de Adaptación y Operación resultaron ser las más agresivas con un mayor número de impactos negativos dentro de las actividades realizadas a diferencia de la etapa de mantenimiento donde se tiene mayor número de impactos positivos considerando que no es una actividad continua.

Realizando un análisis, proyecto *Instalación de Tanques de Almacenamiento para Gasolina Energéticos Centrifugados del Norte S.A. de C.V. Planta Centro*, trajo consigo un mayor número de impactos benéficos que adversos; por lo que podemos concluir que la afectación ambiental del proyecto en cuestión no puede ser considerada crítica.



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
PLANTA DE ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN.
SAN JUAN DEL RÍO, QUERÉTARO

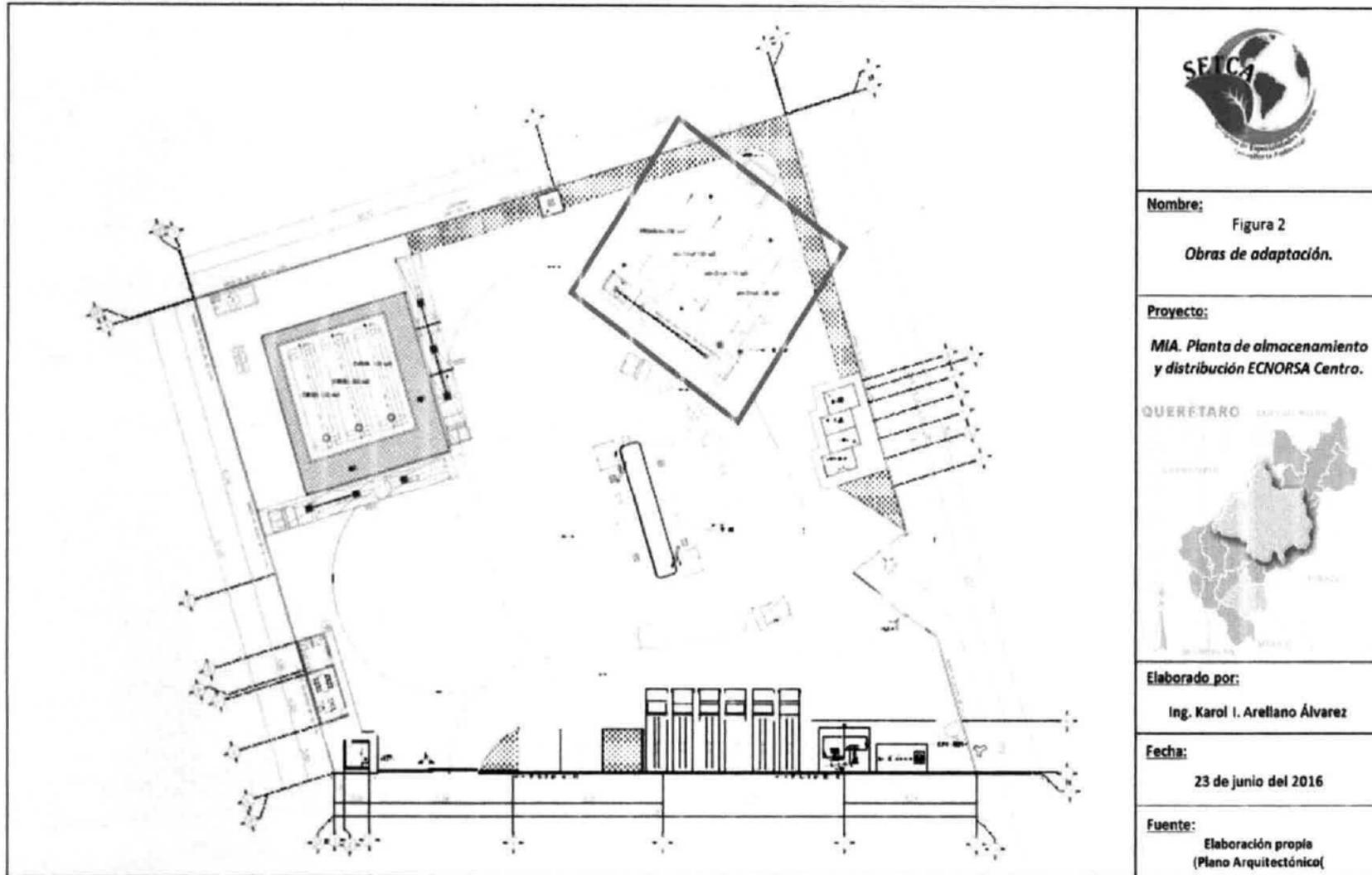
ECNORSA
ENERGÉTICOS CENTRIFUGADOS DEL NORTE, S.A. DE C.V.





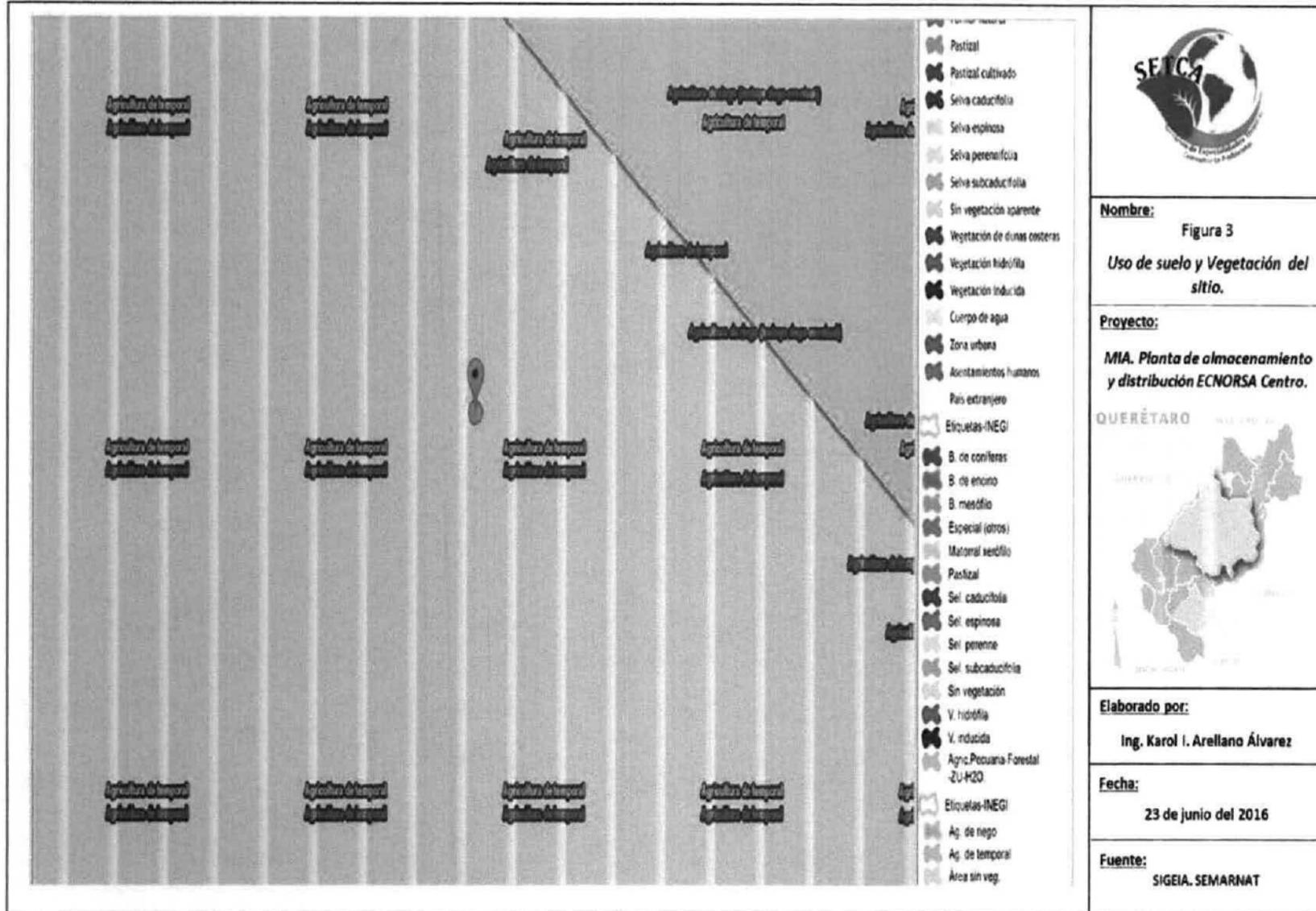
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
PLANTA DE ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN.
SAN JUAN DEL RÍO, QUERÉTARO

ECNORSA
ENERGÉTICOS CENTRIFUGADOS DEL NORTE, S.A. DE C.V.





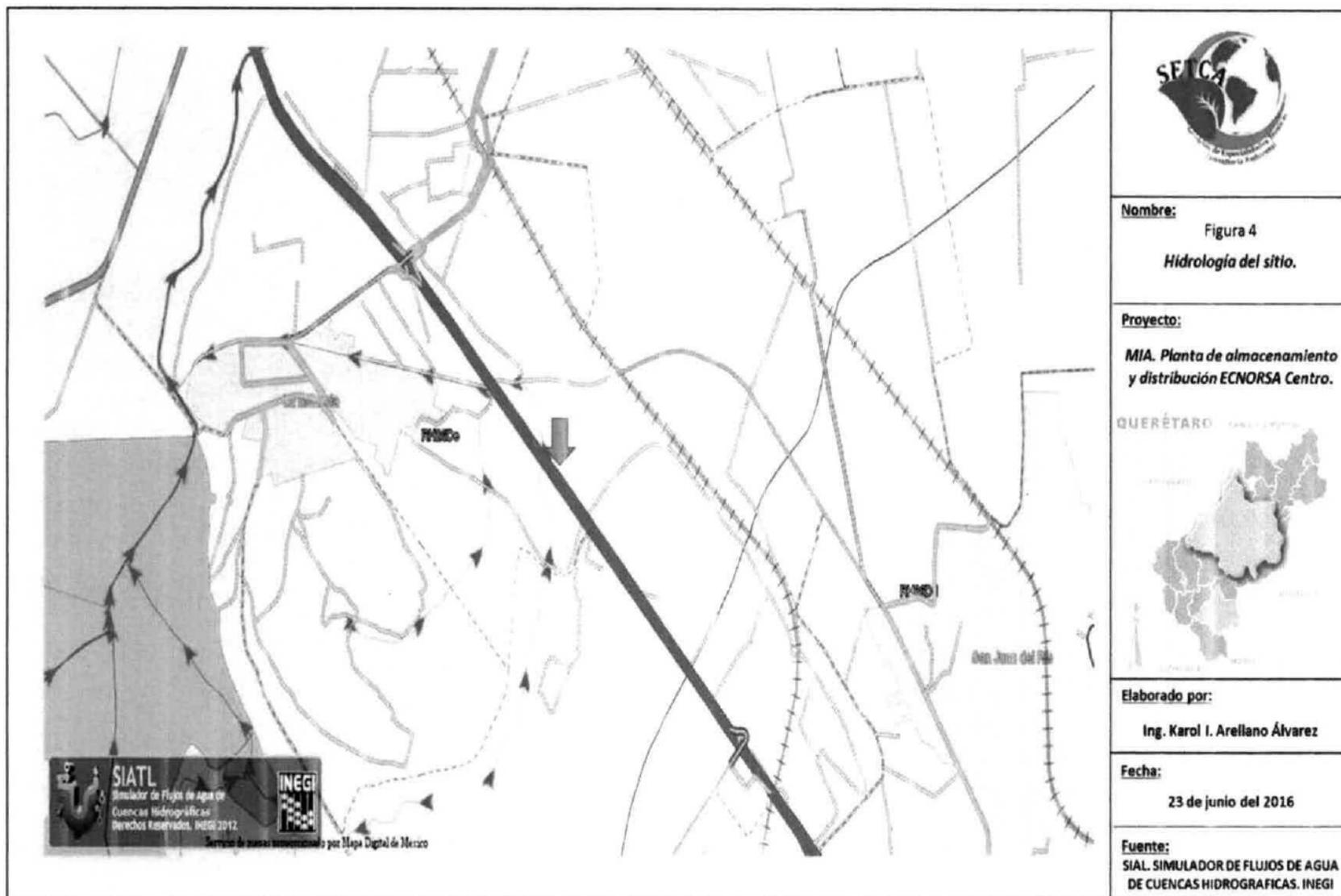
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
 PLANTA DE ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN.
 SAN JUAN DEL RÍO, QUERÉTARO





MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
PLANTA DE ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN.
SAN JUAN DEL RÍO, QUERÉTARO

ECNORSA
ENERGÉTICOS CENTRIFUGADOS DEL NORTE, S.A. DE C.V.





Nombre:
 Figura 5
 Almacén de residuos

Proyecto:
 MIA. Planta de almacenamiento
 y distribución ECNORSA Centro.



Elaborado por:
 Ing. Karol I. Arellano Álvarez

Fecha:
 23 de junio del 2016

Fuente:
 Elaboración Propia

Ordenamiento ecologico

OE Gral del Territorio

Region Ecológica	UAB	Nombre de la UAB	Clave	Política ambiental	Mi	Re	Co	As	Ot	Po	Re	Es	Co	M	La	Es	Superficie de
18.20	52	Llanuras y Sierras de Queretaro e Hidal	18	Restauracion y Aprovechamiento Sustentable	Mi	Fo	Ag	-	PE	3,(Mi	Ine	Cr	Cr	Mi	1,	1453232.283



Nombre:

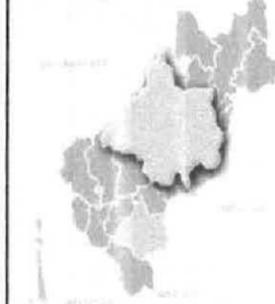
Figura 6

*Ordenamiento Ecológico
General del Territorio..*

Proyecto:

*MIA. Planta de almacenamiento
y distribución ECNORSA Centro.*

QUERÉTARO



Elaborado por:

Ing. Karol I. Arellano Álvarez

Fecha:

23 de junio del 2016

Fuente:

SIGEIA. SEMARNAT



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
PLANTA DE ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN.
SAN JUAN DEL RÍO, QUERÉTARO

ECNORSA
ENERGETICOS CENTRIFUGADOS DEL NORTE, S.A. DE C.V.

urbano	
FID	280
DESCRIBE	urbano
NO_UGA	199
NOM	Zona urbana San Juan del Río
HAS	6817 187

Nombre: **Figura 7**
UGA de ubicación de la Obra

Proyecto: **MIA. Planta de almacenamiento y distribución Ecnorsa Centro.**

QUERÉTARO

Elaborado por: **Ing. Karol I. Arellano Álvarez**

Fecha: **23 de junio del 2016**

Fuente: **PROG DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO REGIONAL DEL EDO DE QUERÉTARO**



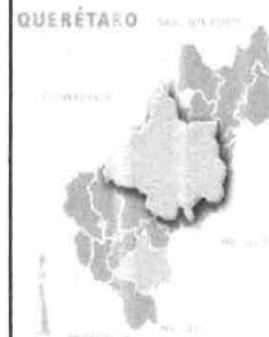
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
PLANTA DE ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN,
SAN JUAN DEL RÍO, QUERÉTARO

ECNORSA
ENERGÉTICOS CENTRIFUGADOS DEL NORTE, S.A. DE C.V.



Nombre:
Figura 8
ANP Próximas al sitio
21Km.

Proyecto:
MIA. Planta de almacenamiento
y distribución ECNORSA Centro.



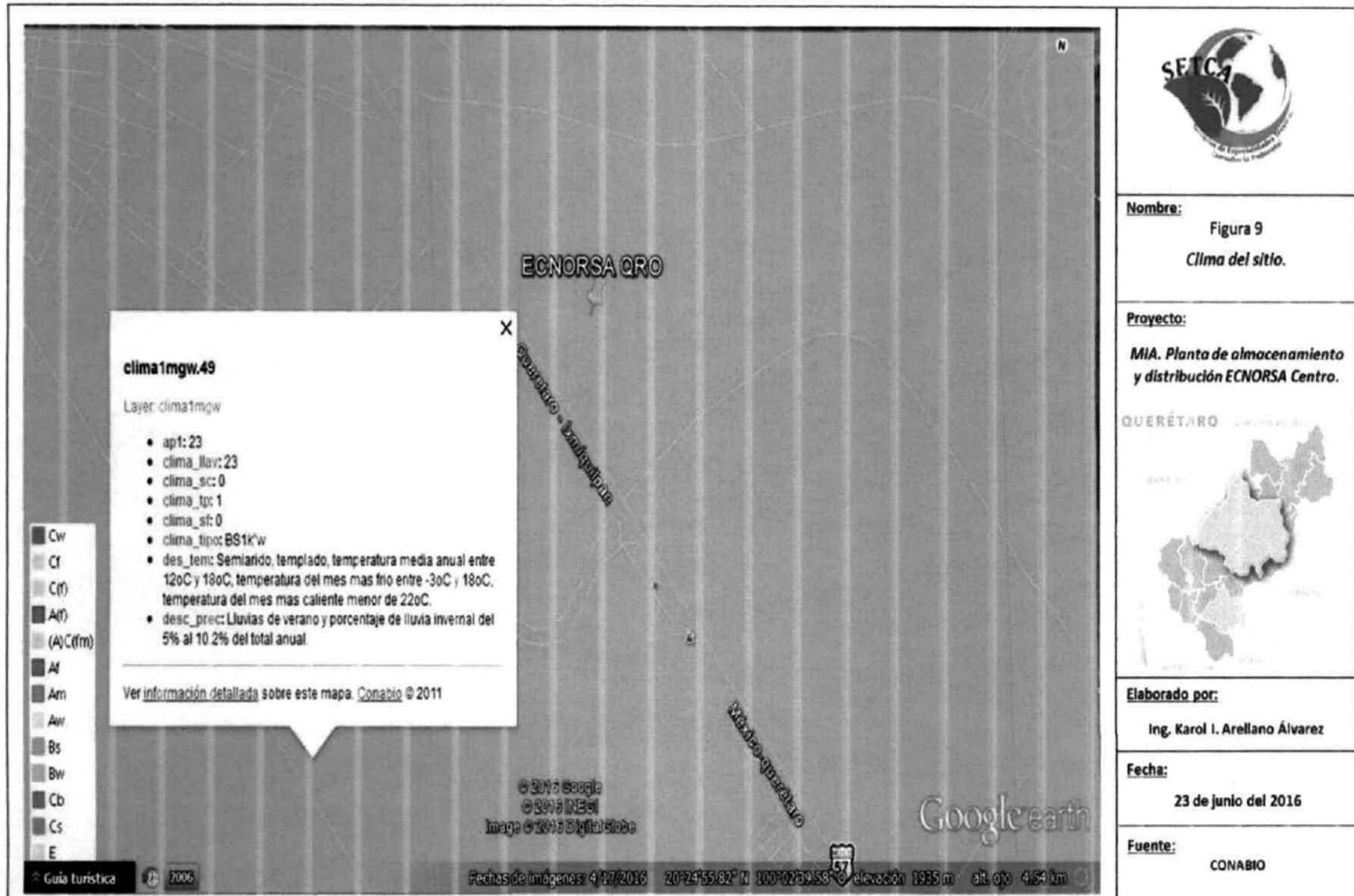
Elaborado por:
Ing. Karol I. Arellano Álvarez

Fecha:
23 de junio del 2016

Fuente:
CONABIO



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
PLANTA DE ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN.
SAN JUAN DEL RÍO, QUERÉTARO



Nombre:

Figura 9
Clima del sitio.

Proyecto:

MIA. Planta de almacenamiento
y distribución ECNORSA Centro.



Elaborado por:

Ing. Karol I. Arellano Álvarez

Fecha:

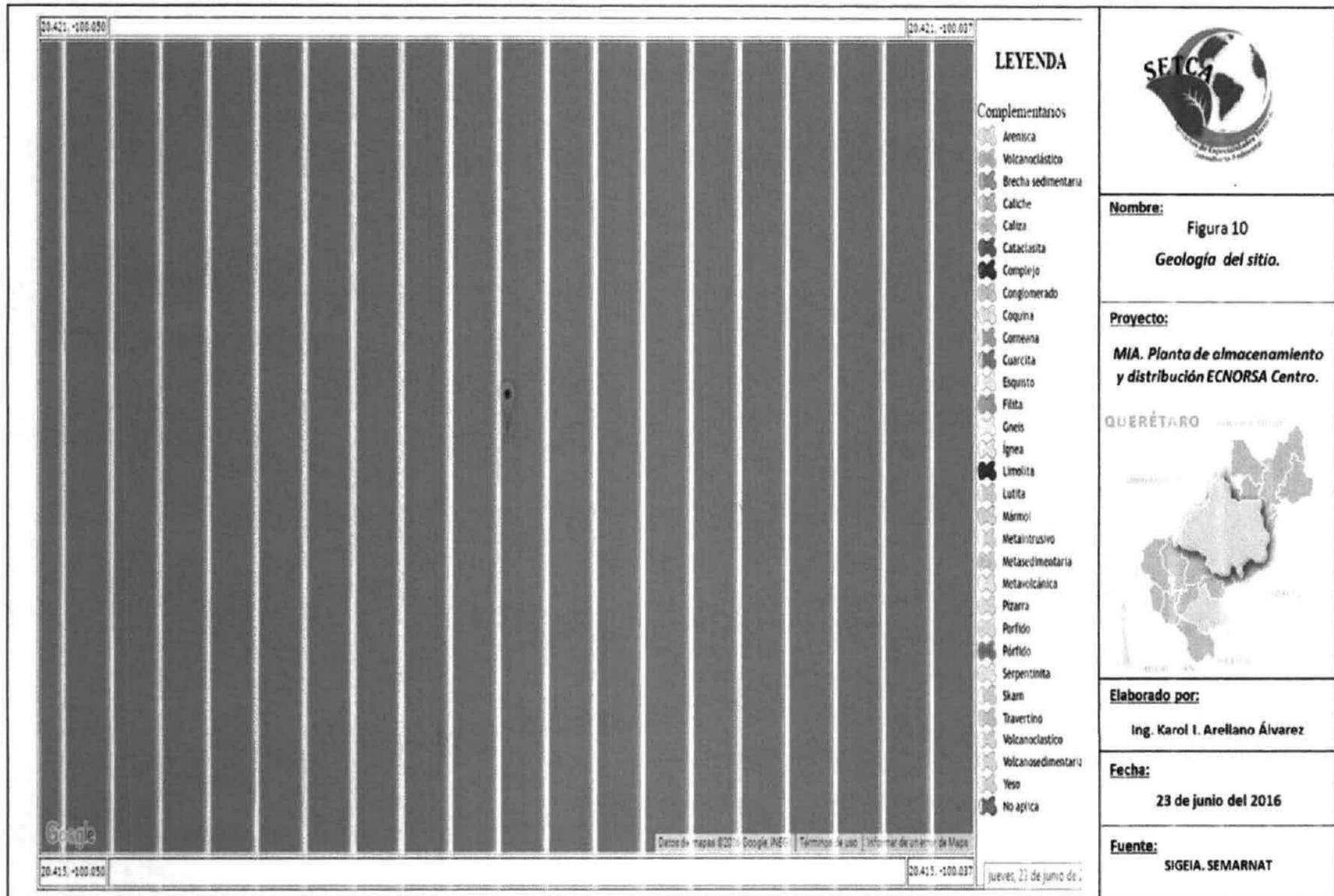
23 de junio del 2016

Fuente:

CONABIO



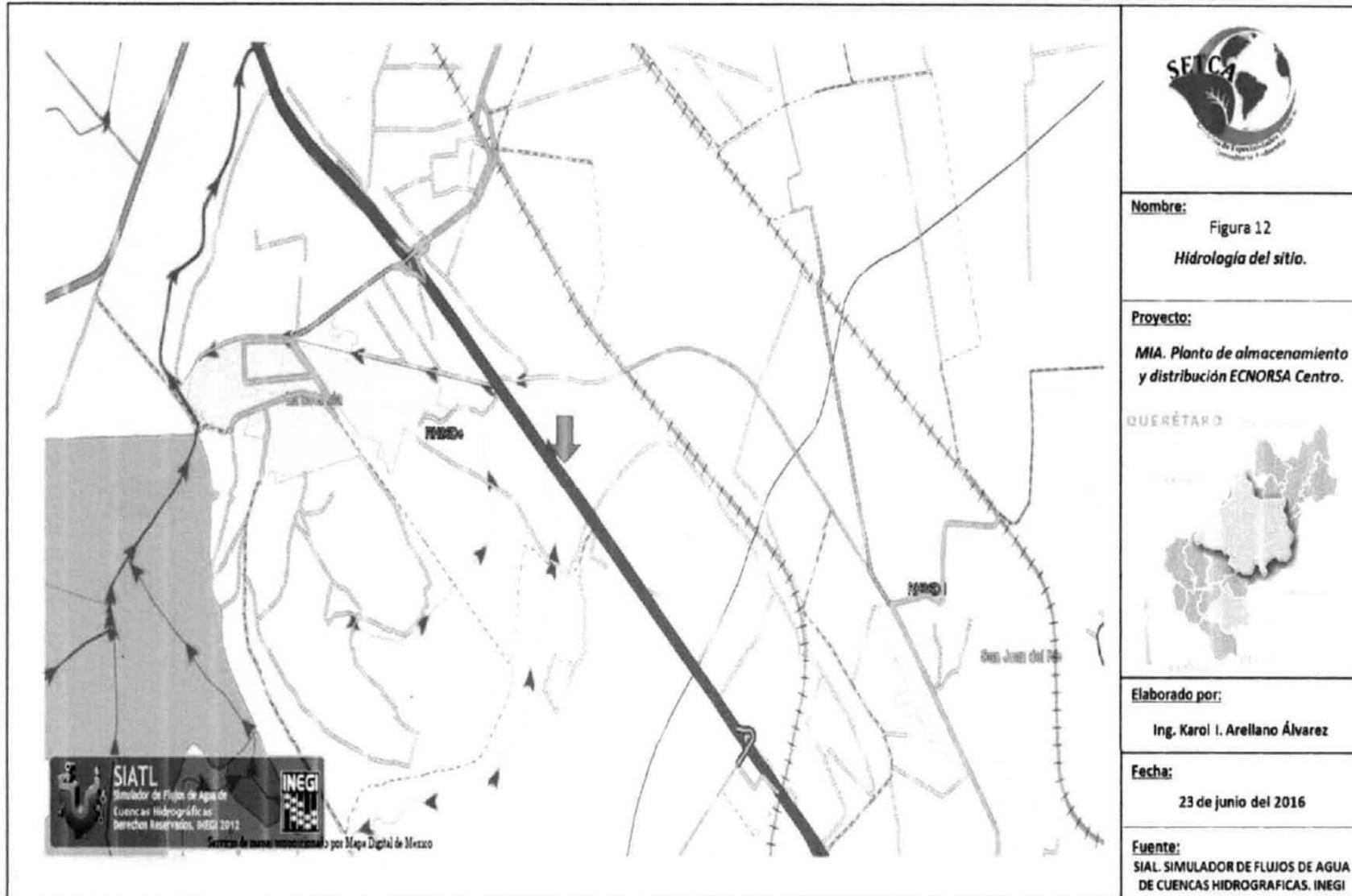
**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
PLANTA DE ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN.
SAN JUAN DEL RÍO, QUERÉTARO**





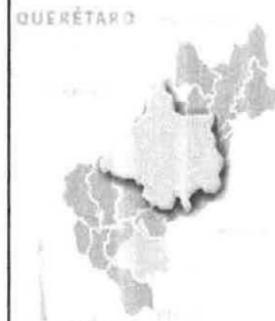
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
PLANTA DE ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN.
SAN JUAN DEL RÍO, QUERÉTARO

ECNORSA
ENERGETICOS CENTRIFUGADOS DEL NORTE, S.A. DE C.V.



Nombre:
Figura 12
Hidrología del sitio.

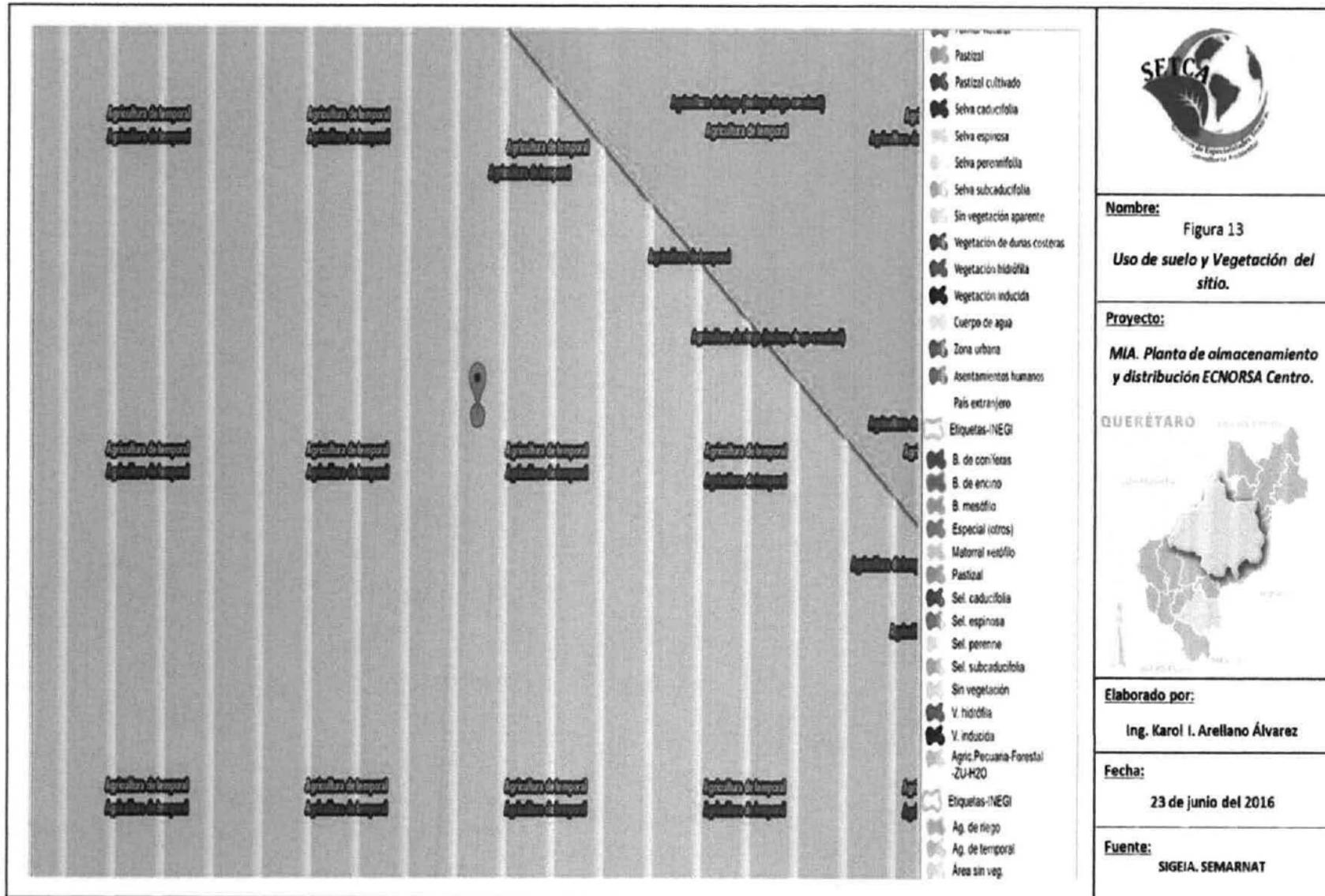
Proyecto:
*MIA. Planta de almacenamiento
y distribución ECNORSA Centro.*



Elaborado por:
Ing. Karol I. Arellano Álvarez

Fecha:
23 de junio del 2016

Fuente:
SIAL. SIMULADOR DE FLUJOS DE AGUA
DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS. INEGI



Vista al Este. Camino de terracería y parcelas de riego de temporal



Vista al Noreste. Parcelas de riego de temporal



Vista al Norte. Parcelas de riego de temporal y nave industrial



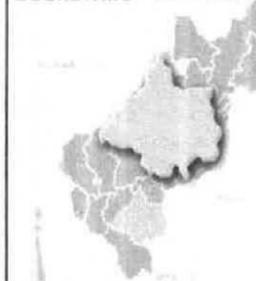
Vista al Sur. Estación de servicio y Carretera Mex-Qro.



Nombre:
 Figura 14
 Colindancias al sitio del
 proyecto

Proyecto:
 MIA. Planta de almacenamiento
 y distribución ECNORSA Centro.

QUERÉTARO



Elaborado por:
 Ing. Karol I. Arellano Álvarez

Fecha:
 23 de junio del 2016

Fuente:
 SIGEIA. SEMARNAT