



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

- I. **Unidad administrativa:** Oficina de Representación de la SEMARNAT en Baja California Sur.
- II. **Identificación:** Versión Pública de 03/MP-0022/01/24 - Procedimiento de Evaluación y dictamen de la Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular
- III. **Tipo de clasificación:** Confidencial en virtud de contener los siguientes datos personales tales como: 1) Domicilio particular que es diferente al lugar en dónde se realiza la actividad y/o para recibir notificaciones. 2) Teléfono y correo electrónico de particulares.
- IV. **Fundamento legal:** La clasificación de la información confidencial se realiza con fundamento en los artículos 116 primer párrafo de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública y 113 Fracción I de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, por tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada e identificable.
- V. **Firma MC. Raúl Rodríguez Quintana**
"Con fundamento en lo dispuesto por los artículos 6, fracción XVI; 32, 33, 34, 35 y 81 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia por ausencia definitiva del Titular de la Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Baja California Sur, previa designación, firma el C. Raúl Rodríguez Quintana, Subdelegado de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales "



- VI. **Fecha y número del acta de sesión:** ACTA_16_2024_SIPOT_2T_2024_FXXVII en la sesión celebrada el 12 de julio del 2024.

Disponible para su consulta en:

http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2024/SIPOT/ACTA_16_2024_SIPOT_2T_2024_FXXVII.pdf





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2024
**Felipe Carrillo
PUERTO**
MANIFIESTO DEL AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES
DEL ESTADO

**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN BAJA CALIFORNIA SUR
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN
AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES**

OFICIO ORE.SEMARNAT-BCS.00667/24

Clave de Proyecto: 03BS2024HD007

Bitácora: 03/MP-0022/01/24

La Paz, B. C. S., a 16 de abril de 2024.

**ASOCIACIÓN DE USUARIOS DE AGUA
PARA FINES AGROPECUARIOS
DEL DISTRITO DE RIEGO 066, A. C.
POR CONDUCTO DE SU REPRESENTANTE LEGAL
C. SILVESTRE SALDAÑA VÁZQUEZ**

PRESENTE

VISTO: Para resolver el expediente con número **03/MP-0022/01/24** respecto del procedimiento de evaluación y resolución de la Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular y sus anexos en lo sucesivo denominado como **MIA-P** de la actividad **"CONSTRUCCIÓN DE 6 OBRAS TIPO BORDOS PARA INFILTRACIÓN DE ESCURRIMIENTOS PLUVIALES Y RECARGA DE ACUÍFERO, EN EL ARROYO LAS BRAMONAS, MUNICIPIO DE COMONDÚ, BAJA CALIFORNIA SUR"** en lo sucesivo denominado como el **proyecto**, para para la captación e infiltración de agua dentro de un cauce de arroyo de índole federal. Las obras a diseñar se clasifican como bordos de tierra compactada dado que mantendrán un volumen de almacenamiento menor a 0.25 millones de metros cúbicos (Mm³) y con una altura de la cortina menor a 15 m, los cuales se ubicarán completamente dentro del cauce y zona federal estimados del Arroyo Las Bramonas, al norte al noreste y noroeste de la población de Cd. Constitución, Municipio de Comondú, B. C. S., y sometido por el C. Silvestre Saldaña Vázquez en calidad de **promovente** y que en lo sucesivo así será denominado y

RESULTANDO:

"CONSTRUCCIÓN DE 6 OBRAS TIPO BORDOS PARA INFILTRACIÓN DE ESCURRIMIENTOS PLUVIALES Y RECARGA DE ACUÍFERO, EN EL ARROYO LAS BRAMONAS. MUNICIPIO DE COMONDÚ, BAJA CALIFORNIA SUR"

ASOCIACIÓN DE USUARIOS DE AGUA PARA FINES AGROPECUARIOS DEL DISTRITO DE RIEGO 066, A. C.,

Página 1 de 66

"Ing. Víctor Alfredo Bormúdez Almada", Melchor Ocampo No. 1045, Col. Centro. C. P. 23000, La Paz, Baja California Sur. Teléfono: (612) 12 393 00

www.gob.mx/semarnat

*Recibí original
22/04/24
[Signature]*

[Handwritten marks]



- I. Que con fecha 22 de enero de 2024 ingresó en esta Oficina de Representación de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en Baja California Sur (ORSEMARNATBCS), el trámite SEMARNAT-04-002-A: *Recepción, Evaluación y Resolución de la Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad particular No incluye actividad altamente riesgosa*, con solicitud adjunta y anexos y la MIA-P a fin de dar cumplimiento a lo establecido en los artículos 4º, 5º fracciones II y X; 28 fracción I y X, 30 párrafo primero, 34, 35 párrafos primero, segundo, tercero y cuarto fracción II de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA); 2º, 4º fracción I, 5º inciso A fracción I, y R fracción I, 9º, 10º fracción II, 12, 17, 21, 22, 37, 38, 44, 45 fracción II, 47, 57, de su Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (RLGEEPAMEIA).
- II. Que con fecha de 24 de enero de 2024, se recibió en esta ORSEMARNATBCS el escrito del promovente, mediante el cual presentó el extracto del proyecto, publicado en el periódico *El Sudcaliforniano*, con fecha 14 de diciembre de 2023, atendiendo lo establecido en el artículo 34 fracción I de la LGEEPA y en el *Acuerdo por el que se dan a conocer las medidas de simplificación administrativa y se expiden los formatos de los trámites que se indican, de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en materia de impacto ambiental*. Publicado en el Diario Oficial de la Federación con fecha 02 de febrero de 2022.
- III. Que con fecha 01 de febrero de 2024, una vez integrado el expediente del proyecto, registrado con el número 03/MP-0022/01/24, se puso a disposición del público en el Centro Documental de ésta ORSEMARNATBCS, sita en Calle Melchor Ocampo #1045, C. P. 23000, Col. Centro, La Paz, B. C. S., con el fin de garantizar el derecho de la participación social dentro del procedimiento de evaluación de impacto ambiental con fundamento en lo establecido en los artículos 34, primer párrafo de la LGEEPA y 40 de su RLGEEPAMEIA.
- IV. Que en cumplimiento a lo establecido en los artículos 34 fracción I de la LGEEPA, en relación con el 37 de su RLGEEPAMEIA, el 08 de febrero de 2024 la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales publicó a través de la Separata número DGIRA/0007/24, de su Gaceta Ecológica y en la página electrónica de su Portal https://sinat.semarnat.gob.mx:8443/Gacetas/archivos2024/gaceta_0007-24.pdf listado de proyectos sometidos al Procedimiento de Evaluación de Impacto y Riesgo Ambiental durante el periodo comprendido del 01 al 07 de febrero de 2024, dentro de los cuales se

"CONSTRUCCIÓN DE 6 OBRAS TIPO BORDOS PARA INFILTRACIÓN DE ESCURRIMIENTOS PLUVIALES Y RECARGA DE ACUÍFERO, EN EL ARROYO LAS BRAMONAS. MUNICIPIO DE COMONDÚ, BAJA CALIFORNIA SUR"

ASOCIACIÓN DE USUARIOS DE AGUA PARA FINES AGROPECUARIOS DEL DISTRITO DE RIEGO 066. A. C.,

Página 2 de 66

"Ing. Víctor Alfredo Bermúdez Almada", Melchor Ocampo No. 1045, Col. Centro, C. P. 23000, La Paz, Baja California Sur. Teléfono: (612) 12 393 00

www.gob.mx/semarnat



94



incluyó la solicitud del promovente para que ésta ORSEMARNATBCS en uso de las atribuciones que le confieren los artículos 33, 34 y 35 fracciones X Inciso c) XI y XXXIV del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 27 de julio del 2022, diera inicio al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto.

V. Que con fecha 12 de febrero de 2024 esta ORSEMARNATBCS solicitó la Opinión Técnica de la MIA-P del proyecto a la Dra. Andrea Marcela Geiger Villalpando, Encargada del Despacho de La Oficina de Representación de Protección Ambiental de La Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Baja California Sur (PROFEPABCS) mediante OFICIO ORE.SEMARNAT-BCS.00242/24 con el fin de que manifestara si el proyecto se encontraba en procedimiento administrativo y lo que a su derecho conviniera y con fundamento en el artículo 24 del RLGEEPAMEIA.

I. Que con fecha 12 de febrero de 2024 esta ORSEMARNATBCS solicitó la opinión técnica del proyecto a las siguientes dependencias con el fin de que manifestaran lo que a su derecho conviniera por medio de los siguientes oficios con fundamento en los artículos 33 de la LGEEPA y 24 y 25 de su RLGEEPAMEIA:

- OFICIO ORE.SEMARNAT-BCS.00243/24, dirigido al Ing. Julio César Villareal Trasviña, Director Local de la Comisión Nacional del Agua en B. C. S. (CONAGUABCS). Dicha solicitud fue recibida el 14 de febrero de 2024.
- OFICIO ORE.SEMARNAT-BCS.00244/24, dirigido a la Lic. Iliana Guadalupe Talamantes Higuera, Presidenta Municipal del H. XVII Ayuntamiento de Comondú, B. C. S. Dicha solicitud fue enviada vía correo electrónico el 26 de febrero del 2024.

VI. Que con fecha 26 de febrero de 2024, se recibió en esta ORSEMARNATBCS, el oficio PFFPA/10.1/8C.17.5/8C.17.5/376/2024 del 21 de febrero de 2024 emitido por la PROFEPABCS, en respuesta a lo solicitado en el Resultando anterior donde cita entre otros puntos lo siguiente:

"...después de una búsqueda exhaustiva a los archivos y bases de datos con los que cuenta esta Oficina de Representación no se encontró procedimiento administrativo abierto al proyecto antes mencionado."

VII. Que con fecha 15 de febrero de 2024 el promovente ingresó información al alcance consistente en copia del *Dictamen Técnico Favorable de Compatibilidad de Uso de suelo*

"CONSTRUCCIÓN DE 6 OBRAS TIPO BORDOS PARA INFILTRACIÓN DE ESCURRIMIENTOS PLUVIALES Y RECARGA DE ACUÍFERO, EN EL ARROYO LAS BRAMONAS, MUNICIPIO DE COMONDÚ, BAJA CALIFORNIA SUR"

ASOCIACIÓN DE USUARIOS DE AGUA PARA FINES AGROPECUARIOS DEL DISTRITO DE RIEGO 066, A. C.,

Página 3 de 66

"Ing. Victor Alfredo Bermúdez Almada", Melchor Ocampo No. 1045, Col. Centro, C. P. 23000, La Paz, Baja California Sur, Teléfono: (612) 12 393 00

www.gob.mx/semarnat



P
g
y



para el proyecto, mediante Oficio: DGP-022/2024 de fecha 31 de enero de 2024 y emitido por la Dirección General de Planeación Urbana de la SEPUIIMM del Gobierno del Estado de B. C. S.

VIII. Que a la fecha de emisión de la presente resolución, no se han recibido respuestas por parte de la CONAGUABCS ni del H. XVII Ayuntamiento de Comondú, así como observaciones, denuncias o quejas con relación al desarrollo del proyecto, por parte de personas de la comunidad, organizaciones no gubernamentales o autoridades Federales, Estatales o Municipales y

CONSIDERANDO:

1. Que con fundamento en lo establecido en los artículos 8° párrafo segundo de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 32 Bis fracción I y XI, de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 1, 2, 3 y 16 párrafo primero fracción X, de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 33, 34 y 35 fracciones X Inciso c) XI y XXXIV del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 27 de julio del 2022; 4°, 5° fracciones II y X; 28 fracción I y X, 30 párrafo primero, 34, 35 párrafos primero, segundo, tercero y cuarto fracción II de la LGEEPA; 2°, 4° fracción I, 5° inciso A fracción I, y R fracción I, 9°, 10° fracción II, 12, 17, 21, 22, 37, 38, 44, 45 fracción II, 47, 57, de su RLGEEPAMEIA esta ORSEMARNATBCS en ejercicio de sus atribuciones tiene la facultad de la evaluación del Impacto Ambiental de obras o actividades a las que se refiere el artículo 28 de dicha Ley y 5 de su reglamento y la emisión de las resoluciones correspondientes.

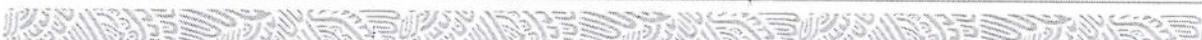
2. Que esta ORSEMARNATBCS en cumplimiento a lo establecido en el artículo 35 de la LGEEPA, una vez presentada la MIA-P inició el procedimiento de evaluación para lo cual revisó que la solicitud se ajustara a las formalidades previstas en dicha LGEEPA, su RLGEEPAMEIA y las Normas Oficiales Mexicanas aplicables, por lo que una vez integrado el expediente respectivo, se sujetó a lo que establecen los ordenamientos citados, así como a los instrumentos: Programa de Desarrollo Urbano, de Ordenamiento Ecológico General del Territorio y Municipal y demás disposiciones jurídicas aplicables. Asimismo, se consideraron y evaluaron los posibles efectos de las actividades en el ecosistema del cauce de corriente intermitente de carácter federal y sus inmediaciones considerando el conjunto de elementos que lo conforman y no únicamente los recursos que en su caso serían sujetos de aprovechamiento o afectación.



9
11



3. Que la construcción de obras para la captación e infiltración de agua dentro de un cauce de arroyo de índole federal se clasifican como bordos de tierra compactada dado que mantendrán un volumen de almacenamiento menor a 0.25 millones de metros cúbicos (Mm³) y con una altura de la cortina menor a 15 m, de acuerdo con los criterios establecidos y regulados por la Comisión Nacional del Agua a través de concesiones en las que se considera entre otros aspectos la no afectación de las zonas de protección y de seguridad de los arroyos y evitando sus zonas federales con base en lo establecido Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales.
4. Que la construcción sostenible ambientalmente de 6 obras hidráulicas tipo bordos con un área de construcción total de 25,685.15 m² (2.5685 hectáreas) y un volumen de almacenamiento de agua conjunto de 1.528923 Mm³, para la captación e infiltración de escurrimientos pluviales y recarga del acuífero Santo Domingo, en seis secciones del arroyo Las Bramonas, en el Municipio de Comondú, B. C. S; con el fin de aumentar la disponibilidad media anual de aguas subterráneas y mejorar su calidad, con relación a la población local representa una fuente de empleo y derrama económica en las localidades cercanas al sitio del proyecto, lo que es compatible con el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 que en su Eje 3 Economía establece entre otros puntos: *impulsar la reactivación económica, el mercado interno y el empleo para generar bienestar para la población y sobre todo local*. Además, que, unido al tema de desarrollo sostenible, en el Eje 2 Política Social se establece que: *el Ejecutivo Federal considerará en toda circunstancia los impactos que tendrán sus políticas y programas en el tejido social, en la ecología y en los horizontes políticos y económicos del país*, por lo que el proyecto contribuye y se relaciona en este sentido.
5. Que aunado a lo anterior, el Plan Estatal de Desarrollo Baja California Sur 2021-2027 establece en su Eje III. Reactivación económica y empleo incluyente cita que: *“como partes indispensables para concebir un desarrollo económico en forma equilibrada con el desarrollo social, siendo el turismo la actividad que mueve el progreso, acompañado por las actividades económicas productivas y la promoción a la inversión”*., de tal modo que la obra propuesta estaría contribuyendo en este aspecto. Asimismo, en sus objetivos, estrategias y líneas de acción establece para la Estrategia 3.5 *Generar empleo, capacitación y vinculación laboral, estableciendo programas de incubación para emprendimientos con políticas de equidad de género, respeto a los derechos humanos,*



Handwritten signature in blue ink



la diversidad, la no violencia en el ámbito laboral y la sustentabilidad, con el fin de incrementar el autoempleo y fomento al arraigo territorial.

6. Que en su Eje IV. INFRAESTRUCTURA PARA TODOS, MEDIO AMBIENTE Y SUSTENTABILIDAD se cita que: ... "las aguas superficiales que escurren durante la época de lluvias no son aprovechadas por la falta de infraestructura en presas, ya sea para la recarga artificial de acuíferos o para abastecimiento." Asimismo, se cita: ... "El déficit de la infraestructura de retención indispensable, así como la falta de medición provoca deficiencias en el aprovechamiento óptimo y eficiente del agua superficial producto de avenidas extraordinarias." Además, se cita: ... "Referente a la infraestructura hidráulica, actualmente es insuficiente considerando que existen únicamente 6 presas en todo el estado y solo una es utilizada como fuente de abastecimiento adicional, mientras que las restantes cumplen funciones de control de avenidas y/o infiltración." Y finalmente en su Estrategia 1.2. cita: *Promover grandes y pequeñas obras hidráulicas que impacten directamente la disponibilidad de agua superficial y subterránea.* Por lo que la propuesta del proyecto estaría contribuyendo a dicho instrumento normativo.

7. Que aunado a lo anterior y en el apartado IV.1.1 PLAN HÍDRICO RURAL, se cita que como Líneas de acción: 1.1.2. *Impulsar la construcción de pequeñas obras de conservación de suelo y agua, preferentemente: presas de mampostería, presas de llanta, presas de piedra acomodada, ollas de agua, entre otras, que contribuyan a la recarga de los acuíferos.* Por lo que se reafirma el objetivo del presente proyecto.

A. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO.

El proyecto "Bordos en arroyo Las Bramonas" consta de seis bordos (B1 al B6) que se localizarán dentro de seis secciones transversales dentro del cauce y zona federal estimados del arroyo Las Bramonas con flujo Este-Oeste, y tendrán una superficie conjunta de construcción de obras de retención (coronas, taludes, plateas y geoceldas) de 2.568515 hectáreas (25,685.15 m²), al noreste y noroeste de la población de Cd. Constitución, en el municipio de Comondú, estado de Baja California Sur.

La superficie de almacenamiento (vaso) que se propiciará sobre el terreno natural con la retención de los escurrimientos superficiales en cada sección del arroyo, será la siguiente: Vaso B1=328,186.903 m², vaso B2=140,666.8 m², vaso B3=66,396.82 m², vaso B4=105,166.24 m², vaso B5=116,969.86 m², y vaso B6=224,346.03 m². En ellos no se



Handwritten signature and initials in blue ink.



contempla obra o construcción alguna, y no rebasarán el Nivel de Aguas Máximas Ordinarias actual estimado (NAMO).

Los 6 bordos constarán principalmente de una cortina trapezoidal de tierra compactada al 95% Proctor, transversales a seis secciones del cauce, y revestidos con una losa de concreto armado con acero, con dos taludes de ancho variable con pendiente 2:1, una corona de ancho variable, una platea de concreto de ancho variable y un talud aguas debajo de ancho variable y pendiente 2:1 con una geocelda en 5 de los bordos; todo dentro del cauce y zona federal estimada e ingresadas a la CONAGUA para su validación, conforme al Artículo 4° de la Ley de Aguas Nacionales.

	Bordo B1		Bordo B2		Bordo B3		Bordo B4	
Vértices externos de la estructura	X1=	Y1=	X1=	Y1=	X1=	Y1=	X1=	Y1=
	419441.551	2775312.030	423315.040	2774295.185	424917.601	2776880.143	425354.679	2779383.889
	4	4	6	8	7	9	3	5
	X2=	Y2=	X2=	Y2=	X2=	Y2=	X2=	Y2=
419428.283	2775208.476	423373.036	2774218.809	424986.844	2776839.283	425458.206	2779307.179	
3	9	3	7	7	6	7	6	
X3=	Y3=	X3=	Y3=	X3=	Y3=	X3=	Y3=	
419460.222	2775204.384	423400.472	2774239.643	425008.697	2776876.316	425482.437	2779339.881	
2	6	7	3	8	5	1	0	
X4=	Y4=	X4=	Y4=	X4=	Y4=	X4=	Y4=	
419473.490	2775307.938	423342.477	2774316.019	424939.454	2776917.176	425378.909	2779416.590	
3	1	1	5	8	8	8	9	
Area total vista en planta (m2)	3,361.68		3,303.76		3,457.20		5,244.20	
Elevación de la corona (msnm)	26.80		29.30		31.30		35.00	
Elevación de la platea (msnm)	24.30		26.80		29.30		31.50	
Máxima altura de la cortina sobre el NTN	2.50		2.50		2.00		3.50	
Longitud de la cortina (m)	104.40		95.90		80.40		128.85	
Area del vaso de almacenamiento (ha)	32.82		14.07		6.64		10.52	
Volumen de almacenamiento (m3)	304,473.57		227,405.28		80,766.70		63,286.27	
Área total de obra (m²)	3,361.68		3,303.76		3,457.20		5,244.20	

	Bordo B5	
Vértices externos de la estructura	X1= 433910.5278	Y1= 2779046.2745
	X2= 433941.2686	Y2= 2778974.5877
	X3= 433962.5908	Y3= 2778983.7311
	X4= 433931.8500	Y4= 2779055.4180
Area total vista en planta (m2)	1,809.60	
Elevación de la corona (msnm)	47.5	
Elevación de la platea (msnm)	45	
Máxima altura de la cortina sobre el NTN	2.5	
Longitud de la cortina (m)	78	
Area del vaso de almacenamiento (ha)	11.7	
Volumen de almacenamiento (m3)	217,879.44	
Área total de obra (bordo, platea, geocelda) (m2)	1,809.60	

"CONSTRUCCIÓN DE 6 OBRAS TIPO BORDOS PARA INFILTRACIÓN DE ESCURRIMIENTOS PLUVIALES Y RECARGA DE ACUÍFERO, EN EL ARROYO LAS BRAMONAS, MUNICIPIO DE COMONDÚ, BAJA CALIFORNIA SUR"

ASOCIACIÓN DE USUARIOS DE AGUA PARA FINES AGROPECUARIOS DEL DISTRITO DE RIEGO 066, A. C.,

Página 7 de 66

"Ing. Víctor Alfredo Bermúdez Almada", Melchor Ocampo No. 1045, Col. Centro, C. P. 23000, La Paz, Baja California Sur, Teléfono: (612) 12 393 00

www.gob.mx/semarnat





Bordo B6	
Vertices externos de la estructura	X1= 446198.2779 Y1= 2780584.2097
	X2= 446217.6136 Y2= 2780573.9267
	X3= 446141.6293 Y3= 2780431.0502
	X4= 446182.1953 Y4= 2780311.1695
	X5= 446147.0054 Y5= 2780299.2618
	X6= 446105.9765 Y6= 2780420.5106
	X7= 446112.3704 Y7= 2780422.6741
Area total vista en planta (m2)	8,508.72
Elevacion de la corona (msnm)	72.00
Elevacion de la platea del tramo 1 (msnm)	70.00
Elevacion de la platea del tramo 2 (msnm)	68.00
Maxima altura de la cortina del tramo 1 sobre el NTN	2.00
Maxima altura de la cortina del tramo 2 sobre el NTN	4.00
Longitud de la cortina (m)	298.65
Longitud de la cortina del tramo 1 (m)	170.90
Longitud de la cortina del tramo 2 (m)	127.75
Area del vaso de almacenamiento (ha)	22.43
Volumen de almacenamiento (m3)	635,111.90
Área total de obra (bordo, platea, geocelda) (m2)	8,508.72

La cortina del primer bordo, denominado bordo B1 contará con 3 taludes 2:1 de 8.60, 5.00 y 3.60 m de ancho; una corona de 4.00 m de ancho, y una platea de 2.00 m de ancho, con una geocelda rellena con concreto posterior a la platea de 9.00 + 3.60 m; una longitud de 104.40 m y con una superficie total de obras (taludes, corona, platea y geocelda) de 3,361.68 m², tomando en cuenta el traslape entre el bordo y la geocelda. Con dicho bordo se propiciará la acumulación natural del agua pluvial que escurra por el arroyo, dentro de un vaso con un área de 32.82 hectáreas (ha), y un volumen de almacenamiento de 304,473.57 m³ (0.30 Mm³).

La cortina del segundo bordo denominado bordo B2 contará con 3 taludes 2:1 de 8.60, 5.00 y 3.60 m de ancho; una corona de 4.00 m de ancho, y una platea de 2.00 m de ancho, con una geocelda rellena con concreto posterior a la platea de 11.25 + 3.60 m de ancho; una longitud de la cortina de 95.90 m y con una superficie total de obras (taludes, corona, platea y geocelda) de 3,303.76 m², tomando en cuenta el traslape entre el bordo y la geocelda. Éste bordo propiciará la acumulación natural del agua de lluvia dentro del cauce del arroyo, en un vaso de almacenamiento con un área de 14.07 ha y un volumen de 227,405.28 m³ (0.22 Mm³).

El bordo B3 del proyecto también contará con 3 taludes 2:1 de 7.60, 4.00 y 3.60 m de ancho; una corona de 4.00 m de ancho, y una platea de 2.00 m de ancho, con una geocelda rellena con concreto posterior a la platea de 21.80 + 3.60 m de ancho; una longitud de la cortina de 80.40 m y con una superficie total de obras (taludes, corona,



Handwritten signature and initials in blue ink.



platea y geocelda) de 3,457.20 m², tomando en cuenta el traslape entre el bordo y la geocelda. El bordo acumulará de forma natural el agua precipitada en el cauce del arroyo dentro de un vaso de almacenamiento con superficie de 6.64 ha y un volumen de 80,766.70 m³ (0.08 Mm³).

La cortina del cuarto bordo denominado bordo B4 contará con 3 taludes 2:1 de 10.60, 7.00 y 3.60 m de ancho, una corona de 4.00 m de ancho y platea de 2.00 m de ancho; con una longitud de la cortina de 128.85 m y una superficie total de obras de 5,244.20 m², tomando en cuenta el traslape entre el bordo y la geocelda. Se propiciará la acumulación natural del agua de lluvia dentro del cauce del arroyo, formando un vaso de almacenamiento con un área de 10.52 ha y un volumen de 63,286.27 m³ (0.06 Mm³). El bordo B5 del proyecto contará con 3 taludes 2:1 de 8.60, 5.00 y 3.60 m de ancho, una corona de 4.00 m de ancho y una platea de 2.00 m² de ancho; con una longitud de la cortina de 78.00 m y una superficie total de obras de 1,809.60 m². Este bordo no requiere de una geocelda. El bordo acumulará de forma natural el agua precipitada en el cauce del arroyo dentro de un vaso de almacenamiento con superficie de 11.70 ha y un volumen de 217,879.44 m³ (0.21 Mm³).

El bordo B6 del proyecto presenta una forma en escuadra conformada por dos tramos en ángulo: el primer tramo presenta 3 taludes 2:1 de 8.20, 4.00 y 4.20 m de ancho, una corona de 4.00 m de ancho y una platea de 1.50 m de ancho, sin geocelda; el segundo tramo con 3 taludes 2:1 de 11.60, 8.00 y 3.60 m de ancho, una corona de 4.00 m de ancho y platea de 3.20 m de ancho, con geocelda de 10.35 + 3.60 m de ancho. El largo de la cortina será de 298.65 m y una superficie total de obras de 8,508.72 m², tomando en cuenta el traslape entre el bordo y la geocelda en uno de sus tramos. El bordo acumulará de forma natural el agua precipitada en el cauce del arroyo dentro de un vaso de almacenamiento con superficie de 22.43 ha y un volumen de 635,111.90 m³ (0.63 Mm³).

B. ASPECTOS ABIÓTICOS.

Clima: Hacia las partes medias y al sur de la cuenca Las Bramonas se presenta un clima de tipo BW(h')(x') seco desértico muy cálido con lluvia escasa repartida en todo el año y temperatura media anual mayor de 18 °C. En la parte alta de la cuenca y más cercana a las costas del Golfo de California se presenta un clima muy seco semicálido con temperaturas medias, anuales de 18° a 22° C y del mes más frío <18 °C; y un régimen de lluvias en verano (BW_{hw}).



[Handwritten signature]



Temperatura y precipitación promedio: Para determinar los parámetros de temperatura en el SA y las áreas del proyecto, se utilizaron los registros de datos históricos diarios de temperatura máxima, mínima y promedio de las estaciones climatológicas de tipo ordinario denominadas Villa Constitución (clave 3068) y Buenavista de Loreto (clave 3004), ubicadas en la parte baja y media de la cuenca Las Bramonas; y perteneciente a la Red de Monitoreo Meteorológico de la Comisión Nacional del Agua en el estado de Baja California Sur (CONAGUA, 2017a, 2021; SMN, 2010). La determinación de las variables climatológicas que realizó la CONAGUA (2020) para la caracterización del acuífero Santo Domingo, se basó en la información de 31 estaciones que tienen su influencia en éste, siendo las más importantes: Ciudad Constitución, Santo Domingo, Puerto San Carlos, Ciudad Insurgentes, Santa Rita y Comondú; con un período de registro de 1980 a 2014. Con base en ello, determinó que los valores promedio anual de temperatura y precipitación son 22.0 °C y 195.3 mm respectivamente. Los valores máximos de temperatura de 30 a 45 °C, se registran entre los meses de julio a septiembre, en tanto que las mínimas, de 10 a 2 °C, se presentan en diciembre y enero. Estos datos son muy similares a los registros obtenidos para las estaciones Villa Constitución y Buenavista de Loreto (las más cercanas a los seis sitios propuestos en el proyecto). Con respecto a las lluvias, las máximas se registran entre los meses de agosto y septiembre, mientras que los meses más secos son de abril a junio, similar a lo reportado por las estaciones Villa Constitución y Buenavista de Loreto cercanas al proyecto. La evaporación total normal de este periodo fue de 1,993.3 mm anuales (CONAGUA, 2020). Se pudo establecer que para las subcuencas, los valores de precipitación máxima diaria para un periodo de retorno de 10 años, es de 149.82 mm. De acuerdo con IHF (2023a, 2023b), los caudales máximos de diseño calculados con el método de Hidrograma Unitario SCS (HEC-HMS) para los sitios B5 y B6 dentro de la subcuenca Bra02 y un periodo de retorno de 10 años, fue el siguiente: $Q_{diseño}=359.80 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$.

Inundaciones. Se realizó el diseño hidráulico de los bordos evaluando alturas y las huellas máximas de inundación, tomando como criterios base de diseño que la estructura quedase dentro del cauce y zona federal del arroyo, y que la huella máxima de inundación no afectara a viviendas o infraestructura cercana. Con el cumplimiento de las condiciones antes descritas, se generaron los vasos de almacenamiento para cada bordo, dentro de los límites de su NAMO.

Geología: En cinco de las seis áreas propuestas para la construcción de los bordos del proyecto, se encuentran rocas compuestas por aluvi3n (Qhoal) del Holoceno seg3n la



Handwritten signature and initials



carta geológica del CRM (2000). Estos depósitos comprenden a los sedimentos clásticos poco consolidados constituidos por conglomerados polimícticos, arenas lagunares, aluvión y depósitos eólicos recientes, producto de la erosión de las rocas preexistentes en la región. Las rocas del tipo aluvión de arroyo del Cuaternario Q(hoal) o Q(al) son sedimentos activos que se distribuyen sobre los cauces de los arroyos y en cuencas relativamente amplias cercanas a las sierras, consisten de materiales sin consolidar encontrándose rodados de más de 1 m de diámetro, estos depósitos se presentan mal clasificados. En las áreas contiguas a los márgenes de los cinco primeros bordos propuestos (B1-B5) se encuentran rocas sedimentarias del tipo areniscas Q(ar), de grano grueso y conglomeráticas, en estratos gruesos y masivos mal definidos. En el sitio propuesto para la construcción del bordo B6, se identificaron rocas del Terciario Superior (Mioceno) tipo areniscas y conglomerados Tm(ar-cg), o también definidos como rocas sedimentarias tipo conglomerados polimícticos (QhoCgp), con diferentes tipos de clastos. En las áreas contiguas a los márgenes de este sitio B6 también se encuentran rocas sedimentarias del tipo areniscas Q(ar), de grano grueso y conglomeráticas, en estratos gruesos y masivos mal definidos.

Fisiografía: Con respecto a la geomorfología, el SA se localiza en 2 unidades: Bajada y Llanura. Los primeros cinco sitios (B1-B5) propuestos para la construcción del proyecto se ubican dentro de una llanura, con pendientes menores a 5°, y entre las cotas 30-60 msnm (Figura IV-25). El sitio propuesto para el bordo B6 se localiza al final de una bajada y el inicio de la llanura, con pendiente menor a 5°, y entre las cotas 70-80 msnm.

Suelos: De acuerdo con la carta edafológica, elaborada por el INEGI (2013), se identificaron 18 tipos de suelos dentro del SA (Figura IV-19). En el SA, los suelos presentes predominantes son de tipo calcisoles (CL) presentes principalmente en toda la parte media y baja de la cuenca y en todo el SA; con presencia de Solonetz (SN) y Luvisoles (LV) al sur del SA, y cambisoles (CM) a lo largo de los arroyos principales. El suelo predominante calcisol presenta una gran variedad de horizontes, como calcisol háplico (CLha), calcisol endosálico (CLszw), calcisol endosódico (CLsow), calcisol vértico (CLvr) y calcisol yérmico (CLye). Los cambisoles o inceptisoles son suelos relativamente maduros, con cambios en el color en sus horizontes, que se desarrollan sobre materiales de alteración procedentes de un amplio abanico de rocas, entre los que destacan depósitos eólico, aluvial o coluvial. Se presentan sobre todo tipo de morfologías, climas y tipos de vegetación. En el SA se presentan principalmente dentro del cauce principal del arroyo



Handwritten blue ink marks, including a large 'P' and a 'Q' with a checkmark, and a signature at the bottom right.



las Bramonas, en forma de cambisoles sálicos (CMsz), flanqueados por cambisoles arénicos (CMar) en la parte media del SA.

Hidrología superficial: De acuerdo con el INEGI y la CONAGUA, el proyecto se localiza en la Subcuenca A. Soledad (RH03Bc), dentro de la cuenca hidrográfica Arroyo Venancio-Arroyo Salado, de la Región Hidrológica No. 3 Baja California Suroeste (Magdalena), el SA y proyecto estaría comprendida dentro de la cuenca hidrológica Bramonas, que incluye a la subcuenca antes mencionada con la presencia del arroyo Las Bramonas, exorreico y que desemboca en el Océano Pacífico. Cuenta con una Disponibilidad Media Anual de agua superficial de 81.64 millones de metros cúbicos por año (Mm³ año⁻¹).

Se decidió por delimitar y denominar a la cuenca de estudio y sus escorrentías (arroyos) sólo como cuenca y arroyo Las Bramonas; esta cuenca se subdividió en 4 subcuencas:

- la Subcuenca 01 localizada al norte de la cuenca con una superficie de 23,041.5804 hectáreas, y que drena hacia la subcuenca 04,
- la Subcuenca 02 localizada al centro y este de la cuenca con una superficie de 149,500.3218 hectáreas, y que drena hacia la subcuenca 01,
- la Subcuenca 03 ubicada al centro y sur de la cuenca, con una superficie de 130,457.8451 hectáreas, y que drena hacia la subcuenca 01; y
- la Subcuenca 04 localizada aguas abajo y al oeste de la cuenca con una superficie de 15,905.6281 hectáreas, y que drena hacia Puerto Adolfo López Mateos y el Océano Pacífico.

Los primeros 4 sitios donde se propone la construcción de los bordos denominados B1, B2, B3 y B4, se localizarán dentro de la subcuenca de aportación 04, mientras que los bordos B5 y B6 se proponen en la parte baja de la subcuenca de aportación 02 (Figura IV-16).

Hidrología subterránea: Tanto el SA como las obras propuestas por el proyecto se localizan dentro del acuífero denominado Santo Domingo (No. 0306). Éste se localiza en la porción centro-occidental del estado de Baja California Sur, entre los paralelos 24° 18' y 26° 00' de latitud norte y entre los meridianos 111° 02' y 112° 18' de longitud oeste, cubriendo una superficie aproximada de 14,072 km². El volumen concesionado del agua subterránea del acuífero Santo Domingo es de 176, 771,419 m³/año (176.7714 Mm³ año⁻¹), y una recarga total media anual de 146.4 Mm³ año⁻¹. Por lo que no existe un volumen medio anual de agua subterránea disponible en el acuífero, ya que presenta un déficit de agua de -30.371419 Mm³ año⁻¹ y cuyo usuario principal es el sector agrícola. Dicho



Handwritten signature and initials in blue ink.



valor indica que no existe un volumen disponible para otorgar nuevas concesiones (Diario Oficial de la Federación de México, 2020).

C. ASPECTOS BIÓTICOS

Vegetación: Las seis secciones donde se propone construir los bordos de infiltración corresponden a un cauce de arroyo con un sustrato arenoso desprovisto de vegetación, y con manchones de vegetación herbácea y matorrales arbustivos en sus riberas, la cual crece anualmente luego de precipitaciones. Es importante mencionar que las seis obras para captación de aguas pluviales tipo bordos de infiltración se localizarán dentro de un cauce y zona federal estimada del arroyo Las Bramonas, lo que NO implica la presencia y/o remoción de vegetación arbórea considerada como forestal, aún y cuando las actuaciones a realizar por el proyecto podrían impactar ambientalmente áreas contiguas en la cuenca y SA delimitado. La vegetación de mezquital se presenta principalmente en las riberas de los arroyos de la cuenca donde el suelo es relativamente profundo, exhibe una comunidad de especies espinosas de más de 1.2 m de alto constituidas principalmente por *Prosopis* sp y *Acacia* sp, conocida como mezquital xerófilo.

La comunidad vegetal en las áreas de estudio está representada por 9 familias, siendo la Fabaceae la que contiene el mayor número de taxones (5) y la que incluye a las especies de mezquite, palo chino, palo verde, huizache, y palo verde-azul; las otras seis familias solo están representadas por uno a dos taxones. La principal asociación vegetal que se detectó en los sitios del proyecto, está representada por las especies palo chino-mezquite-huizache (*Senegalia peninsularis* - *Neltuma articulata* - *Vachellia farnesiana*) en el estrato arbustivo medio (<3.00 m) presente en los márgenes del arroyo principalmente (Figura IV-40); y la asociación palo verde-pino salado (*Parkinsonia aculeata* - *Tamarix aphylla*) en el estrato arbustivo bajo (<2.00 m) dentro del cauce y zona federal estimada del mismo. En el estrato arbustivo bajo y herbáceo se identificó la asociación de junco-bejuco-cardo (*Bebbia juncea* - *Callaeum macropterum* - *Argemone gracilentia*), ubicada en la parte central del cauce del arroyo.

No se identificó la presencia de alguna especie vegetal bajo régimen de protección, según la Norma Oficial NOM-059-SEMARNAT-2010, y su Modificación al Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, publicada el 30 de diciembre



P
A
M



de 2010, publicada el 14 de noviembre de 2019 en el Diario Oficial de la Federación de México (Diario Oficial de la Federación de México, 2010, 2015, 2019).

Fauna: A partir de la metodología de bases de datos del Global Biodiversity Information Facility (GBIF) (Ocdownload, 2021) para la fauna presente en un polígono que del cual se extrajo la base de datos del muestreo animal abarca 45,726.4939 ha. En total, se identificaron 67 especies dentro de los grupos de reptiles, aves y mamíferos en el SA, contabilizando un total de 119 individuos. La ocurrencia de reptiles fue de 9 organismos (7%) pertenecientes a 9 especies diferentes; de aves fue de 83 individuos (70%) pertenecientes a 40 especies; mientras que para los mamíferos se registraron 27 individuos (23%) de 18 especies distintas.

Con relación a las especies protegidas por la legislación ambiental mexicana, en el SA se registró la distribución de 8 especies enlistadas en la NOM-059- SEMARNAT-2010 y su modificación al Anexo Normativo, con alguna categoría de protección (Diario Oficial de la Federación de México, 2010, 2019); de ellas, 2 están en estatus de amenazadas (A) y 6 en protección especial (Pr).

Dentro del grupo faunístico de los reptiles, se identificaron 6 especies en estatus de protección, siendo éste el que más representantes protegidos presentó. Para las aves se identificó una sola especie en protección; al igual que para el grupo de los mamíferos. Esta distribución de los grupos faunísticos en el SA es similar a lo que se ha documentado y evaluado en otras regiones del municipio de Comondú, sobre todo al noroeste del mismo, en zonas con actividades turísticas.

D. ASPECTOS SOCIO-ECONÓMICOS.

Demografía: Según los datos del Censo 95 y del XII Censo General de Población y Vivienda del 2000 del INEGI, el municipio de Comondú registró una disminución de la población de 66,096 a 63,864 habitantes. Esta disminución se debe: primero a que, a partir de 1993, parte del territorio y de su población pasó a formar parte del nuevo municipio de Loreto. Segundo, la sobreexplotación de los acuíferos (principalmente del acuífero de Santo Domingo) originó la falta de disponibilidad del vital líquido para la producción y sustento del sector agropecuario; por lo que su población manifestó una paulatina emigración hacia otros estados y municipios en busca de nuevas fuentes de empleo.

Educación: En términos de escolaridad, en el año 2010 la población que cuenta con primaria terminada es de solo un 39% en el municipio de Comondú, mientras que en



9
m



BCS fue de 33.5%. Si se toma en cuenta a la población que tiene incompleta su escolaridad primaria o carecen de cualquier escolaridad, el porcentaje es de 67%. Esto significa que tres de cada 10 habitantes han recibido alguna formación mayor que la primaria.

La infraestructura educativa de este municipio alcanza a resolver en gran medida la demanda educacional, para cubrir la impartición de la educación que se da a nivel elemental (inicial, preescolar y primaria), medio, medio superior y enseñanza técnica (CBTIS, CECYT, CETIS, CBTA y CET-Mar). En el Municipio de Comondú se cuenta con 113 escuelas de educación básica con más de 15,000 alumnos para el 2015, para el nivel medio superior hay 15 planteles con casi 4,000 alumnos inscritos para el mismo año. Adicionalmente se cuenta con un Instituto Tecnológico de Estudios Superiores con áreas de carreras agropecuarias; y una Extensión Académica de la Universidad Autónoma de Baja California Sur, con una carrera en gestión de producción agropecuaria, que en un año tendrá su propio campus. El grado promedio de escolaridad del municipio es de 8.6 años, inferior al promedio estatal (9.8). En la población masculina es de 8.6, y en la femenina de 8.7 años.

Empleo: De acuerdo con cifras del IMSS, este municipio representa oportunidad de trabajo para 11,040 personas, mismos que de acuerdo a la vocación productiva de la región se concentran mayoritariamente en el sector primario, por ser la principal zona agrícola de la entidad. Las actividades que mayor empleo generan en este municipio son las agropecuarias, ya que la mitad (50.2%) de la población ocupada se ubica en esa rama.

Salud: La población del Municipio de Comondú se encuentra atendida por las instituciones privadas y públicas del sector salud (SSA, IMSS, ISSSTE).

Agricultura: Esta actividad es la más importante del municipio, desarrollándose en la principal zona agrícola del estado: el Distrito de Riego 066 "Valle de Santo Domingo.

Ganadería: Este es un renglón importante en la actividad económica del municipio. Las principales zonas ganaderas son: Ciudad Constitución, Ciudad Insurgentes, la Purísima, San Isidro, San José de Comondú, San Miguel de Comondú y Ley Federal de Aguas.

Sector Industria de la Transformación: Este sector está integrado principalmente por la industria manufacturera y el ramo de la construcción. El renglón industrial importante es el pesquero. Se dispone de 8 plantas industriales pesqueras, ubicadas en Puerto San Carlos, Puerto Adolfo López Mateos, Ciudad Insurgentes y Ciudad Constitución. Asimismo, destaca la pasteurizadora de leche "ejido 20 de noviembre" y la maquiladora "California Connection", en el ramo textil.



P
Q
ST

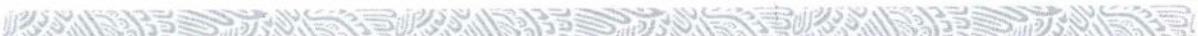


Turismo: Las playas y las condiciones navegables del litoral del Océano Pacífico permiten el desarrollo de la pesca deportiva y la práctica de deportes acuáticos. El destino turístico más importante, es la zona es Puerto Adolfo López Mateos y Puerto San Carlos, en donde año con año concurren nacionales y extranjeros a observar el comportamiento de la ballena gris en su natural etapa reproductiva. La infraestructura hotelera en el municipio consta de 41 hoteles, que disponen de 655 habitaciones, que muestra un incremento visible en los últimos años, ya que en 2010 eran 443 las habitaciones disponibles. Puerto San Carlos y Puerto Adolfo López Mateos, son lugares para el avistamiento de la ballena gris (diciembre-marzo). Las áreas ideales para descanso, observación e investigación son las bahías Magdalena y Almeja (lobo marino, aves migratorias y endémicas, flora acuática y subacuática). En San Juanico y Cabo San Lázaro, son sitios adecuados para deporte acuático, la caza cinegética y la aventura. El turismo cultural se localiza en el corredor de las misiones de San Luis Gonzaga, La Purísima y San José de Comondú.

E. IDENTIFICACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS POR ETAPAS DEL PROYECTO Y SUBSISTEMAS POR EL PROMOVENTE.

Los resultados obtenidos de acuerdo con cada subsistema ambiental analizado se presentan a continuación:

ABIÓTICO: En el subsistema abiótico, el componente aire resultó ser el más afectado de acuerdo con el índice de valor de importancia ambiental por componente Σ VIA/C (-26.49) por los procesos de consumo de energía y generación de ruido durante la construcción de los bordos, seguido por el componente suelo (-21.22) por las probables afectaciones al mismo durante los movimientos de tierra y la disposición de residuos sólidos. Lo anterior se explica porque los procesos constructivos requieren del consumo de combustibles fósiles que generan emisiones a la atmósfera como humos y gases contaminantes. El componente aire se vería afectado por alteraciones en el confort sonoro debido al uso de maquinaria y equipo durante el proceso constructivo, así como el tránsito de vehículos para el transporte de materiales necesarios para los bordos. En el componente suelo se tendría una afectación por la generación de residuos sólidos que podrían afectar la capacidad del sitio donde se dispondrá de los mismos si los volúmenes son grandes y no existiera la factibilidad para disponerlos en algún sitio autorizado. Sin embargo, sus efectos tienden a ser puntuales y de corta duración, considerándose como efectos adversos mínimos. En cuanto al paisaje, éste presenta impactos adversos muy bajos (-0.27) por alteración de la calidad visual al tener una obra con estructuras de



9
4



concreto dentro de un cauce natural de arroyo, pero que ya presenta signos de impacto humano por estar rodeado de una zona agrícola.

Factor consumo de energía y emisiones a la atmósfera. Las actividades principales que podrían generar impactos adversos sobre la calidad del aire, se relacionan con el consumo de energía por el uso de maquinaria que usa combustibles fósiles durante las actividades preliminares como el retiro de arbustos y maleza en los sitios del cauce donde se propone construir los bordos (VIA -2.6), así como en los trabajos de excavación y movimiento de tierras (VIA -3.6), construcción de los bordos (VIA -3.6), y por los vehículos que transportarán los materiales y equipos hacia la zona de construcción del proyecto, y retirarán los residuos hacia su destino final (VIA -3.6). El efecto del uso de maquinaria y equipo como fuentes móviles de emisiones de gases a la atmósfera puede alterar la calidad actual del aire en la zona; así como por la dispersión de polvos durante el tránsito de los vehículos que llevarán los materiales de construcción. Sin embargo, todos estos efectos tienen la característica de ser de carácter temporal y cuyo valor de VIA promedio fue Bajo (menor a -4.0). Se podrían generar impactos a la calidad del aire por emisiones a la atmósfera si utiliza como fuente primaria de generación de energía eléctrica algún tipo de generador a gasolina o diésel, así como por la combustión de gasolina y/o diésel por las máquinas y vehículos durante el proceso constructivo. Los humos que se produzcan por su uso podrían alterar la calidad del aire, además de causar contaminación por ruido; así como posible derrama accidental de combustibles o aceites al suelo y subsuelo con contaminación del suelo y agua del acuífero, si no se implementan medidas para su prevención. En la zona del proyecto, la acción del viento y las bajas pendientes del terreno favorecen la dispersión de contaminantes gaseosos y material particulado emitidos hacia el aire; la excelente circulación del viento en esta área, minimiza las afectaciones por este impacto a la calidad del aire en poblaciones circundantes, pero no cercanas, por lo que la intensidad del efecto de emisiones gaseosas y material particulado sería Baja.

Factor confort sonoro (ruido). Durante las etapas de Preparación del sitio y Construcción del proyecto, las actividades de delimitación y trazo de áreas (VIA -2.0), retiro de maleza (VIA -2.6), excavaciones (VIA -3.6), construcción de los bordos (VIA -2.6) y el traslado de materiales y residuos (VIA -3.3), implican la generación de presiones sónicas de cierta magnitud que puedan alterar el confort sonoro actual, pero temporales; generando un VIA promedio de impactos negativo de Muy Bajo a Bajo. No se identificaron ni evaluaron



Handwritten signature or initials in blue ink.



impactos negativos en el confort sonoro durante la Operación de los bordos, ya que su función es la de retener el agua que escurre en el arroyo durante la época de lluvias en la región, e infiltrarla de forma natural al subsuelo y acuífero.

El sistema ambiental circundante al proyecto se caracteriza por tener actividades agrícolas constantes, por lo que están acostumbrados a escuchar sonidos provenientes de maquinaria en uso. El impacto de afectación a los ranchos agrícolas y población circundante por incremento en los niveles de ruido durante la etapa de construcción se considera Bajo, debido a que los bordos propuestos se localizan alejados a más de 6 km de la población de Cd. Constitución, capital del municipio de Comondú.

Factores calidad del suelo, y disposición final de residuos sólidos. Existe el riesgo de ocasionar afectaciones de Bajas (menores a -4.0) a Medias (menores a -6.0) y puntuales, a la calidad del suelo por una disposición inadecuada de desechos sólidos durante la etapa de Preparación del sitio del proyecto, principalmente si se da una mala disposición de la basura y los excedentes del material proveniente del retiro de maleza en los sitios donde se propone construir los bordos. Se consideran efectos de corto plazo por su poca cuantía y temporalidad. Durante las actividades de excavación y movimiento de tierras para la preparación de las plantillas de los terraplenes y plateas (VIA -4.0), la construcción de los bordos (taludes, plateas) (VIA -4.9), así como el transporte de materiales y residuos desde y hacia los sitios de construcción (VIA -4.4), se identificaron impactos adversos Medios que pueden ocurrir por el desecho de residuos sólidos provenientes de tales procesos hacia sitios contiguos, pudiendo afectar la calidad del suelo y la generación de basureros clandestinos en los alrededores, si no se implementan acciones tendientes a prevenir este impacto. La basura generada por los trabajadores del proyecto podría afectar las zonas naturales contiguas al mismo si no se implementan acciones para su recolección y disposición final. También se originarían afectaciones negativas por la deposición o defecación al aire libre en el área de trabajo y zonas aledañas al sitio del proyecto, si no se dispone de sanitarios portátiles suficientes y funcionales (buen estado, limpios y con un mantenimiento adecuado) y por la falta de costumbre de los trabajadores en usarlos. Dicho personal podría realizar sus necesidades fisiológicas al aire libre, afectando con esta acción a la calidad del aire y a la salud por la generación de malos olores, por contacto directo y zoonosis. Existen dos rellenos sanitarios cercanos al proyecto, por lo que este tipo de impactos puede prevenirse si se asegura su correcta disposición en los mismos.



Handwritten signature and initials in blue ink.



Los procesos de retiro de maleza dentro del cauce podrían generar afectaciones a la capa de suelo; sin embargo, en el cauce no se detecta el crecimiento de vegetación considerada como forestal, por lo que el impacto por esta actividad es Muy Bajo; además de que se contempla el rescate de una parte de los arbustos que se encuentren dentro de las dos áreas de construcción de los bordos, y su reubicación hacia las márgenes del arroyo.

Factor generación de residuos líquidos y calidad del agua. Durante las actividades propias en la etapa de Preparación del sitio, se identificó un impacto negativo de Muy Bajo a Bajo por la generación de aguas residuales, ya que las actividades relacionadas con el rescate y reubicación de flora y fauna nativa en los márgenes del arroyo de donde partirá la construcción de los bordos, y el retiro de maleza dentro de los sitios del cauce propuestos para construir los mismos, requerirán de mano de obra que podría realizar sus actividades fisiológicas en áreas naturales contiguas. Esto se daría por la ausencia de estrategias de uso de sistemas sanitarios portátiles durante esta etapa, siendo los impactos de tipo local, temporales y cuyo índice VIA los ubica en valores menores a -4.0. Durante los trabajos de excavación y movimiento de tierras, así como el proceso constructivo y el transporte de materiales para ello, se podrían generar derrames accidentales de aceites y combustibles utilizados por la maquinaria y vehículos, si no se toman en cuenta acciones tendientes a disminuir estos impactos, lo cual afectaría al subsuelo por infiltraciones. El índice VIA para esta etapa del proyecto, presentó valores por debajo de -4.0, considerados Bajos. La demanda de agua para los procesos de construcción de los terraplenes para las secciones de los bordos de tierra compactada, y revestidos con losa de concreto armado con acero, se considera significativa pero factible de ser provista mediante pipas por parte de contratistas en la región, y a partir de los mismos pozos ubicados en el Distrito de Riego que será beneficiado en un mayor grado con estas obras de captación e infiltración de agua al acuífero Santo Domingo. Durante la etapa Operativa, las actividades relacionadas con la captación e infiltración de agua al subsuelo desde los vasos de inundación de los bordos, propiciará impactos positivos tanto en la calidad del agua subterránea como en su disponibilidad en el acuífero, con valores del índice VIA de 7.5, ya que se espera que estas obras contribuyan en la recuperación de los niveles del acuífero y en mejorar su calidad de agua, mediante la reducción de la salinidad y la disminución de la profundidad de los conos de descenso del acuífero Santo Domingo. Los trabajos de supervisión y mantenimientos de los bordos contribuirán a mantener estos impactos positivos relacionados con la recuperación de la



[Handwritten signature]



calidad y cantidad del agua del acuífero. No se identificaron impactos negativos sobre estos componentes. Los impactos positivos identificados en esta etapa de Operación se clasificaron como Benéfico Bajo a Benéfico Alto

Factor calidad visual. La pérdida de calidad visual ocurriría desde la etapa de Preparación del sitio por la presencia de personal, maquinaria y equipos para ejecutar los trabajos de retiro de maleza en los sitios propuestos para construir los bordos dentro de una superficie total de 24,585.26 m², y durante el rescate y reubicación de arbustos y vegetación no considerada forestal presente en los seis sitios; con un índice VIA Muy Bajo (-2.6). Durante la etapa de Construcción se identificaron y evaluaron impactos negativos sobre el paisaje con un rango Bajo (VIA de -2.6 a -3.3), principalmente por la presencia de maquinaria, equipo y personal laborando en seis sitios dentro de un cauce de arroyo rodeado por áreas parceladas agrícolas, ranchos y caminos de acceso de terracería y pavimentados. Estos impactos se consideran puntuales, temporales pero mitigables. La operación de los bordos implicaría un cambio permanente en el paisaje de la zona: por un lado, se tendría una estructura humana dentro de un cauce de arroyo natural que modificaría el paisaje natural con un índice VIA de -4.4, pero mitigable y con estrategias de incorporar las estructuras de los bordos al paisaje circundante. Por otro lado, la operación de los bordos podría generar impactos positivos al paisaje circundante al captar y almacenar el agua de las precipitaciones de la región, permitiendo con ello un desarrollo de nueva vegetación en sus márgenes y su área de influencia, así como la presencia de fauna nativa por la generación de un nuevo abrevadero. El proyecto NO requiere el cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

BIÓTICO. El subsistema biótico ocupa el segundo lugar en cuanto a los valores de importancia ambiental (Σ VIA/C) de impactos, pero sin dominancia promedio de adversos sobre benéficos (ver Tabla V-14). De los factores ambientales que agrupa el subsistema, solo el de las especies en alguna categoría de protección tanto de flora como fauna registran un valor negativo de Σ VIA/F (flora=-0.29 y fauna=-0.47), principalmente porque los sitios propuestos para la construcción y operación de los bordos están dentro de un cauce de arroyo intermitente donde la escasa vegetación arbustiva y herbácea que se desarrolla en sus riberas, es removida cada que se presentan escurrimientos pluviales durante las tormentas tropicales o huracanes en la región; además de que junto con la fauna nativa, ésta se distribuye principalmente en las márgenes del arroyo fuera de las áreas proyectadas, por lo que no se esperan daños significativos a la flora o fauna nativa. No se identificaron especies de flora con alguna categoría de riesgo según la Norma



Handwritten signature or initials in blue ink.



Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 y su Anexo Normativo vigente; no se identificaron especies de fauna dentro de los sitios del proyecto, pero si varias especies en el SA. Los impactos positivos en este subsistema tienen que ver con que se contempla la extracción de un cierto número de plantas que se identificaron dentro de los polígonos de construcción de los bordos y su reubicación hacia las márgenes del arroyo; así como el ahuyentado de fauna que se encuentre dentro de las áreas de construcción hacia zonas sin perturbación antrópica; contribuyendo con ello a mantener la biodiversidad del lugar. También se consideraron impactos positivos sobre los componentes de flora y fauna nativa el hecho de que se generarán sitios tipo abrevaderos durante la captación de agua en los bordos, contribuyendo con ello a una mejora en la biodiversidad.

Factor especies en estatus de protección (flora). Uno de los impactos ambientales frecuentemente considerados en los proyectos constructivos, es la afectación a la flora nativa por el desmonte de áreas y su cambio de uso de suelo de forestal a otros usos. Dicha afectación se agravaría por la presencia de especies con alguna categoría de riesgo de acuerdo con la Norma oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 y su actualización al Anexo Normativo vigente. El presente proyecto no contempla el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, ya que tanto la Ley General de Bienes Nacionales (LGBN) como la Ley de Aguas Nacionales (LAN) definen que los cauces de una corriente son aquellos canales naturales o artificiales que tienen capacidad necesaria para que las aguas de la creciente máxima ordinaria escurran sin derramarse. Para fines de aplicación de la LAN, la magnitud de dicha cárcava o cauce incipiente deberá ser de cuando menos de 2.0 metros de ancho por 0.75 metros de profundidad; y según la LGBN son bienes de uso común y están sujetos al régimen de dominio público de la Federación. Esto es, que el uso es el de un escurrimiento natural de aguas fluyendo sobre el terreno, y se incluye a la ribera o zona federal de los mismos, descritas como las fajas de diez metros de anchura contiguas al cauce de las corrientes o al vaso de los depósitos de propiedad nacional, medidas horizontalmente a partir del nivel de aguas máximas ordinarias (CONAGUA, 2017; Diario Oficial de la Federación de México, 2021). Además, Las obras para captación de aguas pluviales tipo bordos de infiltración, no implican la inundación o remoción de vegetación arbórea o considerada forestal, ya que los terrenos donde se ubica el proyecto le corresponde un uso de suelo de TERRENO NO FORESTAL, por ubicarse dentro de un cuerpo de agua de acuerdo con los criterios de zonificación forestal contenidas en el Anexo 1 del Acuerdo por el que se Integra y Organiza la Zonificación Forestal, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre



Handwritten signature in blue ink.



de 2011 (CONAFOR, 2017). Si bien en los seis transectos realizados en los sitios propuestos para el proyecto se identificaron 191 plantas de 14 especies distintas, éstas fueron principalmente especies arbustivas y herbáceas que crecen en las riberas del arroyo y se contempla el rescate y reubicación de un porcentaje de ciertas especies hacia los márgenes del arroyo para consolidar el sustrato y evitar erosión; ninguna de éstas especies de flora se identificó con alguna categoría de protección de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010 y su Anexo normativo III (Diario Oficial de la Federación de México, 2010, 2019). Por lo que el índice VIA evaluado para la etapa de Preparación del sitio y Construcción fue Muy bajo (menor a -2.0), con medidas de prevención de impactos por implementar.

Factor biodiversidad vegetal. El uso de suelo presente en cinco de los seis sitios del proyecto (B1 al B5) es de riego agrícola de subsistencia (RAS), mientras que el sexto sitio (B6) presenta una vegetación de tipo matorral Sarcocrasicaule (MSCC), de alturas medias y bajas. Estas especies se encuentran bien representadas a lo largo de ambas riberas de la parte media y alta de la cuenca en el arroyo Las Bramonas, por lo que los impactos que se puedan generar por la remoción selectiva de plantas para construir los bordos, fueron evaluados como Muy Bajos (-2.0) durante el retiro de maleza dentro del cauce para construir las cortinas de los bordos; y Bajos durante el transporte de materiales desde y hacia los sitios de construcción (-2.9) por existir la probabilidad de derribo de vegetación si no se usan sólo los caminos de acceso existentes (Tabla V-12). Los índices de biodiversidad vegetal analizados en los seis sitios mostraron valores de diversidad vegetal bajos en los sitios B1, B2, B3, y B5; y medios en el sitio B4.

Factor especies en estatus de protección (fauna). En el sistema ambiental (SA) del proyecto se identificaron 67 especies de los grupos de reptiles, aves y mamíferos, contabilizando un total de 119 individuos; mientras que en los seis sitios del proyecto no se logró identificar en forma directa alguna especie de fauna nativa, considerada o no en riesgo. Sólo se logró identificar excretas y huellas de ganado vacuno y equino en los sitios de muestreo, debido a la cercanía de los ranchos y zonas de cultivo.

Si bien en el SA del proyecto se registró la distribución de 8 especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y su modificación al Anexo Normativo, con alguna categoría de protección; en los seis sitios propuestos para construir los bordos no se identificaron especies de fauna protegida o listada en dicha Norma. Los impactos negativos se clasificaron con una significancia Baja (-2.2); con medidas de prevención y mitigación.



Handwritten signature and initials in blue ink.



Factor biodiversidad faunística. Es de esperarse que en los seis sitios donde se propone la construcción de los bordos, no se encuentren especies de fauna de manera abundante, ya que corresponden a secciones del cauce del arroyo Las Bramonas que se encuentran influidas por actividades humanas como áreas agrícolas, rancherías, caminos de terracería, y la carretera pavimentada que va de Cd. Constitución a Cd. Insurgentes. Estas actividades humanas han alterado la composición faunística de la región, ya que las actividades agrícolas que se desarrollan en el Distrito de Riego donde se encuentra inmerso el proyecto, han desplazado a la fauna nativa aguas arriba de la cuenca Bramonas, lejos de las poblaciones y rancherías cercanas a los sitios del proyecto.

Durante la fase de Preparación del sitio, uno de los impactos que podría darse sería la interrupción de corredores biológicos en la región. Esto sucedería si se construyen barreras físicas permanentes con aislamiento del área; y si la zona se encontrara dentro de algún corredor biológico importante tal como una región terrestre prioritaria o un sitio prioritario terrestre para la conservación de la biodiversidad de acuerdo con la CONABIO et al. (2007) y Arriaga et al. (2000); algún humedal, o zonas de importancia para la conservación de las aves o AICAS (Benítez et al., 1999; CONANP, 2015; Davis et al., 1996; Ramsar, 1971).

El proyecto no contempla barreras físicas contra los desplazamientos, ya que sólo abarcará seis secciones transversales al cauce del arroyo con alturas máximas de las cortinas sobre el nivel del terreno natural de entre 2 a 4 m, y longitudes de entre 78.00 a 298.65 m, lo cual no implica que se corte por completo el ancho del cauce y zona federal estimada del arroyo en esas seis secciones; ya que como los estudios hidrológicos, hidráulicos y de delimitación de la zona federal lo demuestran, el cauce, su Nivel de Aguas Máximas Ordinarias (NAMO) y la zona federal estimada es mucho más ancha que los bordos propuestos en 5 de los seis sitios, seleccionándose los sitios que permitan un almacenamiento temporal de agua para su infiltración natural al acuífero. Por lo que existirán pasos naturales de fauna aguas arriba y aguas abajo de los bordos y sus vasos de almacenamiento cuando estén llenos, sin que se originen interrupciones. Sin embargo, podrían presentarse impactos negativos si durante la etapa Constructiva, se atropellara a la fauna circundante por el tránsito de vehículos que transporten materiales desde y hacia las zonas del proyecto, por caminos de terracería no autorizados o terreno natural.



Handwritten signature or initials in blue ink.



El proyecto no se encuentra dentro de algún sitio Ramsar, AICA, región terrestre, marina o hidrológica prioritaria. El proyecto cuenta con caminos para acceder a las zonas de trabajo por lo que no se requiere de la apertura de nuevas vialidades.

Los impactos negativos evaluados en el índice de Valor de Importancia Ambiental (VIA) se consideraron Bajos tanto en las etapas de Preparación del sitio como en la Construcción de los bordos. Dichos impactos serían permanentes si no se implementan acciones tendientes a mitigarlos.

SOCIOECONÓMICO. El componente social cultural presenta un Σ VIA/C de 98.75, mientras que el componente económico presentó un valor Σ VIA/C muy similar, de 86.09 (ver Tabla V-14). Lo anterior se debe a que la calidad de vida de los agricultores y población se verá beneficiada con estas obras dentro del Distrito de Riego 066 y en las poblaciones de Cd. Insurgentes y Cd. Constitución -las más pobladas del municipio-; se mejorará la producción agrícola por una mayor disponibilidad de agua subterránea derivada de la infiltración por los vasos de acumulación en los bordos, generando con ello empleos indirectos; se propiciará una mejora en calidad y cantidad del agua del acuífero Santo Domingo. Se propiciará la recuperación gradual del acuífero Santo Domingo, con los beneficios que esto conlleva y que se explica en el siguiente capítulo.

Factor calidad de vida. Durante la etapa de preparación del sitio se requiere de la elaboración de estudios ambientales y técnicos especializados, así como los trámites para obtener las autorizaciones, concesiones, licencias, permisos y similares que sean requisito para la realización del presente proyecto ante las dependencias gubernamentales correspondientes. Para ello se necesita de la contratación de profesionistas y mano de obra calificada, generando beneficios tanto a la economía local como regional, y mejorando con ello la calidad de vida y bienestar de los contratados, creando empleos temporales. Lo anterior quedó catalogado según la matriz de interacción como Benéfico Bajo (positivo), de corta duración, de extensión puntual (valores VIA de 1.9 hasta 3.8).

Las acciones asociadas a la construcción de obras traen consigo una serie de actividades que, a su vez, requieren de un cierto número de mano de obra tanto calificada como no calificada, para realizar excavaciones, nivelaciones, carga y descarga de materiales y equipos, construcción de obra, y elementos propios de este tipo de proyectos. La mano de obra calificada es responsabilidad de los contratistas del proyecto, los cuales serán preferentemente contratados en el municipio de Comondú y La Paz; y la no calificada se contratará tanto en Cd. Constitución y/o Ciudad Insurgentes, y otros poblados cercanos;

"CONSTRUCCIÓN DE 6 OBRAS TIPO BORDOS PARA INFILTRACIÓN DE ESCURRIMIENTOS PLUVIALES Y RECARGA DE ACUÍFERO, EN EL ARROYO LAS BRAMONAS, MUNICIPIO DE COMONDÚ, BAJA CALIFORNIA SUR"

ASOCIACIÓN DE USUARIOS DE AGUA PARA FINES AGROPECUARIOS DEL DISTRITO DE RIEGO 066, A. C.,

Página 24 de 66

"Ing. Victor Alfredo Bermúdez Almada", Melchor Ocampo No. 1045, Col. Centro. C. P. 23000, La Paz, Baja California Sur. Teléfono: (612) 12 393 00
www.gob.mx/semarnat



Handwritten signature and initials in blue ink.



lo que constituye un impacto positivo sobre la población local. Los valores del índice VIA en esta etapa estuvieron dentro del rango de Benéfico Bajo a Alto (1.9 a 3.8). La operación de los bordos traerá consigo la recuperación en los niveles del acuífero Santo Domingo, así como una mejora en su calidad para uso agrícola y de uso doméstico-urbano. Esto se traduce en impactos Benéficos Altos (VIA 5.1 a 7.3) ya que se espera con ello mejorar los procesos productivos en el Distrito de Riego 066 Santo Domingo, y mejorando la salud de las poblaciones que dependen del agua del acuífero.

Factor salud y seguridad. Los accidentes que con mayor frecuencia se presentan durante la construcción de obras, están relacionados con caídas, atropellamientos, cortaduras, daños oculares y accidentes relacionados con las actividades mismas de la construcción. Estos accidentes se pueden volver más frecuentes cuando los trabajadores no utilizan adecuadamente el equipo de protección o no disponen de los mismos, así como una inexperiencia en las actividades constructivas sin preparación especializada. Esto puede prevenirse con medidas que reduzcan o eviten este tipo de impactos adversos clasificados como Bajos (VIA -2.2 a -2.9). Por otro lado, la operación de los bordos representa la infiltración de aguas provenientes de escurrimientos pluviales, que permitirán mejorar la calidad del agua que actualmente presenta el acuífero Santo Domingo, donde los niveles de sales disueltas presentan valores muy altos, lo que repercute tanto en las actividades agrícolas productivas (rendimientos menores en cultivos), como en la calidad de agua para consumo humano ya que entre menos "salada" se encuentre el agua que se extraiga, se requerirá un menor costo por pretratamiento para su consumo. Por ello, los valores de VIA durante la operación del proyecto están dentro del rango de Benéfico Alto (7.3).

Factor aceptación social del proyecto. El aspecto cultural de las poblaciones cercanas al proyecto es algo que se considera en este proyecto, ya que se podrían suscitar conflictos por la construcción arbitraria de obras hidráulicas si no se cuenta con el respaldo de los usuarios del agua en la región, así como alteración de la calidad de vida de las actividades que comúnmente realicen los pobladores de los predios colindantes. Se podrían generar daños a los predios colindantes de la zona, por la circulación de vehículos que traen los materiales necesarios para la construcción del proyecto, en caso de que se utilicen caminos alternos no autorizados, o invadan predios privados. No se identificaron impactos negativos para este factor, en alguna etapa del proyecto.

Las actividades constructivas y operativas de dos bordos de captación e infiltración de aguas pluviales hacia el acuífero Santo Domingo, se consideran como de muy alta



[Handwritten signature]



aceptación social, ya que el proyecto es producto de diversos programas hídricos derivado de consultas públicas, talleres y reuniones donde quienes participaron para definir la urgencia de implementar estas obras fueron los propios usuarios del agua en la región. Por lo que el proyecto cuenta con una total aceptación por parte de los sectores productivos del Distrito de Riego 066 Santo Domingo, y del público usuario del agua en las ciudades que dependen de este recurso en el municipio de Comondú. Con la autorización de estas obras se espera la captación de hasta 1,528,923.00 m³, y una recarga anual esperada del acuífero de 17.9 Mm³. Los valores de VIA para los impactos positivos de la Operación del proyecto son de 7.1 y 7.5.

Factor dinamización económica. El Gobierno del Estado de BCS, a través de diversas instituciones como la CEA y la SEPADA, están apoyando a los Promoventes para que este proyecto se lleve a cabo. Para ello, se han destinado recursos económicos, humanos y técnicos para elaborar todos y cada uno de los estudios previos a la construcción de esta importante obra hidráulica, para el aprovechamiento del recurso agua mediante bordos de captación e infiltración de aguas pluviales que fluyen por dos secciones del cauce y zona federal estimada del arroyo Las Bramonas, en el municipio de Comondú, BCS. Con la operación de estos seis bordos, se espera una captación de agua de lluvia en sus vasos del orden de los 1,528,923 m³. Esto representa una recarga anual esperada de 17.9 Mm³ al acuífero, al no sólo captar parte del agua de la lluvia durante la época de ciclones, sino que permitirá almacenar el agua que constantemente se esté descargando de la presa mayor existente aguas arriba del proyecto, con lo que se podrá infiltrar de forma natural y paulatina. Este proyecto es considerado como prioritario que asegurará la disponibilidad de agua para uso público-urbano y agropecuario mediante la proyección de obras de retención de agua pluvial para la recarga del acuífero Santo Domingo. Todos los impactos identificados en este factor se clasificaron como Benéficos Bajos (VIA <5.0) durante las etapas de Preparación del sitio y Construcción; y Benéficos Altos (VIA 5.1 a 7.1) durante la Operación de los bordos.

Factor abasto de agua para consumo agrícola y público-urbano. La construcción de los 6 bordos en el arroyo Las Bramonas, considerado un bien nacional según el Artículo 3, Fracción XI de la LAN, están clasificados como bordos de represamiento de agua con fines de autoconsumo y riegos locales en las áreas colindantes dentro del Distrito de Riego 066 del Valle de Santo Domingo, ya que el agua que se extrae principalmente de pozos, es utilizado en más del 80% para este fin (Ivanova and Wurl, 2008; Wurl et al., 2008; Wurl et al., 2018). El proyecto forma parte de las estrategias contempladas en



Handwritten signature and initials in blue ink.



diversos instrumentos de regulación y conservación del territorio descritos en este estudio, tendientes a conservar y mejorar el sistema integral de la cuenca Bramonas y del acuífero Santo Domingo, mediante el aumento en la disponibilidad de agua subterránea, y disminución de la intrusión salina. Su objetivo principal es el de mantener y mejorar el sistema de la cuenca hidrológica Bramonas, al construir infraestructura hidráulica que garantice la infiltración de parte del agua de lluvia que escurre por el arroyo, permitiendo con ello una mayor captación e infiltración de ésta en el acuífero, actualmente en déficit. Con ello se mejorará la disponibilidad de este recurso en los pozos cercanos que utilizan el agua para riego de áreas en el Distrito Santo Domingo, incidiendo en la mejora de sus producciones. Además, se asegurará la permanencia de especies de flora y fauna nativa que dependen del agua en la región, y el mantenimiento de los servicios ambientales que se dan en la cuenca. Los impactos positivos evaluados para este factor, están dentro del rango de Benéfico Alto (7.1 a 7.5).

F. MEDIDAS PREVENTIVAS, DE MITIGACIÓN Y DE COMPENSACIÓN PROPUESTAS POR EL PROMOVENTE.

FACTOR CONSUMO DE ENERGÍA Y EMISIONES A LA ATMÓSFERA

SUBSISTEMA O MEDIO	Ab
COMPONENTE	Aire
FACTOR	Consumo de energía. Emisiones a la atmósfera.
ACCIONES DEL PROYECTO	Retiro de maleza en sitios para bordos dentro de cauce y ZF estimada. Trabajos de excavación y movimiento de tierra. Construcción de los bordos de infiltración. Transporte de materiales y residuos.
IMPACTO AMBIENTAL	Generación de humos y gases.
ETAPA DE APLICACIÓN	PS, CO
TIPO DE LA MEDIDA	MP
ÍNDICE VIA PROMEDIO Y REDUCCIÓN	PS y CO -3.3 a -1.6
ENTE RESPONSABLE	Contratistas
PERÍODO DE EJECUCIÓN	Previo y durante las actividades de construcción de los bordos de captación e infiltración.
DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y/O MITIGACIÓN APLICABLES	

"CONSTRUCCIÓN DE 6 OBRAS TIPO BORDOS PARA INFILTRACIÓN DE ESCURRIMIENTOS PLUVIALES Y RECARGA DE ACUÍFERO, EN EL ARROYO LAS BRAMONAS, MUNICIPIO DE COMONDÚ, BAJA CALIFORNIA SUR"

ASOCIACIÓN DE USUARIOS DE AGUA PARA FINES AGROPECUARIOS DEL DISTRITO DE RIEGO 066. A. C.,

Página 27 de 66

"Ing. Víctor Alfredo Bermúdez Almada", Melchor Ocampo No. 1045, Col. Centro. C. P. 23000, La Paz, Baja California Sur. Teléfono: (612) 12 393 00
www.gob.mx/semarnat



Handwritten signature and initials in blue ink.



Durante las etapas de Preparación del sitio y Construcción, se podrían generarán polvos, humos y gases de efecto invernadero, aunque de forma mínima, por la quema de combustibles necesarios para el uso de maquinaria y vehículos en el proyecto.

Todos los vehículos automotores y maquinaria que se empleen durante la etapa de Preparación del sitio y Construcción deberán cumplir con una revisión y mantenimiento preventivo de acuerdo con las recomendaciones del fabricante, con el fin de garantizar que sus sistemas de control de emisiones de humos y reductores de ruido funcionen adecuadamente.

Estos servicios deberán realizarse fuera de los sitios de construcción de los bordos, en sitios autorizados para ello en las localidades de Villa Ignacio Zaragoza, Ciudad Insurgentes, Ciudad Constitución, o alguna otra localidad cercana que cuente con talleres. Se deberá cumplir con la verificación vehicular correspondiente al estado de donde están registrados los vehículos, con objeto de estar en condiciones de cumplir con las normas:

- NOM-041-SEMARNAT-2015. Nivel máximo permisible de gases contaminantes de escapes de vehículos que usan gasolina.
- NOM-045-SEMARNAT-2006. Que establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diésel como combustible

Se debe evitar en lo posible la generación de polvos durante el transporte de materiales al utilizar los caminos de terracería existentes, y durante el tránsito de los camiones dentro y fuera de la zona del proyecto, por lo que se deberá cubrir el material con una lona, o humedeciendo previamente el mismo para evitar impactos a la calidad del aire.

Se establecerán límites de velocidad máxima permitida, para evitar en lo posible levantar polvos. Adicionalmente y cuando sea necesario, se realizarán riegos en los caminos de mayor tránsito con aguas tratadas o de baja calidad para consumo humano, con el fin de mantener el suelo húmedo y evitar levantar polvos. Se recomienda el uso de las aguas derivadas del tratamiento en las lagunas de estabilización de Villa Ignacio Zaragoza (Caudal tratado de 1 l s^{-1}), o de Ciudad Insurgentes (Caudal tratado 20 l s^{-1}).

Con el fin de reducir el impacto del tráfico de maquinaria y equipo en las poblaciones cercanas, respecto a la emisión de polvos a la atmósfera, se prevé dejar todo el material y equipo a utilizar dentro de los sitios de construcción de los bordos, pero lo más cercano a la zona federal estimada para evitar afectaciones por escurrimientos en época de lluvias, y procurando circular por caminos existentes poco transitados y alejados de poblaciones urbanas. Para el resguardo de materiales y equipo, se utilizarán los sitios de los márgenes contiguos a los bordos sin vegetación, los que se utilizarán como patio de maniobras del contratista. Estos sitios se



Handwritten signature and initials



localizan en los extremos de los bordos, y se delimitarán temporalmente con cinta o madera para no abarcar otras áreas.

En la Tabla VI-2 se desglosa los tipos de emisiones a la atmosfera estimados a generar durante las etapas de Preparación del sitio y Construcción del proyecto. Se considera un factor de emisión de 0.002596 ton CO₂/litro (Administration, 2010; Eggleston *et al.*, 2006; Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático, 2014), de tal forma que de acuerdo con el número y tipo de maquinaria y vehículos estimados a utilizar para la construcción de los bordos del proyecto, se emitiría un total de 124.6 toneladas o 0.124 Gg de CO₂ debido al consumo y quema de combustibles fósiles (gasolina y diésel) durante la etapa constructiva. En todo momento y durante todas las etapas del proyecto, las emisiones a la atmósfera se mantendrán por debajo de los niveles máximos permisibles de emisiones de hidrocarburos y monóxido de carbono y de opacidad de humo de acuerdo a lo establecido en las Normas Oficiales Mexicanas NOM-041-SEMARNAT-2015, NOM-042-SEMARNAT-2003, NOM-044-SEMARNAT-2006 y NOM-045-SEMARNAT-2006 publicadas en el Diario Oficial de la Federación con fechas 06 de marzo de 2007, 07 de septiembre de 2005, 12 de octubre de 2006 y 13 de septiembre de 2007; y modificada su nomenclatura según el acuerdo publicado en el Diario Oficial de la Federación el 29 de Noviembre de 1994 (Diario Oficial de la Federación de México, 2005, 2015b, 2018b).

Tabla VI-1. Estimación de la emisión de gases de CO₂ durante la construcción del proyecto. Fuente: Elaboración propia.

No.	TIPO DE MAQUINARIA	CONSUMO DIESEL/DIA (LITROS)	CONSUMO POR OBRA (LITROS)	TON. DE CO ₂ EMITIDAS
1	Pipa de agua de 10-14 m ³	25	2,188	5.67
1	Retroexcavadora CAT 366 E 124 H.P.	75	12,344	31.97
1	Camioneta de 1.5 ton	30	3,273	8.48
1	Camión de volteo de 7-14 m ³	45	11,276	29.20
1	Moto conformadora	125	11,109	28.77
1	Compactador de rodillo	35	5,899	15.28
1	Vibrador de gasolina para concretos	35	2,044	5.29
	TOTAL		48,132	124.66



Handwritten blue marks and a signature on the right side of the page.



Para mitigar la generación de material particulado durante la Construcción del proyecto, se humedecerá el material empleando para ello una pipa de agua para dichos trabajos. Se espera muy poca emisión de partículas de polvo por las excavaciones para construir los bordos, y poco movimiento de tierras debido a lo plano del terreno y sustrato arenoso.

La maquinaria que se empleará para esta actividad debe estar en buen estado mediante la implementación de mantenimientos preventivos constantes para evitar la quema de combustible excesivo e inadecuado, el derrame de aceite u otras sustancias nocivas para el suelo. El mantenimiento deberá llevarse a cabo en los talleres autorizados para esta finalidad en las poblaciones cercanas; no se permitirá el brindar mantenimiento de maquinaria y vehículos dentro del proyecto, salvo los mínimos requeridos para movilizarlos hacia los talleres autorizados.

El Promovente en algunos casos utilizará un generador a gasolina portátil de hasta 10,000 W que permita utilizar algunos equipos que lo requieran para operar. Este se utilizará en cortos periodos. Este generador produce un ruido de hasta 60 dB hasta 7 metros de distancia, por lo que con ello se mitiga el impacto por ruido.

Para evitar la generación de humos provenientes del consumo de gasolina, se le colocará un filtro de aire que atrape la mayor cantidad de monóxidos de carbono, y se reemplazará de acuerdo a las instrucciones del fabricante de forma periódica. El combustible que se requiere para su uso puede fácilmente adquirirse en la localidad, y será almacenado de forma temporal en un recipiente de polietileno de alta densidad a prueba de óxido, de 19 litros de capacidad, siendo suficiente para operar el generador por 8 horas continuas. Este recipiente es lo suficientemente pequeño y seguro como para poder almacenarse en un área abierta con piso cubierto con una cubierta geotextil impermeable para evitar infiltraciones al subsuelo.

FACTOR RUIDO (CONFORT SONORO).

SUBSISTEMA O MEDIO	Ab
COMPONENTE	Aire
FACTOR	Ruido (confort sonoro).
ACCION DEL PROYECTO	Estudios y trámites ambientales, topográficos, y otros. Retiro de maleza en sitios para bordos dentro de cauce y ZF estimada. Trabajos de excavación y movimiento de tierra. Construcción de los bordos de infiltración. Transporte de materiales y residuos.



Handwritten signature or initials in blue ink.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2024
Felipe Carrillo
PUERTO
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

IMPACTO AMBIENTAL	Generación de ruido
ETAPA DE APLICACIÓN	PS, CO
TIPO DE LA MEDIDA	MP, MM
ÍNDICE VIA PROMEDIO Y REDUCCIÓN	PS y CO -2.6 a -0.8
ENTE RESPONSABLE	Contratistas
PERÍODO DE EJECUCIÓN	Previo y durante las actividades de construcción de los bordos de captación e infiltración.

DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y/O MITIGACIÓN APLICABLES

En cuanto al ruido durante las etapas de Preparación del sitio y Construcción del proyecto, éste será generado por el tránsito vehicular y operación de maquinaria; el cual se estima en niveles por debajo de los 68 dB(A) promedio para fuentes fijas en horario de 6:00 a 22:00 horas, según el ACUERDO por el que se modifica el numeral 5.4 de la Norma Oficial Mexicana NOM-081-SEMARNAT-1994, que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición (Diario Oficial de la Federación de México, 1994, 2013), y de 86 a 92 dB(A) para los automóviles, camionetas, camiones con peso bruto vehicular de 3,000 hasta 10,000 kg de acuerdo con la NOM-080-SEMARNAT-1994.

Los horarios de trabajo para la construcción de los bordos serán únicamente diurnos, utilizando la luz solar, evitando trabajos durante la noche para no perturbar por ruido a las poblaciones cercanas y fauna nativa.

Los vehículos y maquinaria que laboren en el proyecto deben cumplir con la norma NOM-080-STPS-1993, que establece los periodos de exposición frente al ruido por parte de los trabajadores de la obra, así como la Norma Oficial Mexicana NOM-080-SEMARNAT-1994 y NOM-081-SEMARNAT-1994, que establecen los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación, y su método de medición; así como de las fuentes fijas y su método de medición. Para ello, se debe proporcionar e inducir el uso de protectores auditivos para el personal que este expuesto a altos niveles de ruido en la etapa de Construcción. Se estimó que los niveles de ruido durante esta etapa no rebasarán los 89 dB a una distancia de 10 metros del equipo y/o maquinaria. Este nivel de ruido ira disminuyendo con relación a la distancia, por lo que este nivel estará por debajo de los 60 dB en las poblaciones circundantes a más de 2 km.

Durante la Operación del proyecto no se contempla la generación de ruidos.

FACTOR RESIDUOS SÓLIDOS.

SUBSISTEMA O MEDIO	Ab
---------------------------	----

"CONSTRUCCIÓN DE 6 OBRAS TIPO BORDOS PARA INFILTRACIÓN DE ESCURRIMIENTOS PLUVIALES Y RECARGA DE ACUÍFERO, EN EL ARROYO LAS BRAMONAS, MUNICIPIO DE COMONDÚ, BAJA CALIFORNIA SUR"

ASOCIACIÓN DE USUARIOS DE AGUA PARA FINES AGROPECUARIOS DEL DISTRITO DE RIEGO 066. A. C.,

Página 31 de 66

"Ing. Víctor Alfredo Bermúdez Almada", Melchor Ocampo No. 1045, Col. Centro. C. P. 23000, La Paz. Baja California Sur. Teléfono: (612) 12 393 00
www.gob.mx/semarnat



Handwritten marks and signature in blue ink on the right margin.



COMPONENTE	Suelo
FACTOR	Residuos sólidos
ACCION DEL PROYECTO	Estudios y trámites ambientales, topográficos, y otros. Rescate y reubicación de flora y fauna. Retiro de maleza en sitios para bordos dentro de cauce y ZF estimada. Trabajos de excavación y movimiento de tierra. Construcción de los bordos de infiltración. Transporte de materiales y residuos.
IMPACTO AMBIENTAL	Generación de residuos sólidos urbanos y de construcción.
ETAPA DE APLICACIÓN	PS, CO
TIPO DE LA MEDIDA	MP
ÍNDICE VIA PROMEDIO Y REDUCCIÓN	PS, CO -3.4 a -1.7
ENTE RESPONSABLE	Contratistas y promovente
PERÍODO DE EJECUCIÓN	Previo y durante las actividades que generen este impacto.

DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y/O MITIGACIÓN APLICABLES

Se tiene estimado que se generarán aproximadamente 25 kg/día de residuos sólidos no peligrosos (bolsas de plástico, envases de vidrio y/o plástico, papel, etc.) proveniente de los 17 trabajadores eventuales encargados de los estudios y trabajos de campo durante la Preparación del sitio del proyecto.

Durante la Construcción del proyecto se estima una generación de hasta 16.5 kg/día en los periodos de máxima contratación y trabajo del personal involucrado (11 trabajadores), pero se espera que esta cantidad sea menor por día ya que la presencia de todos estos trabajadores no será de forma simultánea, debido a que los procesos constructivos y su requerimiento se realizarán desfasados en tiempo por tipo de actividad. Dichos residuos serán depositados en contenedores plásticos/metálicos con bolsas de plástico en su interior y tapadera, ubicados en los márgenes del arroyo y zona federal estimada cercanos a los sitios de construcción de los bordos (áreas de trabajo con mayor actividad).

En la medida de lo posible se separarán en orgánicos e inorgánicos, colocándolos en un sitio destinado específicamente para ello, delimitado por barreras físicas que impidan su dispersión por acción del viento. Estos residuos serán continuamente trasladados ya sea al relleno sanitario de Cd. Constitución (localización UTM, WGS-84, zona 12 Norte X=441993.879, Y=2770645.444) o



Handwritten signature and initials in blue ink.



de Cd. Insurgentes (localización UTM, WGS-84, zona 12 Norte X=427973, Y=2797203), dentro del municipio de Comondú.

Es importante señalar que los residuos que sean susceptibles de reciclado serán almacenados en una zona específica del proyecto para su posterior entrega a personas dedicadas a su comercialización en las localidades cercanas, quienes realizan esta actividad como una forma de obtener ingresos extra.

No se espera la generación de residuos de este tipo en cantidades importantes durante la operación del proyecto.

En la realización del proyecto se espera la generación de residuos sólidos como cartón, residuos de block, material pétreo y terrígeno, bolsas de cemento, material de embalaje, entre otros materiales utilizados. Estos se depositarán temporalmente dentro de un sitio especialmente destinado para tal fin en las riberas del cauce donde se construirán los bordos, cercado con malla plástica o algún material de fácil retiro pero que evite la dispersión de los mismos por acción del viento, para posteriormente disponerlos en el relleno sanitario de la población. No se permitirá la disposición dispersa de tales residuos en las áreas colindantes al proyecto.

Dada la baja generación de residuos sólidos tipo basura y residuos de la construcción de los bordos en el proyecto, se espera que exista factibilidad de su disposición en dichos rellenos sanitarios.

Por la naturaleza del proyecto, no se contempla la generación de residuos peligrosos como para estar categorizado como generador de residuos según la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR) y su Reglamento (Diario Oficial de la Federación de México, 2014, 2015a).

No se generarán residuos de cualquier tipo durante la Operación del proyecto.

FACTOR CALIDAD DEL SUELO.

SUBSISTEMA O MEDIO	Ab
COMPONENTE	Suelo
FACTOR	Calidad del suelo
ACCION DEL PROYECTO	Estudios y trámites ambientales, topográficos, y otros. Retiro de maleza en sitios para bordos dentro de cauce y ZF estimada. Trabajos de excavación y movimiento de tierra.

"CONSTRUCCIÓN DE 6 OBRAS TIPO BORDOS PARA INFILTRACIÓN DE ESCURRIMIENTOS PLUVIALES Y RECARGA DE ACUÍFERO, EN EL ARROYO LAS BRAMONAS, MUNICIPIO DE COMONDÚ, BAJA CALIFORNIA SUR"

ASOCIACIÓN DE USUARIOS DE AGUA PARA FINES AGROPECUARIOS DEL DISTRITO DE RIEGO 066, A. C.,

Página 33 de 66

"Ing. Victor Alfredo Bermúdez Almada", Malchor Ocampo No. 1045, Col. Centro. C. P. 23000, La Paz, Baja California Sur. Teléfono: (612) 12 393 00

www.gob.mx/semarnat



Handwritten marks: a blue circle and a blue signature/initials.



	Construcción de los bordos de infiltración. Transporte de materiales y residuos
IMPACTO AMBIENTAL	Contaminación por residuos sólidos y líquidos.
ETAPA DE APLICACIÓN	PS, CO
TIPO DE LA MEDIDA	MP y MM
ÍNDICE VIA PROMEDIO Y REDUCCIÓN	PS, CO -2.7 a -1.1
ENTE RESPONSABLE	Contratistas, promovente.
PERÍODO DE EJECUCIÓN	Durante cada una de las etapas del proyecto.
DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y/O MITIGACIÓN APLICABLES	
<p>Antes de iniciar actividades relacionadas con la Preparación del sitio y Construcción de los bordos, se brindará una plática a los trabajadores con relación al contenido de los procedimientos y su responsabilidad en el cumplimiento de los lineamientos de protección al ambiente. Esta plática tendrá como objetivo principal dar a conocer a todo el personal involucrado en estas etapas, del cumplimiento de las medidas preventivas y de mitigación descrito en este estudio, así como de aquellos términos y condicionante que se decreten por autoridad competente, la importancia de su cumplimiento y las consecuencias de no hacerlo.</p> <p>En campo, los trabajadores deberán recolectar diariamente en bolsas, la basura que generen, y la depositarán en los sitios donde se ubiquen los recipientes plásticos/metálicos destinados para su acopio temporal.</p> <p>Solo se retirará la vegetación arbustiva y herbácea que se localice dentro de las áreas de construcción de las cortinas de los bordos y sus elementos, evitando retirar plantas fuera de estas zonas.</p> <p>Se utilizará el material producto de las excavaciones en la conformación de los terraplenes, taludes y plateas de los bordos de tierra compactados, y el material pétreo requerido para la construcción debe provenir de bancos de material debidamente autorizados, lo cual se demostrará con las facturas de adquisición del mismo.</p> <p>Los residuos derivados del retiro de maleza dentro de los sitios de construcción de los bordos, preferentemente debe ser picado y esparcido en las riberas del arroyo para que se incorpore al suelo como composta.</p> <p>No se espera la generación de residuos considerados como peligrosos en las diferentes etapas del proyecto. Sin embargo, en caso de ocurrir un derrame accidental de aceites o combustibles durante alguna etapa, deberá atenderse de inmediato usando material absorbente para minimizar la cantidad de suelo contaminado, y retirar el suelo afectado para su correcta disposición en sitios autorizados. Por la naturaleza del proyecto, no es necesario que el</p>	

Handwritten signature or initials in blue ink.



Promovente se registre como pequeño generador de residuos peligrosos ante la autoridad competente.

Para el suministro de combustible a los equipos y maquinaria del proyecto durante el proceso constructivo, se recomienda realizarlo en los lugares destinados para ello en las localidades cercanas. Esta medida evitará un derrame de combustible en el cauce del arroyo donde se construirán los bordos y una posible contaminación del suelo y subsuelo. En la medida de lo posible, no deberá almacenarse combustible en las áreas de construcción de los bordos, pero en caso de requerirse, deberá realizarlo en contenedores herméticos debidamente señalizados conforme a normas, sobre geomembranas impermeables y colectores de derrames impermeables enterrados, y contando con delimitaciones físicas de acceso, letreros informativos y restrictivos, y equipo contra incendios.

Asimismo, se deben realizar actividades tipo rondines periódicos en las áreas circundantes al proyecto, a fin de retirar todo tipo de residuo sólido que haya sido movido por acción del viento durante los trabajos de construcción, para mantener el paisaje lo más natural posible. Se deberá concientizar al personal que labore en las diferentes etapas del proyecto sobre la importancia de trabajar en un sitio limpio y los beneficios que esto conlleva.

Para los residuos sólidos urbanos, se colocarán contenedores con bolsa plástica en su interior y tapa, en cada uno de los frentes de trabajo, verificando continuamente su buen estado, y estarán debidamente etiquetados para su recolección. El almacenamiento y manejo de los residuos urbanos será de acuerdo con lo dispuesto en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos (LGPYGIR) y su Reglamento.

Queda prohibido tirar basura, desperdicios, o cualquier otro residuo en el cauce del arroyo, o su zona federal estimada.

No se generarán impactos por la generación de residuos sólidos o líquidos durante la Operación de los bordos.

FACTOR DISPOSICIÓN FINAL

SUBSISTEMA O MEDIO	Ab
COMPONENTE	Suelo
FACTOR	Saturación del sitio de disposición final
ACCION DEL PROYECTO	Retiro de maleza en sitios para bordos dentro de cauce y ZF estimada. Trabajos de excavación y movimiento de tierra.

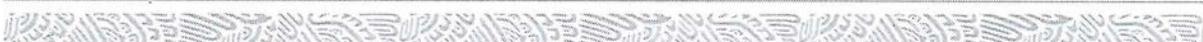
"CONSTRUCCIÓN DE 6 OBRAS TIPO BORDOS PARA INFILTRACIÓN DE ESCURRIMIENTOS PLUVIALES Y RECARGA DE ACUÍFERO, EN EL ARROYO LAS BRAMONAS. MUNICIPIO DE COMONDÚ, BAJA CALIFORNIA SUR"

ASOCIACIÓN DE USUARIOS DE AGUA PARA FINES AGROPECUARIOS DEL DISTRITO DE RIEGO 066, A. C.,

Página 35 de 66

"Ing. Víctor Alfredo Bermúdez Almada", Melchor Ocampo No. 1045, Col. Centro. C. P. 23000, La Paz, Baja California Sur. Teléfono: (612) 12 393 00

www.gob.mx/semarnat



Handwritten signature and initials in blue ink.



	Construcción de los bordos de infiltración. Transporte de materiales y residuos.
IMPACTO AMBIENTAL	Falta de capacidad del relleno sanitario para disponer los residuos a generarse.
ETAPA DE APLICACIÓN	PS, CO
TIPO DE LA MEDIDA	MP
ÍNDICE VIA PROMEDIO Y REDUCCIÓN	PS, CO -3.6 a -0.7
ENTE RESPONSABLE	Contratistas, promovente
PERÍODO DE EJECUCIÓN	Durante las actividades constructivas del proyecto.

DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y/O MITIGACIÓN APLICABLES

Durante los trabajos de construcción de los bordos propuestos, se generarán residuos del material de préstamo que se utilizará en el proceso constructivo de los mismos. Parte de los residuos de este tipo se reciclarán en lo posible, incorporándose a otros procesos constructivos dentro del proyecto, y promoviendo una economía circular. Estos se clasifican como residuos de manejo especial y se gestionará su manejo y disposición final, conforme a lo que destaca esta Ley.

Con base en el Programa Nacional para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos de Manejo Especial 2022-2024 publicado en el DOF el 19 de diciembre de 2022, se contempla que un porcentaje de este tipo de residuos se recicle, y otro más se disponga en los sitios establecidos para ello dentro del municipio de Comondú.

Los rellenos sanitarios cercanos de Cd. Constitución y Cd. Insurgentes, dentro del municipio de Comondú; tienen una capacidad suficiente para recibir los pocos residuos a generarse durante las primeras etapas del proyecto, por lo que se sugiere acreditarlo con una carta de factibilidad de recepción de residuos sólidos, expedida por autoridad municipal competente, como condicionante en la autorización ambiental.

No se contemplan talleres o sitios de reparación de maquinaria o equipo dentro de las áreas del proyecto, por lo que no se generarán residuos considerados como peligrosos, o en cantidades tales que deba registrarse en alguna de las 3 categorías de generadores de residuos peligrosos, sin rebasar los 100 kg de éstos al año o su equivalente en otra unidad de medida; como lo establece el Artículo 42 del Reglamento de esta Ley. El proyecto no espera generar residuos considerados peligrosos en alguna de sus etapas.

En caso de generar algún tipo de residuos de este tipo, no se está en el supuesto de clasificarse como micro generador, pequeño o gran generador, dadas las bajas cantidades de residuos que se lleguen a producir al año. En tal caso, deberá trasladar dichos residuos hacia sitios



Handwritten signature and initials in blue ink.



autorizados para su almacenaje, manejo y disposición final, en las poblaciones cercanas. No deberá almacenarse este tipo de residuos en las áreas del proyecto.

Cualquier residuo considerado como peligroso tales como aceites lubricantes usados, acumuladores de vehículos automotores conteniendo plomo, baterías eléctricas a base de mercurio o de níquel-cadmio durante la etapa constructiva, que requieran mantenerse temporalmente en las áreas del proyecto, deberán colocarse sobre lonas plásticas impermeables que eviten su derrame accidental e infiltración al suelo. Su disposición final se realizará en sitios autorizados para tal fin en las ciudades cercanas al proyecto.

FACTOR RESIDUOS LÍQUIDOS.

SUBSISTEMA O MEDIO	Ab
COMPONENTE	Agua
FACTOR	Generación de aguas residuales.
ACCION DEL PROYECTO	Estudios y trámites ambientales, topográficos, y otros. Rescate y reubicación de flora y fauna. Retiro de maleza en sitios para bordos dentro de cauce y ZF estimada. Trabajos de excavación y movimiento de tierra. Construcción de los bordos de infiltración. Transporte de materiales y residuos.
IMPACTO AMBIENTAL	Contaminación del suelo y acuífero.
ETAPA DE APLICACIÓN	PS, CO
TIPO DE LA MEDIDA	MP, MM
ÍNDICE VIA Y REDUCCIÓN	PS, CO -2.7 a -0.8
ENTE RESPONSABLE	Contratistas, promovente
PERÍODO DE EJECUCIÓN	Durante las distintas etapas del proyecto.

DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y/O MITIGACIÓN APLICABLES

En la industria de la construcción, la instalación de sanitarios móviles resulta ser la medida más efectiva para evitar la micción y defecación al aire libre, y en consecuencia evitar la contaminación del ambiente en sitios donde no existen las instalaciones adecuadas para atender estas necesidades propias de la obra.

Durante las etapas de Preparación del sitio y Construcción del proyecto, se colocarán sanitarios ecológicos portátiles en las áreas de mayor actividad, a razón de 1 por cada 10 trabajadores, los

"CONSTRUCCIÓN DE 6 OBRAS TIPO BORDOS PARA INFILTRACIÓN DE ESCURRIMIENTOS PLUVIALES Y RECARGA DE ACUÍFERO, EN EL ARROYO LAS BRAMONAS, MUNICIPIO DE COMONDÚ, BAJA CALIFORNIA SUR"

ASOCIACIÓN DE USUARIOS DE AGUA PARA FINES AGROPECUARIOS DEL DISTRITO DE RIEGO 066, A. C.,

Página 37 de 66

"Ing. Víctor Alfredo Bermúdez Almada", Melchor Ocampo No. 1045, Col. Centro, C. P. 23000, La Paz, Baja California Sur. Teléfono: (612) 12 393 00

www.gob.mx/semarnat



Handwritten signature and initials in blue ink.



cuales se rentarán en Cd. Constitución o Cd. Insurgentes, dentro del municipio de Comondú, en B. C. S. El mismo proveedor que debe estar autorizado, brindará los servicios de mantenimiento y disposición final de los desechos líquidos, conforme a las normas oficiales vigentes. Solo se contempla la renta de hasta 2 sanitarios durante el periodo de máxima actividad constructiva, por cada sitio donde se construirán los bordos del proyecto.

Para el área de ubicación de los sanitarios ecológicos portátiles, deberá seleccionarse un sitio con baja o nula cobertura vegetal en el área del proyecto. Se deberá tomar en cuenta aquellas áreas que estén alejadas 50 m o más del cauce seco de arroyo, y no deberá afectarse vegetación alguna en los sitios de su ubicación.

Se recomienda obligar a todo el personal que se encuentre laborando en los dos sitios del proyecto, a hacer uso de éstos, prohibiendo efectuar sus necesidades fisiológicas en zonas naturales dentro y fuera del mismo. Se deberá establecer un estricto mantenimiento permanente de los sanitarios ecológicos por parte de la empresa arrendadora, y obtener evidencia de ello.

Para comprobar la efectividad de la acción, se integrará en los informes de supervisión del proyecto, las facturas correspondientes a su arrendamiento, así como evidencia fotográfica de ello.

Queda prohibido verter aguas tratadas o provenientes de los sanitarios ecológicos, hacia algún cuerpo de agua o bien nacional.

En las distintas etapas del proyecto, no se contempla la realización de alguna actividad que utilice sustancias altamente riesgosas, y que estén descritas en el primer y segundo Listado de actividades Altamente Riesgosas, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 28 de marzo de 1990 y el 4 de mayo de 1992, respectivamente (Diario Oficial de la Federación de México, 1990, 1992).

Durante la Operación del proyecto, no se generarán aguas residuales ni descargas de éstas, ya que las actividades de supervisión serán esporádicas y de un solo día. En caso de que se requiera brindar mantenimiento a los bordos, deberá contemplarse la renta de sanitarios ecológicos portátiles durante dichos trabajos, con los cuidados descritos en párrafos previos.

FACTOR CALIDAD DE AGUA.

SUBSISTEMA O MEDIO	Ab
COMPONENTE	Agua
FACTOR	Calidad de agua.



Handwritten signature and initials in blue ink.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2024
Felipe Carrillo
PUERTO
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

ACCION DEL PROYECTO	Trabajos de excavación y movimiento de tierra. Construcción de los bordos de infiltración. Transporte de materiales y residuos.
IMPACTO AMBIENTAL	Abatimiento del acuífero. Escasez de agua. Infiltración de lixiviados al subsuelo. Contaminación de cauce de arroyo.
ETAPA DE APLICACIÓN	PS, CO
TIPO DE LA MEDIDA	MP y MM
ÍNDICE VIA Y REDUCCIÓN	PS, CO -2.7 a -1.1
ENTE RESPONSABLE	Contratistas, promovente
PERÍODO DE EJECUCIÓN	Durante la etapa constructiva del proyecto.
DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y/O MITIGACIÓN APLICABLES	
<p>De acuerdo con la información de la CONAGUA (CONAGUA, 2015; Diario Oficial de la Federación de México, 2018a, 2020), la fuente de abastecimiento de agua para el proyecto, y de donde tanto el organismo operador de agua potable, como las empresas contratistas y/o concesionarias abastecen sus pipas que transportan el agua para su venta y uso en las poblaciones de Cd. Insurgentes y sus alrededores, es el acuífero Santo Domingo, el cual presenta al año 2020, un déficit medio anual de agua de $-30.371419 \text{ hm}^3 \text{ año}^{-1}$ (el día 09 de noviembre de 2023 recién se actualizó la disponibilidad media anual de agua subterránea de todos los acuíferos en México, pero el volumen de agua para Santo Domingo cambió poco, a $-30.280721 \text{ Mm}^3 \text{ año}^{-1}$).</p> <p>Dado que el proyecto está alejado del cualquier sistema de distribución local de agua, ésta se adquirirá mediante pipas por proveedores locales y se almacenará en tinacos plásticos impermeables que se coloquen en las áreas de construcción de los bordos. Sin embargo, por el tipo de obra a construir (bordos de tierra compactado y revestido con losas de concreto armado con acero), los volúmenes de agua requeridos para ello son factibles de ser provistos por los distribuidores locales, desde los pozos ya sea de particulares como de los propios agricultores de la región. Esto se asevera debido a que el proyecto es promovido por los mismos usuarios agrícolas del Distrito de Riego 066, ya que estas obras repercutirán en una recarga del acuífero, en una mayor escala de la que se afectaría por el uso provisional de agua para construir los bordos; por lo que los beneficios serán mayores a las probables afectaciones por uso de agua.</p> <p>Con respecto al consumo de agua para los trabajadores del proyecto, existe la factibilidad de adquirir este recurso en las tiendas y comercios de las localidades cercanas, en presentaciones de recipientes plásticos de 20 litros, por lo que esto beneficiará a la economía local de la región.</p>	

"CONSTRUCCIÓN DE 6 OBRAS TIPO BORDOS PARA INFILTRACIÓN DE ESCURRIMIENTOS PLUVIALES Y RECARGA DE ACUÍFERO, EN EL ARROYO LAS BRAMONAS. MUNICIPIO DE COMONDÚ, BAJA CALIFORNIA SUR"

ASOCIACIÓN DE USUARIOS DE AGUA PARA FINES AGROPECUARIOS DEL DISTRITO DE RIEGO 066, A. C.,

Página 39 de 66

"Ing. Víctor Alfredo Bermúdez Almada", Melchor Ocampo No. 1045, Col. Centro. C. P. 23000, La Paz, Baja California Sur. Teléfono: (612) 12 393 00

www.gob.mx/semarnat



Handwritten signature and initials in blue ink.



La demanda de este recurso es baja y factible de proveerse. No se esperan consumos de agua durante la Operación de los bordos. Más bien, lo esperado es incrementar la recarga del acuífero al captar un volumen de agua precipitada en los bordos de hasta 1,528,923 m³, y una recarga anual esperada de hasta 17.9 millones de m³ (Mm³), por la captación e infiltración de agua en los vasos de almacenamiento con una superficie total de 981,800 m².

Para evitar la infiltración de lixiviados al subsuelo y la contaminación del arroyo Las Bramonas durante los procesos constructivos de los bordos, se acatará lo descrito en factores previos relacionados con la gestión integral de los residuos (sólidos y líquidos) que se generen en el proyecto, así como su correcto almacenaje temporal (recipientes plásticos con tapa y bolsa interna) y disposición final en las áreas aprobadas para ello (rellenos sanitarios autorizados).

FACTOR CALIDAD VISUAL.

SUBSISTEMA O MEDIO	Ab
COMPONENTE	Paisaje
FACTOR	Calidad visual
ACCION DEL PROYECTO	Retiro de maleza en sitios para bordos dentro de cauce y ZF estimada. Trabajos de excavación y movimiento de tierra. Construcción de los bordos de infiltración. Transporte de materiales y residuos. Bordos en funcionamiento.
IMPACTO AMBIENTAL	Alteración del paisaje ripario
ETAPA DE APLICACIÓN	PS, CO y OP
TIPO DE LA MEDIDA	MM
ÍNDICE PROMEDIO VIA Y REDUCCIÓN	PS, CO y OP -3.2 a -1.7
ENTE RESPONSABLE	Contratistas, Promovente
PERÍODO DE EJECUCIÓN	Durante la construcción y operación del proyecto.

DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y/O MITIGACIÓN APLICABLES

Para evitar las actividades de deposición antrópica al aire libre por el personal que labore durante las etapas de PS y CO del proyecto, se instalarán sanitarios ecológicos portátiles, a razón de uno por cada 10 trabajadores, los que deben contar con depósito impermeable y sistema de desinfección para evitar generación de malos olores. Este punto se describió a detalle en medida anterior.



Handwritten signature and initials in blue ink.



Para disminuir los impactos visuales por la construcción de los bordos, se utilizarán materiales constructivos compatibles con el entorno como piedras, grava y arenas, en conjunto con materiales cementantes para la construcción de las losas de concreto armado. Se respetarán los colores naturales de dichos materiales para que se integren al entorno del cauce del arroyo que es arenoso.

Los materiales, equipo y maquinaria que se utilicen en el proyecto en cualquiera de sus fases, deberán resguardarse en un área específica en las riberas y zona federal estimada de los sitios del proyecto, recomendando el uso de zonas desprovistas de vegetación, principalmente en los sitios donde se construirán los empotramientos de los bordos en cada margen del arroyo.

Queda estrictamente prohibido tirar basura, desperdicios, o cualquier otro residuo a cielo abierto en el cauce y zona federal estimada de cualquier arroyo, vía pública y sitios no autorizados, así como la acumulación de materiales pétreos y sedimentos en cualquier volumen, excepto aquellos que tengan como finalidad el dotar de materiales para la construcción de los bordos. Asimismo, queda prohibida la quema de cualquier tipo de desperdicio o residuos.

A fin de no alterar el paisaje natural de los sitios circundantes al proyecto, deberán utilizarse únicamente las brechas existentes, y no abrir nuevos caminos o accesos distintos.

Se propone en este estudio que aún y cuando no existe vegetación considerada como forestal dentro de las áreas de construcción de los bordos, se contemple extraer un porcentaje de las plantas arbustivas identificadas en los extremos de las obras, y utilizarla para reforestar las riberas del cauce y que sirva como fijadora del sustrato en dichos márgenes, además de servir como una barrera viva contra la dispersión de polvos finos, y disminuir el impacto visual de las obras hacia fuera del cauce.

Para ello se propone un sencillo programa de extracción y relocalización de plantas arbustivas, incluyendo en éste el ahuyentado y relocalización de fauna menor que puede ser encontrada en las áreas por construir. En el caso de posible fauna nativa de lento desplazamiento, ésta deberá preferentemente ser ahuyentada hacia sitios con menor perturbación humana, hacia la margen derecha del arroyo para el sitio Q2, y hacia el este para el sitio Q1.

Por la baja densidad evaluada en el proyecto tanto para las plantas arbustivas como fauna menor de lento desplazamiento, se espera una muy baja afectación.

FACTOR ESPECIES EN PROTECCIÓN, Y BIODIVERSIDAD VEGETAL.

SUBSISTEMA O MEDIO	Bio
COMPONENTE	Flora

"CONSTRUCCIÓN DE 6 OBRAS TIPO BORDOS PARA INFILTRACIÓN DE ESCURRIMIENTOS PLUVIALES Y RECARGA DE ACUÍFERO, EN EL ARROYO LAS BRAMONAS. MUNICIPIO DE COMONDÚ, BAJA CALIFORNIA SUR"

ASOCIACIÓN DE USUARIOS DE AGUA PARA FINES AGROPECUARIOS DEL DISTRITO DE RIEGO 066. A. C.,

Página 41 de 66

"Ing. Victor Alfredo Bermúdez Almada", Melchor Ocampo No. 1045, Col. Centro: C. P. 23000, La Paz, Baja California Sur. Teléfono: (612) 12 393 00

www.gob.mx/semarnat



Handwritten signature and initials in blue ink.



FACTOR	Especies en estatus de protección. Biodiversidad vegetal
ACCION DEL PROYECTO	Retiro de maleza en sitios para bordos dentro de cauce y ZF estimada. Trabajos de excavación y movimiento de tierra. Construcción de los bordos de infiltración. Transporte de materiales y residuos.
IMPACTO AMBIENTAL	Daño a vegetación en estatus de protección por tránsito de vehículos, y por retiro de maleza de las áreas de construcción.
ETAPA DE APLICACIÓN	PS, CO
TIPO DE LA MEDIDA	MP
ÍNDICE VIA PROMEDIO Y REDUCCIÓN	PS, CO -1.7 a -0.9 y -2.2 a -0.4
ENTE RESPONSABLE	Contratistas, Promovente
PERÍODO DE EJECUCIÓN	Durante las etapas de preparación y construcción del proyecto.
DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y/O MITIGACIÓN APLICABLES	
<p>Las obras para captación de aguas pluviales tipo bordos de infiltración no implican la inundación o remoción de vegetación arbórea ya que se localizan dentro del cauce y zona federal estimada del arroyo Las Bramonas.</p> <p>Las seis obras para captación de aguas pluviales se ubican fuera de ecosistemas frágiles tales como humedales y sitios Ramsar. Tampoco se encuentra dentro de algún área natural protegida (ANP) de índole federal, estatal o local.</p> <p>En el arroyo Las Bramonas, los primero cinco de seis bordos se localizan dentro de un uso de suelo tipo agricultura de riego anual y semipermanente (RAS). El bordo B6 esta rodeado por matorral Sarcocrasicaule (MSCC) (INEGI, 2018). Los bordos se localizan dentro del Distrito de Riego No. 066 Santo Domingo, por lo que la vegetación circundante al proyecto se encuentra modificada o está ausente completamente.</p> <p>Las áreas donde se construirán los 6 bordos no se consideran con vegetación forestal de zonas áridas, ya que se localizan completamente dentro del cauce y zona federal estimada del arroyo Las Bramonas. Esto significa que cualquier planta o especie de flora que germine dentro del arroyo, cada año se elimina por procesos naturales durante los escurrimientos pluviales en la época ciclónica -cuya energía es alta-, lo que no permite su establecimiento permanente.</p>	



Handwritten signature and initials in blue ink.



Además, Las obras para captación de aguas pluviales tipo bordos de infiltración, no implican la inundación o remoción de vegetación arbórea o considerada forestal, ya que los terrenos donde se ubica el proyecto le corresponde un uso de suelo de TERRENO NO FORESTAL, por ubicarse dentro de un cuerpo de agua (cauce y zona federal estimada de arroyo), y rodeados por terrenos agrícolas con pendiente menor a 5%, de acuerdo con los criterios de zonificación forestal contenidas en el Anexo 1 del Acuerdo por el que se Integra y Organiza la Zonificación Forestal, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2011 (CONAFOR, 2017); que a la letra dice: "Los tipos de vegetación y usos del suelo no considerados en las categorías anteriores, se clasificaron como "terrenos no forestales". Siguiendo los siguientes criterios:

- **Áreas agrícolas con pendientes menores al 15%,**
- *Pastizales cultivados con pendientes menores al 15%,*
- *Áreas desprovistas de vegetación,*
- *Acuacultura,*
- **Cuerpos de agua,**
- *Zonas urbanas,*
- *Asentamientos humanos.";*

No obstante, se realizaron estudios de campo de flora dentro de las áreas propuestas en el proyecto para caracterizar los arbustos y hierbas existentes en las riberas o márgenes del cauce de arroyo.

Se identificaron y registraron 191 individuos de 14 especies distintas en los 6 transectos muestreados. El mayor número de plantas por especie lo presentó el palo chino (*Senegalia [Acacia] peninsularis*), seguido del huizache (*Vachellia [Acacia] farnesiana*) y el pino salado (*Tamarix aphylla*), representando las tres el 77% de la abundancia total. La mayor riqueza de especies (71.4%) se presenta en el transecto B6, así como la mayor abundancia de plantas.

Los índices de biodiversidad mostraron que en promedio la diversidad es baja, dado que se trata de un cauce de arroyo donde cada año los escurrimientos pluviales arrastran consigo cualquier semilla o plántula en su cauce y zona federal estimada, y sólo estableciéndose aquellas localizadas en los márgenes del mismo fuera de las áreas de inundación. Además, dos especies son las dominantes en estos sitios. Solo en el sitio B4 la diversidad fue media, esto es que hay mayor equitatividad entre las especies, o igual probabilidad de encontrar una u otra especie, sin una dominancia de alguna de ellas.

No se identificó la presencia de alguna especie vegetal bajo régimen de protección, según la Norma Oficial NOM-059-SEMARNAT-2010, y su Modificación al Anexo Normativo III (Diario Oficial de la Federación de México, 2010, 2019).



El proyecto propone extraer y reubicar a un porcentaje de individuos de ciertas especies identificadas dentro de los seis polígonos de construcción de los bordos, que son factibles de trasplantar hacia las riberas del arroyo. El Programa de rescate y reubicación de plantas se describe en el capítulo 2 de esta MIA-P, por lo que se omite su repetición en este apartado. El número de plantas por especie propuestos para su extracción y reubicación previo al retiro de la maleza presente en los sitios de los bordos, se presenta en la siguiente tabla.

Cantidad de plantas propuestas para las actividades de extracción y reubicación en los dos sitios de los bordos.

Nombre Común	Nombre científico	No. de plantas en los sitios de construcción	% plantas propuestas a rescate	No. plantas a rescatar
Mezquite	<i>Neltuma (Prosopis) articulata</i>	4	50%	2
Palo chino (prosopis)	<i>Senegalia (Acacia) peninsularis</i>	109	20%	22
Palo verde, retama	<i>Parkinsonia aculeata</i>	7	20%	1
Cardo	<i>Argemone gracilentia</i>	5		0
Huizache	<i>Vachellia (Acacia) farnesiana</i>	20	20%	4
Frutilla	<i>Lycium andersonii</i>	1		0
Bejuco prieto	<i>Callaeum macropterum</i>	5		0
Cenizo, chaparro prieto	<i>Cordia parvifolia</i>	3		0
Palo verde azul	<i>Parkinsonia florida</i>	1		0
Pino salado*	<i>Tamarix aphylla</i>	18		0
Gobernadora	<i>Larrea tridentata</i>	1		0
Junco, candellilla	<i>Bebbia juncea</i>	11		0
Tabaquillo	<i>Nicotiana glauca</i>	4		0
Costilla de vaca	<i>Colubrina sp</i>	2		0
TOTAL GENERAL		191	15%	29

* En el caso del pino salado, se sugiere erradicar completamente cualquier ejemplar presente, picarlo y llevarlo al relleno sanitario ya que es una especie exótica invasora dañina.

Se propone extraer y reubicar al 15% del total de plantas de las 4 especies representativas de los sitios del proyecto, y que cumplan con ciertas condiciones fenológicas tales como:

- Ejemplares arbustivos con alturas menores a 3 m,
- con pocas ramificaciones,
- sin presencia de plagas o enfermedades,
- sin presentar estrés térmico por sequía.
- sin afectaciones por ramoneo de animales.

Con ello, se propone el rescate de 29 plantas en total, las cuales deben ser reubicadas de forma inmediata dentro de los márgenes y zona federal estimada del arroyo Las Bramonas, de tal forma que se asegure su prendimiento y desarrollo, y pasen a formar parte de las franjas de vegetación riparia de la zona. Para ello, se proponen seis sitios de reubicación de plantas y su

Handwritten signature and number '4' in blue ink.



reforestación, localizados por fuera de las riberas y zona federal estimada del arroyo, en polígonos cercanos a cada sitio de construcción, y delimitados por coordenadas descritas en el Capítulo 2 de esta MIA-P, con las siguientes superficies propuestas:

Polígono reforestación B#1= 14,118.21 m²

Polígono reforestación B#2= 6,775.663 m²

Polígono reforestación B#3= 9,131.587 m²

Polígono reforestación B#4= 16,708.674 m²

Polígono reforestación B#5= 6,487.928 m²

Polígono reforestación B#6= 29,713.637 m²

La superficie total para reforestar será de 82,935.699 m², mayor a la superficie por afectar para construir los bordos (25,685.15 m²).

Con ello, se asegura la retención de suelo en las periferias del arroyo y evitar su pérdida por erosión hídrica de taludes, además de que se propiciará la retención e infiltración del agua almacenada en los vasos de almacenamiento de los bordos evitando su desborde. Finalmente esta vegetación reforestada contribuirá al mantenimiento de la biodiversidad faunística de la zona.

Para la extracción de ejemplares de 2 a 3 m se recomienda el uso de máquinas retroexcavadoras, ya que con este método se asegura la extracción de la planta junto con un cepellón de tierra, lo cual evitará un estrés a las raíces y asegurará su supervivencia al ser reubicada y sembrada junto con una porción de la tierra que cubre a las raíces. Para los ejemplares arbustivos de bajo porte se podrán extraer de forma manual con pico y pala, cuidando siempre de no lastimar al sistema radicular y con el menor estrés hídrico y térmico (riegos previos y protegidas del sol).

Para su transporte hacia los sitios de trasplante en las márgenes del arroyo contiguos a los bordos, se usaran las mismas retroexcavadoras o camionetas tipo redilas; o bien utilizando carretillas además de recipientes plásticos para aquellas plantas de baja altura.

Estas actividades la realizará una cuadrilla de personal especializado, supervisado por el técnico responsable o profesional designado por el Promovente.

Durante cada una de las etapas del proyecto, se debe tener cuidado de no afectar a la flora nativa fuera de los sitios de construcción del proyecto, pues se pretende que ésta vegetación contribuya a mitigar los efectos de los procesos erosivos, y ayude en la retención e infiltración de agua, junto con el funcionamiento de los bordos. Se le informará al personal que labore en el proyecto, que está prohibido el utilizar a las especies arbóreas para colgar herramienta de trabajo, afectarlas con navajas, clavos, cuchillos, o alguna otra herramienta punzocortante.





Las técnicas que se apliquen para las plantas sometidas a su extracción y reubicación, deben asegurar al menos el 80% de su sobrevivencia. Se realizarán reportes que evidencien las estrategias implementadas, y los indicadores que validen el éxito de éstas. Dichos reportes se enviarán a la autoridad competente en los plazos que así determine.

Una vez extraídas las plantas propuestas para su reubicación, el resto de la vegetación arbustiva y herbácea presente en los polígonos de construcción de los bordos será retirado con maquinaria.

Dicha maleza deberá ser triturada y colocada en los márgenes de los sitios contiguos a la construcción de los bordos, lo que permitirá que estos residuos orgánicos sean aprovechados como composta por la vegetación presente en las riberas.

Queda prohibido el aprovechamiento extractivo de plantas endémicas incluidas o no en la NOM-059-SEMARNAT-2010, sin los permisos correspondientes.

Es importante capacitar al personal que estará involucrado en las actividades de mantenimiento, para que transiten por los caminos existentes dentro y fuera del proyecto, con precaución y a baja velocidad, evitando con ello el derribo de flora nativa en áreas naturales.

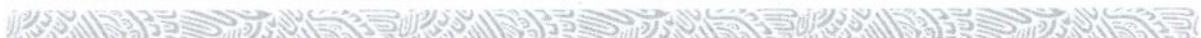
Finalmente se identificó la presencia del pino salado (*Tamarix aphylla*) dentro de los primeros dos transectos (B1 y B2) donde se construirán los bordos; ésta se considera una de las 100 especies exóticas invasoras más dañinas del mundo y prioritaria para su erradicación (Boudjelas et al., 2000; Martín, 2014), tiene un alto consumo de agua (770 l/día), forma poblaciones uniformes que desplazan a otro tipo de plantas, arbustos y vegetación riparia, y puede incidir en la disminución de la biodiversidad natural de flora y fauna nativa, por lo que se considera con una categoría de riesgo de invasividad muy alto (Martín, 2014).

Por lo anterior, y conforme a las recomendaciones de la CONANP and FMCN (2015) se propone controlar y erradicar a todos los individuos de esta especie, extrayéndolos con todo y su raíz, picándolos y disponiéndolos en el relleno sanitario más cercano, alejado de cualquier cauce de arroyo que propicie su propagación y dispersión.

No se recomienda su picado y esparcido en las áreas contiguas al proyecto ya que esto puede generar reintroducción y repoblamiento de esta especie invasora.

FACTOR ESPECIES EN PROTECCIÓN Y BIODIVERSIDAD FAUNÍSTICA.

SUBSISTEMA O MEDIO	Bio
COMPONENTE	Fauna
FACTOR	Biodiversidad faunística.



Handwritten signature and initials in blue ink.



ACCION DEL PROYECTO	Retiro de maleza en sitios para bordos dentro de cauce y ZF estimada. Trabajos de excavación y movimiento de tierra. Construcción de los bordos de infiltración. Transporte de materiales y residuos.
IMPACTO AMBIENTAL	Afectación a especies de fauna nativa por atropello, o uso de maquinaria.
ETAPA DE APLICACIÓN	PS, CO
TIPO DE LA MEDIDA	MP y MM
ÍNDICE VIA PROMEDIO Y REDUCCIÓN	PS, CO -3.2 a -1.0, y -3.2 a -0.6
ENTE RESPONSABLE	Contratistas, Promovente
PERÍODO DE EJECUCIÓN	Previo y durante cada etapa del proyecto.
DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y/O MITIGACIÓN APLICABLES	
<p>Las dos obras para captación de aguas pluviales se ubican fuera de ecosistemas frágiles tales como Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA), humedales y sitios Ramsar. Tampoco se encuentra dentro de algún área natural protegida (ANP) de índole federal, estatal o local.</p> <p>En el sistema ambiental (SA) del proyecto (parte sur y centro de la cuenca) se identificaron 67 especies de los grupos de reptiles, aves y mamíferos, contabilizando un total de 119 individuos. La ocurrencia de reptiles fue de 9 organismos (7%) pertenecientes a 9 especies diferentes; de aves fue de 83 individuos (70%) pertenecientes a 40 especies; mientras que para los mamíferos se registraron 27 individuos (23%) de 18 especies distintas.</p> <p>En el SA se registró la distribución de 8 especies enlistadas en la NOM-059- SEMARNAT-2010 y su modificación al Anexo Normativo, con alguna categoría de protección (Diario Oficial de la Federación de México, 2010, 2019); de ellas, 2 están en estatus de amenazadas (A) y 6 en protección especial (Pr).</p> <p>Durante los recorridos exhaustivos (caminamientos) en los seis transectos representativos de los sitios donde se proponen los bordos de infiltración, no se logró identificar alguna fauna nativa de manera directa o indirecta.</p> <p>Mediante la metodología de identificación indirecta (excretas, huellas, osamentas, etc.), sólo se registraron excretas de ganado vacuno y equino, así como huellas de ganado vacuno. No se identificaron de forma directa, especies de reptiles, aves ni mamíferos menores dentro de los</p>	



Handwritten signature and initials in blue ink.



sitios muestreados (cauce del arroyo) aunque es de esperarse su presencia en las márgenes del mismo fuera de las áreas del proyecto.

Si bien en los seis sitios donde se propone la construcción de los bordos no se identificaron directamente especies de fauna, ya que los sitios se encuentran influidos por actividades humanas intensas como cultivos agrícolas, rancherías, caminos de terracería, y la carretera pavimentada que va de Cd. Constitución a Cd. Insurgentes; se propone la implementación de recorridos previos a cualquier trabajo constructivo o retiro de maleza dentro de los sitios propuestos para construir los bordos, con el fin de ahuyentar cualquier individuo de fauna de lento desplazamiento que se pueda presentar durante la implementación del proyecto.

Las actividades se centrarán en recorridos matutinos y vespertinos para el ahuyentado de la fauna de rápido desplazamiento e identificación de madrigueras. Estas actividades se registrarán en una bitácora, y se reportarán a las autoridades competentes mediante informes, en los plazos que ésta determine. En caso de capturas manuales, los sitios donde se lleven a cabo así como los de su liberación, serán identificadas con coordenadas mediante el uso de sistemas de posicionamiento global (GPS), registrando toda aquella información relacionada con el ambiente y el estado de salud del animal.

Por la nula presencia de animales en los sitios del proyecto, no se considera la presentación escrita de un programa formal de rescate y reubicación.

Una vez que se realice el ahuyentado de fauna, y durante las operaciones de retiro de la maleza, excavaciones y movimiento de tierras, se implementarán recorridos junto con las máquinas en operación, a fin de poder capturar posible fauna enterrada, y evitar su daño por atropellamiento, liberándolos en sitios alejados del proyecto (aguas arriba de la cuenca), pero con similares características ambientales.

Las actividades de retiro de maleza y movimiento de tierras deberán realizarse de manera gradual y direccionada desde aguas abajo hacia aguas arriba de la cuenca, permitiendo así el desplazamiento de la fauna nativa hacia zonas naturales de la cuenca media. La actividad será supervisada por personal especializado en la actividad.

Como medida preventiva, además se implementará un curso de concientización ambiental a todos los trabajadores y personal involucrado en las diferentes etapas del proyecto, con el fin de que asuman comportamientos que eviten la afectación de la fauna nativa en las áreas contiguas. Quedará estrictamente prohibida la caza, captura, o daño a especies de fauna nativa o de partes de esta, dentro o fuera de los sitios del proyecto.



Handwritten signature and initials in blue ink.



FACTOR SALUD Y SEGURIDAD.

SUBSISTEMA O MEDIO	Se
COMPONENTE	Social-cultural
FACTOR	Salud y seguridad
ACCION DEL PROYECTO	Trabajos de excavación y movimiento de tierra. Construcción de los bordos de infiltración. Transporte de materiales y residuos.
IMPACTO AMBIENTAL	Accidentes de trabajo. Afectación a la salud de los trabajadores. Ausencia de servicios de salud.
ETAPA DE APLICACIÓN	CO
TIPO DE LA MEDIDA	MP
ÍNDICE VIA Y REDUCCIÓN	CO -2.7 a -0.8
ENTE RESPONSABLE	Contratistas
PERÍODO DE EJECUCIÓN	Previo y durante las actividades de construcción del proyecto.

DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y/O MITIGACIÓN APLICABLES

El Promovente deberá exigir a la(s) empresa(s) contratista(s) que proporcione gratuita y de forma obligatoria a los trabajadores, los equipos de protección individual (EPI) necesarios para el desarrollo de sus actividades, acompañados de las instrucciones de uso necesarias y cursos de capacitación requeridos para su uso. Los de clase I son para proteger ante riesgos de escasa importancia (algunos tipos de guantes como los empleados en jardinería, etc.); los de clase III para riesgos que puedan generar daños irreversibles (cinturones y arneses de seguridad frente a caídas de altura, protecciones frente a riesgos de electrocución, etc.); y los de clase II, para otras situaciones. Los trabajadores deberán ser debidamente informados, mediante normas de uso, sobre cómo, cuándo y dónde deben emplearlos. Y por último se deberá comprobar que los trabajadores hagan buen uso de estos y que los mantengan en buen estado. Se deberá llevar un registro personalizado de la entrega de los EPI necesarios.

Los asientos por máquinas y equipos, y los golpes por objetos y herramientas son los tipos de accidentes que, tras los mortales, encierran mayor gravedad. Si además se tiene en cuenta que los agentes materiales que acumulan la mayoría de los accidentes son los productos metálicos o empaquetados en proceso de manipulación y las superficies de tránsito o de trabajo; debe asumirse que, con una buena política de gestión y control de los equipos y



A

94



herramientas, así como del orden y la limpieza en las áreas de trabajo y vías de circulación, se conseguiría reducir drásticamente una siniestralidad.

Un programa de orden y limpieza debería contemplar cinco puntos clave:

1. Eliminar lo innecesario y clasificar lo útil.
2. Acondicionar los medios para guardar y localizar el material fácilmente.
3. Evitar ensuciar actuando en el origen y limpiar siempre con inmediatez.
4. Favorecer el orden y la limpieza mediante señalización y medios adecuados.
5. Gestionar debidamente el programa mediante la formación y el control periódico.

Respecto a los equipos nuevos, hay que tener en cuenta que éstos deberán disponer de las especificaciones que se determinan en la NOM-004-STPS-1999, Sistemas de protección y dispositivos de seguridad de la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo, y del correspondiente manual de instrucciones en castellano. Cuando el uso de un equipo de trabajo presente un riesgo específico para la seguridad y salud de los trabajadores, se adoptarán medidas a fin de que su uso quede reservado a los trabajadores que han sido específicamente formados para utilizar el mismo, y los trabajos de reparación y mantenimiento sean realizados específicamente por aquellos trabajadores capacitados para ello.

Las empresas contratistas deberán brindar los servicios de seguridad a los que tiene derecho sus trabajadores, con el fin de atender cualquier emergencia que surja durante el desarrollo del proyecto. Para ello deberán presentar antes de entrar a laborar al área, los registros respectivos ante la institución de salud respectiva, o los seguros médicos.

IMPACTOS AMBIENTALES POSITIVOS SOBRE EL FACTOR CALIDAD DE VIDA.

Durante las diferentes etapas del proyecto, se deberá favorecer la contratación de empresas y mano de obra local, principalmente de las poblaciones cercanas como Cd. Insurgentes, Cd. Constitución, entre otras.

Todo el personal contratado deberá contar con todos los beneficios que como trabajador tiene derecho, tales como asistencia médica, equipo de seguridad, capacitación, salario digno, entre otros que marquen las leyes aplicables vigentes.

Se priorizarán las actividades de capacitación enfocadas a la educación ambiental y la seguridad en el trabajo, a fin de evitar afectaciones a la biota terrestre circundante, alteración del paisaje y accidentes laborales.

Para los trabajos y estudios especiales relacionados con el proyecto, así como la instalación de infraestructura especializada, si bien se contratarán a los expertos en cada una de sus áreas no importando su residencia (local o foráneo), se privilegiará o



Handwritten signature or initials in blue ink.



fomentará la subcontratación de personal local o regional no especializado para el apoyo de la mano de obra especializada.

Se privilegiará la adquisición de bienes, productos y servicios que se oferten en las poblaciones locales, por parte del promovente y contratistas.

El objetivo principal de este proyecto es el de desarrollar e implementar seis obras de captación e infiltración de escurrimientos pluviales dentro de seis secciones del arroyo Las Bramonas, con la finalidad de promover la recarga natural en el propio acuífero de Santo Domingo y revertir la intrusión de agua de mar. Por lo que se considera un proyecto con beneficio totalmente social. Esto repercutirá directamente en la recuperación parcial de los niveles de agua que actualmente se presentan disminuidos en el acuífero, contribuyendo también a que el cono de descenso disminuya su profundidad.

Debido a que el agua del acuífero representa un recurso fundamental para el sostenimiento de las actividades productivas y, por tanto, de las poblaciones radicadas en su área de influencia; este proyecto promoverá que las actividades agrícolas del Distrito de Riego 066 se mantengan, además de contribuir al aseguramiento de la provisión de agua a largo plazo, en tanto en calidad como cantidad, para el consumo humano de las poblaciones que dependen del agua del acuífero.

Para asegurar el principio de que toda persona tenga derecho al acceso del agua para su consumo y en forma suficiente, el Gobierno del Estado de BCS a través de la Comisión Estatal del Agua (CEA), la Secretaría de Pesca, Acuicultura y Desarrollo Agropecuario (SEPADA), en colaboración con organizaciones particulares, garantiza este derecho al apoyar técnica y financieramente a los Promoventes para llevar a cabo el proyecto "Bordos en el arroyo Las Bramonas", como parte de las acciones agendadas dentro de los programas hídricos vigentes que se llevan a cabo en la entidad (SEPADA, 2022).

Si bien el proyecto no incide de forma directa sobre en el incremento al acceso y calidad del servicio de agua potable (ya que esto es responsabilidad de los organismos operadores de agua potable), pero si pretende que los pozos concesionados al OOSAPAS Comondú, cercanos a los bordos de infiltración propuestos, se vean beneficiados al recuperar sus niveles de disponibilidad por el aumento en la recarga del acuífero Santo Domingo. De acuerdo con análisis espaciales de los datos actualizados del Registro Público de Derechos del Agua (CONAGUA, 2019a), existen alrededor de 9 pozos con uso público-urbano, y 14 de uso múltiple, dentro del SA del proyecto.

IMPACTOS AMBIENTALES POSITIVOS SOBRE EL FACTOR ACEPTACIÓN SOCIAL.

"CONSTRUCCIÓN DE 6 OBRAS TIPO BORDOS PARA INFILTRACIÓN DE ESCURRIMIENTOS PLUVIALES Y RECARGA DE ACUÍFERO, EN EL ARROYO LAS BRAMONAS, MUNICIPIO DE COMONDÚ, BAJA CALIFORNIA SUR"

ASOCIACIÓN DE USUARIOS DE AGUA PARA FINES AGROPECUARIOS DEL DISTRITO DE RIEGO 066. A. C.,

Página 51 de 66

"Ing. Víctor Alfredo Bermúdez Almada", Melchor Ocampo No. 1045, Col. Centro, C. P. 23000, La Paz, Baja California Sur, Teléfono: (612) 12 393 00
www.gob.mx/semarnat



Handwritten marks in blue ink, including a checkmark and a large number '9'.



Por las características de este proyecto, se considera como obras hidráulicas que promueven la gestión integrada del recurso hídrico en la región, al propiciar la captación, infiltración y recarga natural del acuífero Santo Domingo, por lo que se debe catalogar como prioritario y asunto de seguridad nacional por sus objetivos y alcances (CONAGUA, 2017, 2019b).

Las obras propuestas en el proyecto "Bordos en arroyo Las Bramonas" pueden considerarse de utilidad pública ya que se refieren a obras hidráulicas para la captación e infiltración natural de aguas en el arroyo Las Bramonas, para reabastecer y mejorar en cantidad y calidad el agua del acuífero Santo Domingo.

Son los mismos usuarios mayoritarios del recurso agua en el Distrito de Riego Santo Domingo del municipio de Comondú, quienes presentan este estudio de MIA-P para su evaluación y en su caso, aprobación de las obras de captación e infiltración tipo bordos, por lo que no se esperan conflictos sociales o rechazo del mismo.

Por el contrario, ha sido una demanda constante e histórica el construir este tipo de obras hidráulicas de bajo impacto al ambiente, de tal forma que se encuentra dentro de los objetivos de la mayoría de los programas hidráulicos establecidos para la región y el estado de BCS (Comisión Estatal del Agua de Baja California Sur, 2021; CONAGUA, 2012; SEMARNAT-CONAGUA., 2021; SEPADA, 2022).

IMPACTOS AMBIENTALES POSITIVOS SOBRE EL FACTOR ABASTO DE AGUA PARA CONSUMO AGRÍCOLA Y PÚBLICO-URBANO.

Este proyecto no cae dentro del concepto de presas, que son obras con una capacidad de almacenamiento y control de avenidas mayor a 3 millones de metros cúbicos (Mm³) y alturas mayores a 15 m. Las obras propuestas en el proyecto más bien se consideran según los criterios de CONAGUA expresados en la Circular No. B007.-616 de fecha septiembre de 2017, como bordos con almacenamientos menores a 0.25 Mm³, y alturas de la cortina menor de 15 m. La Secretaría de Pesca, Acuacultura y Desarrollo Agropecuario (SEPADA), en conjunto con la Comisión Estatal del Agua (CEA), financian y apoyan a los Promoventes para proponer la construcción de 6 obras tipo bordos para infiltración de escurrimientos pluviales y recarga de acuífero, en el Arroyo Las Bramonas, Municipio de Comondú, en Baja California Sur. Esto permitirá proteger y conservar el recurso hídrico de este acuífero, mediante la captación e infiltración de un volumen de agua de 1,528,923 m³, y una recarga anual esperada de hasta 17.9 millones de m³ (Mm³) en el acuífero Santo Domingo; esto a partir de las lluvias que se presentan en la época

"CONSTRUCCIÓN DE 6 OBRAS TIPO BORDOS PARA INFILTRACIÓN DE ESCURRIMIENTOS PLUVIALES Y RECARGA DE ACUÍFERO, EN EL ARROYO LAS BRAMONAS. MUNICIPIO DE COMONDÚ, BAJA CALIFORNIA SUR"

ASOCIACIÓN DE USUARIOS DE AGUA PARA FINES AGROPECUARIOS DEL DISTRITO DE RIEGO 066. A. C.,

Página 52 de 66

"Ing. Víctor Alfredo Bermúdez Almada", Melchor Ocampo No. 1045, Col. Centro, C. P. 23000, La Paz, Baja California Sur. Teléfono: (612) 12 393 00

www.gob.mx/semarnat



Handwritten signature and initials in blue ink.



de huracanes, y que actualmente la mayoría escurre y se pierde en el mar, y muy poco se infiltra al subsuelo. El proyecto tiene como objetivo incrementar en el tiempo la disponibilidad media anual (DMA) de aguas subterráneas del mismo, que actualmente tiene un déficit de -30.371419 hm³ año⁻¹ (hectómetros cúbicos por año) al año 2020, y de -30.280721 hm³ año⁻¹ al año 2023; con empobrecimiento de su calidad y altas extracciones para uso agrícola principalmente (Ivanova and Wurl, 2008; Wurl et al., 2008; Wurl et al., 2018; Wurl and Imaz-Lamadrid, 2018). Este proyecto forma parte de las estrategias propuestas en el Programa Hídrico Estatal Visión 2030 (CONAGUA, 2012), en el Programa Hídrico Regional 2021-2024 Península de Baja California (SEMARNAT-CONAGUA., 2021), y en el Programa Plan Hídrico Estatal 2021-2027 (Comisión Estatal del Agua de Baja California Sur, 2021).

G. ANALISIS TÉCNICO - JURÍDICO.

Debido a la ausencia de fuentes de agua superficiales, los acuíferos en BCS -incluido el acuífero de Santo Domingo- son un recurso vital para el sostenimiento de las actividades productivas y el abasto a la población para su consumo directo. La sobreexplotación histórica en el acuífero Santo Domingo debido a las intensas extracciones presentadas desde los años 50's, rebasaron por mucho su capacidad de recarga media anual, lo cual derivó en un aumento de la salinidad en el agua y la presencia de conos de descenso de 33,600.00 Mm³ de volumen, afectando al Distrito de Riego Santo Domingo, el más importante productor agrícola y pecuario en la entidad.

Tomando en cuenta que en BCS no contamos con más agua que la disponible en los acuíferos, y que en poco más de la mitad de ellos se presenta un déficit medio anual que pone en riesgo el contar con agua suficiente en cantidad y calidad para el consumo humano y el desarrollo de actividades productivas de forma sostenible en BCS, es necesario atender dicha problemática desde diversos enfoques.

Tal y como se ha llegado a establecer en los distintos programas hídricos vigentes para BCS, y en los diferentes estudios técnicos y científicos llevados a cabo sobre este recurso vital, para poder atender la problemática de falta de agua en los acuíferos y recuperar los niveles estáticos de aquellos prioritarios como el de Santo Domingo, es necesario establecer estrategias que: disminuyan las extracciones y el uso eficiente de agua en las distintas actividades productivas del estado, reduzcan las pérdidas en los sistemas de distribución para consumo humano; así como el establecer nueva infraestructura



Handwritten signature and initials in blue ink.



hidráulica como las presas, represas y bordos, que aumente la recarga natural de los acuíferos, en términos de almacenaje e infiltración.

El proyecto tiene como objetivo principal el desarrollar e implementar 6 obras de captación e infiltración de escurrimientos pluviales dentro del arroyo Las Bramonas, con el fin de promover la recarga natural en el acuífero Santo Domingo, revirtiendo además la intrusión salina y disminución en la profundidad de los conos de descenso existentes al norte del Distrito de Riego 066 y del acuífero. Con ello, se pretende además preservar la integralidad funcional de la cuenca y del ciclo del agua, garantizando con ello los servicios hidrológicos que se brindan; así como reducir la vulnerabilidad de la población circundante y las actividades agropecuarias por efecto de sequías. Con ello, se pretende además preservar la integralidad funcional de la cuenca y del ciclo del agua, garantizando con ello los servicios hidrológicos que se brindan; así como reducir la vulnerabilidad de la población circundante y las actividades agropecuarias por efecto de sequías.

El proyecto no contempla la inundación de asentamientos humanos, sean estos de tipo urbano o rural, ni se cortarían vialidades primarias o secundarias en la región, ya que la localización de los bordos se realizó en conjunto con la opinión experta de los usuarios del recurso en la zona (asociación de agricultores), autoridades estatal y municipal, y profesionales expertos en el tema.

Las obras para captación de aguas pluviales no implican el desabasto de agua a las comunidades aledañas, ya que estas obras constituyen obras de infiltración de aguas pluviales y la recarga del acuífero Santo Domingo, a partir de la infiltración de agua de lluvia en temporada de tormentas, desde la cuenca Las Bramonas -también llamada subcuenca Arroyo Soledad (RH03Bc)-; como estrategia para un mejor manejo y uso del recurso del acuífero con fines productivos (agrícola, ganadero) y de uso público-urbano; y como medio para la recuperación del acuífero en el Valle de Santo Domingo. Este acuífero actualmente presenta un déficit de 20,853 Mm³ de agua subterránea, con empobrecimiento de su calidad, y altas extracciones para uso agrícola principalmente.

Con la construcción de las obras de infiltración y recarga, se pretende contribuir al aprovechamiento eficiente del agua en la región y al desarrollo sostenible del sector agropecuario, asegurando con ello el derecho humano al acceso, disposición y saneamiento de agua para consumo personal y doméstico en forma suficiente, salubre, aceptable y asequible que emana del artículo 4° Constitucional.



Handwritten signature in blue ink.



Las 6 obras que se proponen para la captación de aguas pluviales se ubican fuera de ecosistemas frágiles tales como Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA), humedales y sitios Ramsar (Ramsar).

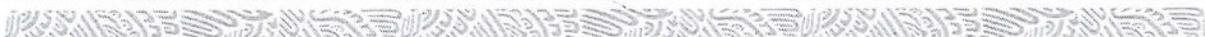
Las obras para captación de aguas pluviales que se proponen en el proyecto se ubican fuera de Áreas Naturales Protegidas de índole federal, estatal y/o municipal, por lo que no afectará ambientes originales que no han sido alterados significativamente por la actividad del ser humano, o ecosistemas que requieren ser preservados y restaurados, según lo definido en el artículo 44 de la LGEPA.

Aunado a lo antes mencionado, las obras para captación de aguas pluviales se proponen en dos sitios ubicados fuera de regiones consideradas prioritarias por su biodiversidad tales como regiones terrestres prioritarias (RTP), regiones marinas prioritarias (RMP) y/o regiones hidrológicas prioritarias (RHP).

Con respecto a la biodiversidad que se presenta en el SA del proyecto, las obras para captación de aguas pluviales tipo bordos de infiltración no implican la inundación o remoción de vegetación arbórea forestal, ya que se localizan dentro del cauce del arroyo Las Bramonas. De acuerdo con la última carta de uso de suelo y vegetación del INEGI (2018), cinco bordos se localizan dentro de un uso de suelo tipo agricultura de riego anual y semipermanente (RAS), mientras que el sexto bordo se localiza dentro de una vegetación tipo matorral Sarcocrasicaule (MSCC).

Aún y cuando la vegetación arbustiva identificada en los márgenes de las seis secciones de arroyo donde se proponen las obras de infiltración no se considera forestal de zonas áridas por estar dentro del cauce y zona federal estimada de un cauce de arroyo, los transectos realizados mostraron que la biodiversidad vegetal es Baja en todos los sitios excepto el sitio B4 donde se observó una biodiversidad vegetal Media. Las dos especies representativas de la estructura poblacional presente son el palo chino-huizache, las cuales son susceptibles de integrarse a un programa de rescate y relocalización para mantener este ecosistema ripario en la zona.

Con respecto a la fauna, en el SA se distribuye un número similar de especies entre los grupos de mamíferos y reptiles, siendo el de las aves el más representativo, abundante y diverso. Sin embargo, en los estudios realizados dentro de las seis secciones propuestas en el proyecto para construir los bordos, no se identificaron por métodos directos o indirectos algún ejemplar perteneciente a estos 3 grupos. Solo fue posible identificar la presencia de ganado en la zona. Dado que se registró en el SA la distribución de 8 especies enlistadas en la NOM-059- SEMARNAT-2010 y su modificación al Anexo



Handwritten signature and initials in blue ink.



Normativo, con alguna categoría de protección (Diario Oficial de la Federación de México, 2010, 2019); en el proyecto se propone la implementación de un programa de rescate y reubicación de fauna nativa que pudiera ser avistada durante los trabajos previos y durante la construcción de los bordos.

De acuerdo con la CONABIO (2016) y Sarukhán (2017), en las áreas propuestas para la construcción de los bordos no existen sitios de atención prioritaria (SAP), diseñados considerando los sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad de ambientes terrestres, acuáticos epicontinentales y costeros, la representatividad ecorregional y otras variables para identificar los espacios naturales en buen estado de conservación que cuentan con una elevada diversidad biológica y que albergan especies de distribución restringida, endémicas y amenazadas, así como ecosistemas vulnerables y adyacentes a las áreas protegidas.

Las obras para captación de aguas pluviales tipo bordos de infiltración, no limitarán el libre tránsito de poblaciones naturales, locales o migratorias. Esto ya que se trata de obras donde se construye un bordo transversal al cauce del arroyo, sin que sea una obra que implica un confinamiento del área de manera permanente. El agua que inundará una superficie menor al Nivel de Aguas Máximas Ordinarias (N.A.M.O.) en cada una de las seis secciones del arroyo Las Bramonas (vasos de almacenamiento) dentro de su cauce y zona federal estimada, se infiltrará luego de las lluvias del periodo de huracanes, por lo que no existirán zonas fragmentadas o que inhiban el tránsito de fauna nativa por la región. De hecho, se han realizado estudios donde este tipo de obras hidráulicas permiten la generación de aguajes o abrevaderos donde la fauna nativa acude a saciarse, y constituyen un recurso vital para las comunidades silvestres (Mesa-Zavala et al., 2012).

8. Por lo anterior y con base en la ubicación, dimensiones, características o alcances del proyecto, no se prevén impactos ambientales significativos que puedan causar desequilibrios ecológicos o rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones jurídicas referentes a la preservación del equilibrio ecológico y la protección al ambiente en tanto se dé cabal cumplimiento a los Términos y Condicionantes previstos en la presente Resolución. Además, los efectos en el ecosistema que pudieran ser afectados podrán ser mitigados y/o compensados con las medidas preventivas, de mitigación y compensación señaladas en la documentación presentada, así como las incluidas en el presente resolutivo para evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente.



Handwritten signature in blue ink.



9. Con base en el análisis integral del contenido la MIA-P y toda vez que cumple con la descripción de los posibles efectos en los ecosistemas que pudieran ser afectados por la obra o actividad de que se trata, considerando el conjunto de los elementos que conforman dichos ecosistemas, así como las medidas preventivas, de mitigación y las demás necesarias para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente conforme con lo establecido en el artículo 30 de la LGEEPA. Asimismo, cumple con el contenido total de información la manifestación de impacto ambiental y se refiere a circunstancias ambientales relevantes vinculadas con la realización del proyecto conforme a lo establecido en el artículo 9 del RLGEEMPAMEIA y al contenido indispensable de los VIII capítulos conforme lo establecido en el artículo 12 del mismo Reglamento.

En apego a lo anterior y con fundamento en lo establecido en los artículos 8° párrafo segundo de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 32 Bis fracción I y XI, de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 1, 2, 3 y 16 párrafo primero fracción X, de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 33, 34 y 35 fracciones X Inciso c) XI y XXXIV del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 27 de julio del 2022; 4°, 5° fracciones II y X; 28 primer párrafo fracción X, 30 párrafo primero, 34, 35 párrafos primero, segundo, tercero y cuarto fracción II de la LGEEPA; 2°, 4° fracción I, 5° incisos R, 9°, 10° fracción II, 12, 17, 21, 22, 37, 38, 44, 45 fracción II, 47, 57, de su RLGEEMPAMEIA esta ORSEMARNATBCS en ejercicio de sus atribuciones tiene la facultad de la evaluación del Impacto Ambiental de obras o actividades a las que se refiere el artículo 28 de dicha Ley y 5 de su reglamento y la emisión de las resoluciones correspondientes considerando el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y su gestión

RESUELVE:

PRIMERO. Dar por atendida la solicitud de mérito y **SE AUTORIZA DE MANERA CONDICIONADA** la MIA-P para el desarrollo del proyecto denominado "**CONSTRUCCIÓN DE 6 OBRAS TIPO BORDOS PARA INFILTRACIÓN DE ESCURRIMIENTOS PLUVIALES Y RECARGA DE ACUÍFERO, EN EL ARROYO LAS BRAMONAS, MUNICIPIO DE COMONDÚ, BAJA CALIFORNIA SUR**", para para la captación e infiltración de agua dentro de un cauce de arroyo de índole federal y zona federal estimados del Arroyo Las Bramonas, al norte al noreste y noroeste de la población de Cd. Constitución, Municipio de Comondú, B. C. S.

"CONSTRUCCIÓN DE 6 OBRAS TIPO BORDOS PARA INFILTRACIÓN DE ESCURRIMIENTOS PLUVIALES Y RECARGA DE ACUÍFERO, EN EL ARROYO LAS BRAMONAS. MUNICIPIO DE COMONDÚ, BAJA CALIFORNIA SUR"

ASOCIACIÓN DE USUARIOS DE AGUA PARA FINES AGROPECUARIOS DEL DISTRITO DE RIEGO 066. A. C.,

Página 57 de 66

"Ing. Víctor Alfredo Bermúdez Almada", Melchor Ocampo No. 1045, Col. Centro. C. P. 23000, La Paz, Baja California Sur. Teléfono: (612) 12 393 00

www.gob.mx/semarnat



Handwritten signature and initials in blue ink.



SEGUNDO. Esta Autorización de Manera Condicionada es para la construcción y operación de un conjunto de 6 obras tipo bordos menores cuya construcción con material de préstamo compactado y revestidos con losas de concreto armado con acero, servirán para la captación, almacenamiento e infiltración de las precipitaciones que escurren por el arroyo durante la temporada de lluvias. Así como la liberada posterior a ellas desde la presa La Higuera dentro de la cuenca Las Bramonas, Municipio de Comondú, B. C. S. Las características generales se describen en la sección A. CARACTERISRICAS DEL PROYECTO del presente Resolutivo

TERCERO. Se autorizan seis polígonos cuyas superficies y cuyas coordenadas UTM, Z12N, WGS84 de los vértices que los delimitan se muestran en las siguientes tablas:

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN BORDO B1						
LADO		RUMBO	DISTANCIA (m)	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2775312.0304	419441.5514
1	2	S 07° 18' 05.15" W	104.400	2	2775208.4769	419428.2833
2	3	S 82° 41' 54.85" E	32.200	3	2775204.3846	419460.2222
3	4	N 07° 18' 05.15" E	104.400	4	2775307.9381	419473.4903
4	1	N 82° 41' 54.85" W	32.200	1	2775312.0304	419441.5514
SUPERFICIE= 3,361.680 m²						

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN BORDO B2						
LADO		RUMBO	DISTANCIA (m)	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,774,295.1858	423,315.0406
1	2	S 37° 12' 39.33" E	95.900	2	2,774,318.8097	423,373.0363
2	3	N 52° 47' 20.67" E	34.450	3	2,774,239.6433	423,400.4727
3	4	N 37° 12' 39.33" W	95.900	4	2,774,316.0195	423,342.4771
4	1	S 52° 47' 20.67" W	34.450	1	2,774,295.1858	423,315.0406
SUPERFICIE= 3,303.755 m²						

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN BORDO B3						
LADO		RUMBO	DISTANCIA (m)	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,776,880.1439	424,917.6017
1	2	S 59° 27' 18.43" E	80.400	2	2,776,839.2836	424,986.8447
2	3	N 30° 32' 41.57" E	43.000	3	2,776,876.3165	425,008.6978
3	4	N 59° 27' 18.43" W	80.400	4	2,776,917.1768	424,939.4548
4	1	S 30° 32' 41.57" W	43.000	1	2,776,880.1439	424,917.6017
SUPERFICIE= 3,457.200 m²						

"CONSTRUCCIÓN DE 6 OBRAS TIPO BORDOS PARA INFILTRACIÓN DE ESCURRIMIENTOS PLUVIALES Y RECARGA DE ACUÍFERO, EN EL ARROYO LAS BRAMONAS, MUNICIPIO DE COMONDÚ, BAJA CALIFORNIA SUR"

ASOCIACIÓN DE USUARIOS DE AGUA PARA FINES AGROPECUARIOS DEL DISTRITO DE RIEGO 066. A. C.,

Página 58 de 66

"Ing. Víctor Alfredo Bermúdez Almada", Melchor Ocampo No. 1045, Col. Centro, C. P. 23000, La Paz, Baja California Sur, Teléfono: (612) 12 393 00

www.gob.mx/semarnat



Handwritten signature



CUADRO DE CONSTRUCCIÓN BORDO B4						
LADO		RUMBO	DISTANCIA (m)	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,779,383.8895	425,354.6793
1	2	S 53° 27' 46.58" E	128.850	2	2,779,307.1796	425,458.2067
2	3	N 36° 32' 13.42" E	40.700	3	2,779,339.8810	425,482.4371
3	4	N 53° 27' 46.58" W	128.850	4	2,779,416.5909	425,378.9098
4	1	S 36° 32' 13.42" W	40.700	1	2,779,383.8895	425,354.6793
SUPERFICIE= 5,244.195 m²						

CUADRO DE CONSTRUCCION BORDO B5						
LADO		RUMBO	DISTANCIA (m)	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,779,046.2745	433,910.5278
1	2	S 23° 12' 38.33" E	78.000	2	2,778,974.5877	433,941.2686
2	3	N 66° 47' 21.67" E	23.200	3	2,778,983.7311	433,962.5908
3	4	N 23° 12' 38.33" W	78.000	4	2,779,055.4180	433,931.8500
4	1	S 66° 47' 21.67" W	23.200	1	2,779,046.2745	433,910.5278
SUPERFICIE= 1,809.600 m²						

CUADRO DE CONSTRUCCION BORDO B6						
LADO		RUMBO	DISTANCIA (m)	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,780,584.21	446,198.28
1	2	S 61° 59' 42.57" E	21.9	2	2,780,573.93	446,217.61
2	3	S 28° 00' 17.43" W	161.83	3	2,780,431.05	446,141.63
3	4	S 18° 41' 42.32" E	126.56	4	2,780,311.17	446,182.20
4	5	S 71° 18' 17.68" W	37.15	5	2,780,299.26	446,147.01
5	6	N 18° 41' 42.32" W	128	6	2,780,420.51	446,105.98
6	7	N 71° 18' 17.68" E	6.75	7	2,780,422.67	446,112.37
7	1	N 28° 00' 17.43" E	182.96	1	2,780,584.21	446,198.28
SUPERFICIE= 8,508.718 m²						

CUARTO. La presente autorización del proyecto, tendrá una vigencia de **35 (treinta cinco) años**, para cubrir las diferentes etapas propuestas por el promovente iniciando a partir de la recepción del Título de Concesión por parte de la Dirección Local de la CONAGUA en B. C. S. La vigencia de proyecto podrá ser renovada a solicitud del promovente previa acreditación de haber cumplido satisfactoriamente con todos los Términos y Condicionantes del presente Resolutivo, así como las medidas de mitigación y/o compensaciones establecidas por el promovente en la MIA-P.

"CONSTRUCCIÓN DE 6 OBRAS TIPO BORDOS PARA INFILTRACIÓN DE ESCURRIMIENTOS PLUVIALES Y RECARGA DE ACUÍFERO, EN EL ARROYO LAS BRAMONAS. MUNICIPIO DE COMONDÚ, BAJA CALIFORNIA SUR"

ASOCIACIÓN DE USUARIOS DE AGUA PARA FINES AGROPECUARIOS DEL DISTRITO DE RIEGO 066. A. C.,

Página 59 de 66

"Ing. Víctor Alfredo Bermúdez Almada", Melchor Ocampo No. 1045, Col. Centro. C. P. 23000, La Paz, Baja California Sur. Teléfono: (612) 12 393 00

www.gob.mx/semarnat



Handwritten signature and initials in blue ink.



QUINTO. El desarrollo de la actividad autorizada deberá realizarse bajo los siguientes

TÉRMINOS:

1. No se autoriza: El uso de explosivos, la apertura de caminos, el derribo de arbolado, el aprovechamiento de individuos enlistados en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Capturar, coleccionar, comercializar, traficar y/o mantener en cautiverio individuos de especies de flora y fauna silvestres presentes en la zona durante todas las etapas del proyecto, en especial individuos enlistados en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 para lo cual deberá adoptar las medidas necesarias para garantizar el cumplimiento de esta disposición, Abandonar material residual de manera que obstruya el flujo natural durante la temporada de lluvias y el uso de productos químicos y la quema de materiales.

2. Deberá presentar **Informes Anuales** para para las etapas de Preparación del Sitio y Construcción, pormenorizado de la forma y resultados alcanzados, en el cumplimiento a los Términos y Condicionantes establecidos en la presente resolución. Asimismo, presentarlo a la PROFEPABCS.

SEXTO. La aplicación y cumplimiento de las medidas preventivas y de mitigación propuestas en la MIA-P son de carácter obligatorio según lo establecido en el CONSIDERANDO correspondiente del presente.

SÉPTIMO. De conformidad con lo establecido por el párrafo cuarto del artículo 35 de la LGEEPA que establece que una vez evaluada la MIA-P, la Secretaría emitirá la resolución correspondiente en la que podrá autorizar de manera condicionada la obra o actividad de que se trate y considerando lo establecido por el artículo 47, primer párrafo, del RLGEEPA que establece que la realización de la actividad de cual se trate deberá sujetarse a lo previsto en la Resolución respectiva, esta ORSEMARNATBCS determina que la extracción y abandono de las obras del Proyecto, estarán sujetas a la descripción contenida en la MIA-P, a los planos incluidos en ésta, así como a lo establecido en la presente Resolución conforme las siguientes

CONDICIONANTES:

I. El Promoviente deberá obtener previo, a cualquier obra y actividad el Título de Concesión para la obra e infraestructura ante la Dirección Local de la Comisión Nacional



[Handwritten signature]



del Agua en el Estado de Baja California Sur, y sujetarse a las disposiciones que dicha Comisión determine.

II. Durante las actividades, cuando se encuentren ejemplares de fauna que pudieran ser afectados, se deberán llevar a cabo acciones de rescate de dicha fauna tanto de aquellas sujetas a alguna categoría establecidas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, así como de aquellas que no están contempladas dentro de la misma Norma. Para efecto de cumplimiento de esta condicionante, el promovente deberá realizar un reporte de los resultados obtenidos de dichas actividades, acompañado de su respectivo anexo fotográfico que ponga en evidencia las acciones que para tal efecto se llevarán a cabo, el cual deberá ser remitido de conformidad a lo establecido en el Término correspondiente del presente.

III. Garantizar que se cuente con servicios sanitarios en proporción de uno por cada 6 trabajadores. Deberá darle mantenimiento periódico para evitar contaminación por derrame de aguas residuales al subsuelo o cuerpos de agua.

IV. Las actividades autorizadas mediante el presente Resolutivo deberán realizarse de tal forma que no interrumpan los corredores biológicos, debiendo tomar las providencias necesarias para facilitar el libre tránsito de la fauna local.

V. Queda totalmente prohibido la quema de cualquier tipo de material, así como el uso de agroquímicos.

VI. El promovente deberá efectuar adecuada disposición de los residuos sólidos domésticos y los considerados como no peligrosos y sanitarios, generados o no por las actividades autorizadas mediante el presente Resolutivo y durante Todas las etapas del proyecto y disponerlos en los sitios indicados para tal fin por las autoridades locales competentes. Deberá evitar la dispersión de los mismos por mal manejo y que puedan ser arrastrados hacia el medio costero y marino.

VII. Impedir el vertido de hidrocarburos en el suelo, drenaje y cuerpos de agua en todas las etapas del proyecto.

VIII. Se prohíbe realizar cualquier actividad de mantenimiento de la maquinaria tales como cambio de lubricantes gastados en el polígono autorizado y en la totalidad de la longitud de cauce del Arroyo Las Bramonas y colindantes para evitar contaminación del suelo y agua que pudiera ser transportado aguas abajo.



P
9
u



IX. Se prohíbe descargar o infiltrar en el suelo o subsuelo, aguas negras o grises o cualquier tipo de agua residual que contenga contaminantes orgánicos, sanitarios y/o fecales o inorgánicos: detergentes, jabones y/o cualquier tipo de fertilizantes o abonos.

X. La totalidad de la longitud del cauce del Arroyo Las Bramonas y sus zonas federales deberán mantenerse libre de todo tipo de basura y barreras que impidan el libre flujo hidrológico.

XI. Queda estrictamente prohibido colocar contenedores para almacenar combustible hidrocarburos, sustancias o residuos peligrosos.

XII. Si se requiere de extracción de materiales sedimentarios tipo arena, dicha actividad no deberá modificar la sección hidráulica natural del Arroyo Las Bramonas en el tramo autorizado, ni afectar los márgenes de la Zona Federal del mismo.

XIII. Previo a la Etapa de Abandono del Sitio, se deberá acondicionar el sitio del proyecto para evitar afectaciones. Deberá presentar ante esta ORSEMARNATBCS, un Programa de Restitución Ecológica en el que se describan las actividades tendientes a la restauración del sitio. Lo anterior aplica de igual forma el caso de que el promovente desista de la ejecución del proyecto.

OCTAVO. Esta Autorización de Manera Condicionada se otorga considerando que la actividad además representa fuente de empleo temporal a la población local que forma parte del sistema ambiental que requieren ser tomados en cuenta conforme los planes de desarrollo aplicables vigentes, de tal modo que exista equilibrio entre los objetivos del progreso económico, bienestar social y funcionamiento de los ecosistemas.

NOVENO. La presente Resolución no autoriza la construcción, operación y/o ampliación de ningún tipo de actividad o infraestructura que no esté listada en el RESUELVE PRIMERO, SEGUNDO, TERCERO y CUARTO de la presente. En el supuesto caso que decida realizar modificaciones al proyecto, deberá solicitar la autorización correspondiente a esta ORSEMARNATBCS, en los Términos previstos en los artículos 6° y 28 del RLGEEPAMEIA, con la información suficiente y detallada que permita a esta autoridad, analizar si el o los cambios decididos no causarán desequilibrios ecológicos, ni rebasaran los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas relativas a la protección al ambiente que le sean aplicables, así como lo establecido en los Términos y Condicionantes de la presente Resolución. Para lo cual, deberá notificar dicha situación a esta ORSEMARNATBCS, previo al inicio de las actividades de proyecto que se

"CONSTRUCCIÓN DE 6 OBRAS TIPO BORDOS PARA INFILTRACIÓN DE ESCURRIMIENTOS PLUVIALES Y RECARGA DE ACUÍFERO, EN EL ARROYO LAS BRAMONAS. MUNICIPIO DE COMONDÚ, BAJA CALIFORNIA SUR"

ASOCIACIÓN DE USUARIOS DE AGUA PARA FINES AGROPECUARIOS DEL DISTRITO DE RIEGO 066. A. C.,

Página 62 de 66

"Ing. Víctor Alfredo Bermúdez Almada", Msichor Ocampo No. 1045, Col. Centro. C. P. 23000, La Paz. Baja California Sur. Teléfono: (612) 12 395 00

www.gob.mx/semarnat





pretenden modificar. Queda prohibido desarrollar actividades distintas a las señaladas en la presente autorización

DÉCIMO. El Promovente queda sujeto a cumplir con las obligaciones contenidas en el artículo 50 del RLGEEPAMEIA en caso de que desista de realizar las actividades motivo de la presente autorización, para que esta ORSEMARNATBCS determine las medidas que deban adoptarse, a efecto de que no se produzcan alteraciones nocivas al ambiente.

UNDÉCIMO. De conformidad con los artículos 35 de la LGEEPA y 49 de su RLGEEPAMEIA, la presente autorización se refiere única y exclusivamente a los aspectos ambientales de las obras y actividades descritas en el RESUELVE PRIMERO, SEGUNDO, TERCERO y CUARTO de este Resolutivo. Por ningún motivo, la presente autorización constituye un permiso de inicio de obras, ni reconoce o valida la legítima propiedad y/o tenencia de la tierra; por lo que quedan a salvo las acciones que determine la propia Secretaría, las autoridades Federales, Estatales o Municipales, ante la eventualidad de que el Promovente, no pudiera demostrarlo en su oportunidad. Es obligación del Promovente tramitar y obtener otras autorizaciones, concesiones, licencias, permisos y similares que sean requisito para la realización de las obras y actividades autorizadas mediante el presente Resolutivo. Queda bajo su más estricta responsabilidad la validez de los contratos civiles, mercantiles o laborales que se hayan firmado para la legal operación de esta autorización, así como su cumplimiento y consecuencias legales que corresponda aplicar a la SEMARNAT y/o a otras autoridades federales, estatales o municipales.

DUODÉCIMO. La presente Resolución a favor del Promovente es PERSONAL. De acuerdo con lo establecido en el artículo 49 segundo párrafo del RLGEEPAMEIA en el caso dicho ordenamiento dispone que el Promovente deberá dar aviso a la Secretaría del cambio en la titularidad de su proyecto. Esta ORSEMARNATBCS dispone que en caso de que tal situación ocurra y que el Promovente pretenda transferir la titularidad de su propiedad o parte de la misma, el contrato de transferencia de la propiedad deberá incluir la obligación total o la obligación solidaria del cumplimiento de los términos y condicionantes establecidos en la presente Resolución y tal situación deberá comunicarla por escrito a esta autoridad. Es conveniente señalar que la transferencia de los derechos de la autorización a la que se refiere el párrafo anterior, se acordará única y exclusivamente en el caso de que el interesado en continuar con el Proyecto, ratifique en nombre propio ante esta Secretaría, la decisión de sujetarse y responsabilizarse de los derechos y obligaciones impuestos al Promovente en el presente Resolutivo.

"CONSTRUCCIÓN DE 6 OBRAS TIPO BORDOS PARA INFILTRACIÓN DE ESCURRIMIENTOS PLUVIALES Y RECARGA DE ACUÍFERO, EN EL ARROYO LAS BRÁMONAS, MUNICIPIO DE COMONDÚ, BAJA CALIFORNIA SUR"

ASOCIACIÓN DE USUARIOS DE AGUA PARA PINES AGROPECUARIOS DEL DISTRITO DE RIEGO 066, A. C.,

Página 63 de 66

"Ing. Víctor Alfredo Bermúdez Almada", Melchor Ocampo No. 1045, Col. Centro, C. P. 23000, La Paz, Baja California Sur, Teléfono: (612) 12 393 00

www.gob.mx/semarnat



Handwritten signature and initials in blue ink.



DECIMOTERCERO. Serán nulos en pleno derecho todos los actos que se efectúen en contravención a lo establecido en la presente autorización. De tal efecto, el incumplimiento por parte del Promovente a cualquiera de los Términos y/o Condicionantes establecidos en esta autorización, invalidará el alcance de la presente Resolución sin perjuicio de la aplicación de las sanciones previstas en los ordenamientos que resulten aplicables.

DECIMOCUARTO. El Promovente será el único responsable de garantizar por sí, o por los terceros asociados al Proyecto la realización de las acciones de mitigación, restauración y control de todos aquellos impactos ambientales atribuibles al desarrollo de las obras y actividades del Proyecto, que no hayan sido considerados por él mismo, en la descripción contenida en la MIA-P, así como a la información adicional presentada. En caso de que las obras y actividades autorizadas pongan en riesgo u ocasionen afectaciones que llegasen a alterar los patrones de comportamiento de los recursos bióticos y/o algún tipo de afectación, daño o deterioro sobre los elementos abióticos presentes en el predio del proyecto, así como en su área de influencia, la Secretaría podrá exigir la suspensión de las obras y actividades autorizadas para el mismo, así como la instrumentación de programas de compensación, además de alguna o algunas de las medidas de seguridad previstas en el artículo 170 de la LGEPA.

DECIMOQUINTO. La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, a través de la PROFEPABCS, vigilará el cumplimiento de los Términos y Condicionantes establecidos en el presente instrumento, así como los ordenamientos aplicables en Materia de Impacto Ambiental. Para ello ejercerá, entre otras, las facultades que le confieren los artículos 35, 59 y 61 del RLGEPA.

DECIMOSEXTO. El Promovente deberá mantener en su domicilio registrado en la MIA-P, copias del expediente, de dicha manifestación, la presente Resolución, para efectos de mostrarlas a la autoridad competente que así lo requiera, incluyendo los reportes solicitados en el presente.

DECIMOSÉPTIMO. Se hace del conocimiento al promovente, que la presente Resolución, podrá ser impugnada, mediante el recurso de revisión, dentro de los quince días hábiles siguientes contados a partir de la fecha de su notificación, ante esta ORSEMARNATBCS, quien, en su caso, acordará su admisión y el otorgamiento o denegación de la suspensión del acto recurrido, conforme a lo establecido en los



artículos 176 de la LGEEPA, 3º, párrafo primero, fracción XV y 83 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

DECIMOCTAVO. Si derivado de las actividades que realice el promovente, durante el desarrollo del Proyecto, por su acción u omisión ocasionen directa o indirectamente un daño ambiental, será responsable y estará obligado a la reparación de los daños e cuando esto no sea posible, deberá efectuar la compensación ambiental que proceda, además, en caso de que las obras y actividades del Proyecto ocasionaran algún daño al ambiente se estará en los supuestos que establecen los artículos del 10 al 13 de la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental y otros aplicables.

DECIMONOVENO. La presente resolución se emite en apego al principio de buena fe al que se refiere el artículo 13 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, tomando por verídica la información técnica anexa al escrito de ingreso, en caso de existir falsedad de la información, el promovente se hará acreedor a las penas en que incurre quién se conduzca con falsedad de conformidad con lo establecido en la fracción II y III del artículo 420 Quater del Código Penal Federal referente a los delitos contra la gestión ambiental.

VIGÉSIMO. No omito manifestar que a quién prestando sus servicios en materia ambiental faltare a la verdad, se hará acreedor a las penas en que incurre quien conduzca con falsedad de conformidad con lo establecido en la fracción IV del artículo 420 Quater del Código Penal Federal referente a los delitos contra la gestión ambiental.

VIGÉSIMO PRIMERO. Notifíquese a la PROFEPABCS para los efectos legales a que haya lugar.

VIGÉSIMO SEGUNDO. NOTIFÍQUESE PERSONALMENTE el presente proveído al C. Silvestre Saldaña Vázquez, Representante Legal de la razón social ASOCIACIÓN DE USUARIOS DE AGUA PARA FINES AGROPECUARIOS DEL DISTRITO DE RIEGO 066, A. C. promovente del proyecto y hágasele saber que los autos del presente expediente podrán ser consultados en las oficinas de esta ORSEMARNATBCS, sita en calle Melchor Ocampo # 1045, Colonia Centro, La Paz, B. C. S. de conformidad con el artículo 35 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

En su caso notifíquese a sus acreditados los C. C. Arturo González Baeza y Erick Alejandro Manríquez Peña. Al tel. [REDACTED] y correo electrónico: [REDACTED]

"CONSTRUCCIÓN DE 6 OBRAS TIPO BORDOS PARA INFILTRACIÓN DE ESCURRIMIENTOS PLUVIALES Y RECARGA DE ACUÍFERO, EN EL ARROYO LAS BRAMONAS, MUNICIPIO DE COMONDÚ, BAJA CALIFORNIA SUR"

ASOCIACIÓN DE USUARIOS DE AGUA PARA FINES AGROPECUARIOS DEL DISTRITO DE RIEGO 066, A. C.,

Página 65 de 66

"Ing. Víctor Alfredo Bermúdez Almada", Melchor Ocampo No. 1045, Col. Centro, C. P. 23000, La Paz, Baja California Sur. Teléfono: (612) 12 393 00

www.gob.mx/semarnat



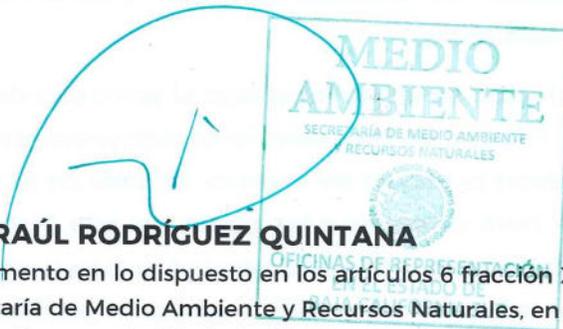
Handwritten signature and initials in blue ink.



Así lo resolvió y firma

ATENTAMENTE

SUBDELEGADO DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES ENCARGADO DE LA OFICINA DE REPRESENTACIÓN DE SEMARNAT EN B. C. S.



M. EN C. RAÚL RODRÍGUEZ QUINTANA

"Con fundamento en lo dispuesto en los artículos 6 fracción XVI; 32, 33, 34, 35 y 81 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia por ausencia definitiva del Titular de la Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Baja California Sur, previa designación, firma el C. Raúl Rodríguez Quintana, Subdelegado de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales."

RRQ/MAMV/JMS

- C. c. e. p - Mtro. Román Hernández Martínez. Titular de la Unidad Coordinadora de Oficinas de Representación y Gestión Territorial (UCORGT).
- C. c. e. p.- Mtro. Alejandro Pérez Hernández. Director General de Impacto y Riesgo Ambiental, SEMARNAT.
- C. c. e. p.- Dra. Andrea Marcela Geiger Villalpando. Encargada del Despacho de la Oficina de Representación de Protección Ambiental de la Procuraduría Federal de Protección Al Ambiente en el Estado de Baja California Sur.
- C. c. p. - Expediente.