

# SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



- I. **Unidad administrativa:** Delegación Federal de la SEMARNAT en Baja California Sur.
- II. **Identificación:** Versión Pública de 03/MP-0076/03/15 Recepción, evaluación y resolución de la Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad particular modalidad A: no incluye actividad altamente riesgosa (SEMARNAT-04-002-A).
- III. **Tipo de clasificación:** Confidencial en virtud de contener los siguientes datos personales: Domicilio particular como dato de contacto o para recibir notificaciones y que es diferente al lugar en dónde se realiza la actividad (página 1 de 37), firma de terceros autorizados para recibir notificaciones (página 1 de 37).
- 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 Dr. Jorge Iván Cáceres Puig, Delegado Federal de la SEMARNAT en Baja California Sur.**

Una firma manuscrita en tinta negra, que parece ser la del Dr. Jorge Iván Cáceres Puig, sobre un fondo con un sello circular de la SEMARNAT.

- VI. **Fecha y número del acta de sesión:** Resolución 02/2017, en la sesión celebrada el 27 de enero de 2017.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

"2015, Año del Generalísimo José María Morelos y Pavón"

LA PAZ, B.C.S., A 22 DE MAYO DE 2015

OFICIO NÚM. SEMARNAT-BCS.02.01.IA.263/15  
03BS2015TD026  
03/MP-0076/03/15

DELEGACIÓN FEDERAL EN BAJA CALIFORNIA SUR

**LIC. RUY EDGAR LARA DIEZ MARTÍNEZ**  
**REPRESENTANTE LEGAL**  
**SBJG PROPERTIES, S. A. DE C. V.**



VISTO: Para resolver el expediente número 03/MP-0076/03/15, respecto del procedimiento de evaluación y dictamen de la Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Particular, del proyecto **"Canalización Arroyo Costa Azul"**, a establecerse en una fracción de terreno del cauce federal arroyo Costa Azul que consiste en una obra hidráulica de canalización con dos muros de protección de concreto reforzado con varillas de acero corrugadas y revestimiento del piso del canal con concreto reforzado en la subdelegación San José del Cabo, municipio de Los Cabos, BCS

Para los efectos de la presente Resolución, en lo sucesivo, a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales se le denominará, **SEMARNAT**, a SBJG Properties, S. A. de C. V., se le nombrará la **Promovente**; la actividad del proyecto será llamada el **Proyecto** y la Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Particular, incluyendo sus anexos, serán nombrados **MIA-P**; y

### RESULTANDO

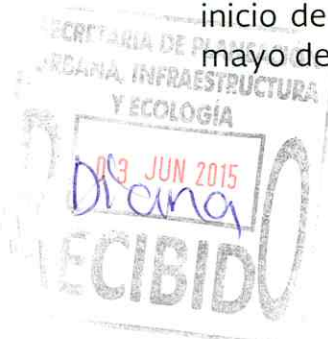
Con fecha 31 de marzo de 2015, se recibió en esta Delegación Federal, el escrito, que en cumplimiento a lo dispuesto por los Artículos 28 y 30 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, la Promovente, sometió a evaluación de la SEMARNAT, la MIA-P, para el

**"Canalización del Arroyo Costa Azul"**  
**SBJG Properties, S. A. de C. V.**



Proyecto, que consiste la canalización del arroyo Costa Azul en la subdelegación de San José del Cabo, municipio de Los Cabos, BCS.

- II.- Que con fecha 01 de abril de 2015, la Promovente ingresó a esta Delegación Federal, la evidencia de haber publicado en la fecha antes mencionada, (en el Sudcaliforniano), un extracto del proyecto en un diario de amplia circulación.
- III.- Que en cumplimiento a lo establecido en la fracción I del Artículo 34 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en relación con el Artículo 37 del Reglamento de dicha Ley General, el 09 de abril de 2015, la SEMARNAT publicó a través de la Separata número DGIRA/015/15 de su Gaceta Ecológica y en la página electrónica de su Portal [www.semarnat.gob.mx](http://www.semarnat.gob.mx), el listado del ingreso de Proyectos sometidos al procedimiento de evaluación de impacto y riesgo ambiental durante el período del 01 al 08 de abril de 2015, dentro de los cuales se incluyó la solicitud que presentó el Promovente para que esta Delegación Federal, en uso de las atribuciones que le confiere el Inciso c de la fracción IX del Artículo 40 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, diera inicio al procedimiento de evaluación de impacto ambiental del Proyecto.
- IV.- Una vez integrado el expediente del Proyecto, registrado con número 03/MP-0002/03/15, esta Delegación Federal con fundamento en lo dispuesto por los Artículos 34, primer párrafo de la LGEEPA, y 40 de su Reglamento, el 09 de abril de 2015, con el fin de garantizar el derecho de la participación social dentro del procedimiento de evaluación de impacto ambiental, puso a disposición del público, en el centro documental, situado en Melchor Ocampo número 1045, C.P. 23000, Col. Centro, La Paz, B.C.S.
- V.- Para estar en posibilidad de dar cumplimiento a los lineamientos establecidos en el Acuerdo, signado por el Órgano Interno de Control, la Unidad Coordinadora de Delegaciones de esta Secretaría y la Dirección General de Coordinación de Delegaciones de la PROFEPA, de fecha 01 de junio de 2009, esta Delegación Federal por conducto del oficio núm. SEMARNAT-CS.02.01.IA.246/15 del 07 de abril de 2015, solicitó a la Delegación Federal de PROFEPA en el estado, informara si el Proyecto tiene algún procedimiento administrativo instaurado ante esa Instancia de Gobierno, o si tiene algún inicio de obra. Que dicha solicitud fue recibida por la PROFEPA el día 06 de mayo de 2015.



"Canalización del Arroyo Costa Azul"  
SBJG Properties, S. A. de C. V.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

**OF. NÚM. SEMARNAT-BCS.02.01.IA.263/15**

- VI.-** Que esta Delegación Federal, mediante oficio núm. SEMARNAT-BCS.02.01.IA.247/15 del 07 de abril de 2015, informó a la Dirección Local de la CONAGUA en BCS., para que emitiera su opinión del Proyecto en comento. Que dicha solicitud fue recibida por CONAGUA el 06 de mayo de 2015.
- VII.-** Que el 13 de mayo del año en curso, ingresó a esta Delegación Federal la opinión de PROFEPA mediante oficio núm. PFPA/10.1/8C.17.5/615/2015 del 12 de mayo de 2015, en el que manifiesta que "... después de una búsqueda exhaustiva en los archivos y bases de datos con los que cuenta dicha Delegación Federal, no se encontraron procedimientos administrativos aperturados al proyecto.
- VIII.-** Que con fecha 15 de mayo del año en curso, ingresó el oficio Núm. B00.903.04.-1628 del 12 de mayo de 2015 por medio del cual presenta la opinión solicitada a CONAGUA, al que se hizo referencia en el RESULTANDO VI de este documento en el que manifiesta que "no fue posible ubicar las coordenadas de las poligonales del Proyecto"
- IX.-** Que a la fecha de emisión del presente Resolutivo no se han recibido observaciones 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**

**PRIMERO.-** Esta Delegación Federal es competente para conocer y resolver la MIA-P del Proyecto, de conformidad con lo dispuesto en los Artículos 8, 14, párrafo primero de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 4, 5 fracciones II y X, 28 primer párrafo, fracción I, 30, 35, párrafos primero, segundo y último, fracción II, de la LGEEPA; 2, 4, 5 incisos A) fracción III y R) fracción I, 12, 37, 38, 44, 45, primer párrafo, fracción II, 46 a 49 del Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental; 18, 26 y 32 Bis Fracción XI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 16 párrafo primero, fracción X, de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 40

**"Canalización del Arroyo Costa Azul"**  
**SBJG Properties, S. A. de C. V.**



Fracción IX Inciso c, del Reglamento Interior de la SEMARNAT, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 21 de enero del 2003, la DGIRA, así como las Delegaciones Federales de la Secretaría cuentan con facultad para evaluar y resolver las Manifestaciones de Impacto Ambiental y los estudios de riesgo de las obras o actividades competencia de la Federación y expedir, cuando proceda, las autorizaciones para su realización, así como analizar y resolver los Informes Preventivos y las Normas Oficiales Mexicanas.

**SEGUNDO.-** Previo al análisis de la documentación que conforma la solicitud de la MIA-P del Proyecto, esta Delegación considera oportuno precisar las siguientes consideraciones:

Tomando en cuenta, que la LGEEPA, es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, que se refieren a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como la protección al ambiente, en el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción.

La Evaluación del Impacto Ambiental es el procedimiento a través del cual la SEMARNAT, constituye las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que pueden causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente, preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente, y quienes pretendan llevar a cabo alguna de las obras y actividades citadas, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de esta Secretaría; para lo cual, deberán presentar una manifestación de impacto ambiental, la cual deberá contener, por lo menos, una descripción de los posibles efectos en el o los ecosistemas que pudieran ser afectados por la obra o actividad de que se trate, considerando el conjunto de 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. (Artículos 28 y 30 de la LGEEPA).

**TERCERO.-** Con base en las consideraciones expuestas, esta Delegación Federal procedió a evaluar el impacto ambiental que pudiera ocasionar el cambio de uso de suelo, que requiere el desarrollo del Proyecto a desarrollarse, bajo lo establecido en las Normas Oficiales Mexicanas: **NOM-041-SEMARNAT-1996; NOM-045-SEMARNAT-1996; NOM-048-SEMARNAT-1993; NOM-080-SEMARNAT-1994; NOM-146-SEMARNAT-2005;** Plan de Ordenamiento Ecológico para el Desarrollo Urbano y Turístico del Municipio de Los Cabos. Plan





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

OF. NÚM. SEMARNAT-BCS.02.01.IA.263/15

Estatut de Desenvolupament del Govern de l'Estat de Baja California Sur (2005-2011), Pla Municipal de Desenvolupament del Municipi de Los Cabos (2008-2011).

#### A).- CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO.

Per quant fa a este punt, cal precisar que de l'anàlisi íntegre de la **MIA-P**, se adverteix que la **Promovent** se refereix a les obres de canalització que se pretén fer a través del projecte motiu de la present Manifestació d'Impacte Ambiental consisteix en murs de protecció de concret reforçat amb varils d'acer corrugats. Aquestes obres surten com una necessitat ja que en anys anteriors se construïren murs de pedra sense reforç i les avingudes extraordinàries han acabat per gairebé desaparèixer-los.

El lloc del projecte va ser escollit considerant principalment la necessitat de protegir les propietats que l'empresa promovent té en els costats adjacents a les dos marges de la desembocadura de l'arroyo Costa Azul. a desenvolupar-se aproximadament en el quilòmetre 28.3 del corredor turístic Cabo San Lucas-San José del Cabo, en la part baixa del pont denominat Costa Azul.

La canalització se pretén fer en la zona de la desembocadura de l'arroyo El Alamito, també conegut com arroyo Costa Azul.

Els murs de contenció projectats en la canalització Costa Azul compliran amb dos requisits fonamentals: Primer, per fer de la estructura contra fallades de volteig i assentament excessiu, la pressió sota de la base no excedirà a la pressió admissible del sòl; a més la estructura en conjunt ha de comptar amb un factor de seguretat adequat respecte al desplaçament a llarg de qualsevol estrat debilitat sota de la base. Les dimensions que se donen a la estructura i la seva estabilitat global se revisen per la pressió de terra sense modificar per factors de càrrega. Segon, tota la estructura així com cada una de les seves parts ha de tenir la resistència adequada. En aquesta fase del projecte se apliquen ordinàriament factors de càrrega. Les pressions i forces corresponents proporcionen la base per revisar la resistència estructural màxima en diferents seccions crítiques.

El programa de treball contempla per les activitats de construcció pròpies de les muralles un període de dos anys, sense embargament i considerant l'ordre i els temps necessaris per a l'obtenció de les autoritzacions corresponents al projecte en

"Canalització de l'Arroyo Costa Azul"  
SBJG Properties, S. A. de C. V.



general, se contempla un total de cinco años, los cuales son los mismos para los cuales se solicita la vigencia de la autorización en materia de impacto ambiental, si es así el caso.

ACTIVIDAD	AÑOS (semestres)									
	1		2		3		4		5	
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD										
VIABILIDAD ECONOMICA										
DISEÑO DE OBRAS (pre proyecto)										
ESTUDIOS AMBIENTALES										
ESTUDIOS HIDROLOGICOS										
AUTORIZACIONES CONAGUA										
DISEÑO FINAL DE LOS MUROS										
CONSTRUCCIÓN										
Trazo y Nivelación										
Movimiento de tierras										
Compactación										
Edificación de los muros										
Acabado de los muros										
Supervisión de obras y acabado										

Las actividades iniciarán hasta que se tengan todos los permisos correspondientes, desde la licencia de construcción por el municipio, hasta la aceptación técnica del proyecto por parte de la CONAGUA, pasando por las autorizaciones ambientales requeridas.

La construcción de los muros de contención que tendrán como resultado la canalización de los escurrimientos superficiales en la zona de la desembocadura del arroyo El Alamito o Costa Azul son el motivo de la presente Manifestación de Impacto Ambiental, de tal manera que para su ejecución se han considerado en su desarrollo tres etapas: *Preparación del sitio, Construcción y Operación incluyendo en esta las actividades de mantenimiento.*

## B).- CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL:

Dado que el sitio del proyecto se localiza dentro de una zona donde se han llevado a cabo diferentes actuaciones humanas, cada una con sus efectos e impactos ecológicos, que podría ser considerada como una zona urbanizada y debido a esto ya impactada, se ha identificado una problemática ambiental que no solo abarca la posible área de influencia del proyecto sino que va más allá de esta y está fuertemente relacionada sobre todo con una adecuada planeación.

### Definición del área de influencia

El área de influencia define el marco de referencia geográfico en el cual se efectuará el análisis y evaluación ambiental del Proyecto Canalización Costa Azul.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

**OF. NÚM. SEMARNAT-BCS.02.01.IA.263/15**

El área de influencia se ha definido sobre la base de las zonas en la cuales se registran tanto los impactos directos producidos por la implantación de las obras necesarias para el proyecto, así como los impactos indirectos inducidos sobre las actividades económicas y sociales. Adicional a los impactos directos e indirectos en el ambiente originados por la construcción de los muros, los impactos del ambiente sobre las aguas marinas (del Golfo de California) se considera que no son significativos.

Área de influencia directa

El área de influencia directa es el territorio en el que se manifiestan los impactos ambientales directos, es decir aquellos que ocurren en el mismo sitio en el que se produjo la acción generadora del impacto ambiental, y al mismo tiempo, o en tiempo cercano, al momento de la acción que provocó el impacto.

El área de influencia directa del Proyecto Canalización Costa Azul abarca la porción del territorio donde potencialmente se manifestaran los efectos de las obras en forma directa. Esta área incluye:

- a) El área afectada por las obras, estructura de los muros y las vías de acceso.

Área de influencia indirecta

El área de influencia indirecta es el territorio en el que se manifiestan los impactos ambientales indirectos –o inducidos–, es decir aquellos que ocurren en un sitio diferente a donde se produjo la acción generadora del impacto ambiental, y en un tiempo diferido con relación al momento en que ocurrió la acción provocadora del impacto ambiental.

- a) Se ha considerado a toda la cuenca hidrográfica localizada aguas arriba del sitio de captación o del sitio donde se ubicaran los muros, por tener una influencia significativa con la cantidad del agua que llega a la desembocadura del arroyo El Alamito (Costa Azul), en relación con el desarrollo urbano.

El área de influencia indirecta corresponde a la microcuenca del arroyo El Alamito, también conocido como Costa Azul.

Como área de influencia indirecta también se encuadra la población y los sectores productivos del municipio de Los Cabos y particularmente la ciudad de San José del Cabo que serán beneficiados con la generación de empleos, adquisición de materiales e insumos, contratación de servicios y pagos de derechos y licencias.

*Handwritten signature*

"Canalización del Arroyo Costa Azul"  
SBJG Properties, S. A. de C. V.



### **Delimitación del área de estudio**

En base al análisis presentado anteriormente, se puede sugerir que el área de estudio sea únicamente una superficie terrestre, (ya que los impactos en las aguas marinas no serán significativos), encuadrada ésta por un polígono regular que engloba la cuenca hidrográfica del arroyo El Alamito (Costa Azul) y una franja de la zona costera adyacente al sitio del proyecto, incluyéndose dentro de ella a las área de influencia directa e indirecta.

### Clima.

El clima del área de estudio se ubica dentro del grupo de los secos/con lluvias en verano, la temporada de lluvias (de agosto a octubre) capta aproximadamente el 85 % de la precipitación total anual.

El tipo de clima es el denominado seco el cual se caracteriza por ser extremoso con temperaturas máximas diurnas principalmente los meses de julio, agosto y septiembre, en donde la evaporación excede en gran medida a la precipitación. El subtipo de clima es muy seco, muy cálido y cálido, aunque se distribuyen ampliamente en todo el Estado, dentro del área de estudio se considera que se presentan hasta elevaciones no mayores a los 500 msnm incluyendo toda la franja costera.

### Temperaturas promedio.

Las temperaturas máximas fluctúan entre los 30° y 40° C en los meses de enero y junio, respectivamente; las temperaturas mínimas observadas varían de 3° a 2° C. La media anual considerando las diferentes estaciones meteorológicas está cercana a los 24° C.

### Precipitación promedio anual (mm).

La precipitación anual promedio es de 298.4 mm y el mes más lluvioso es septiembre. Las lluvias decrecen el resto del año hasta ser prácticamente nulas en los meses comprendidos entre febrero y julio. En agosto y septiembre cuando hay un mayor número de días lluviosos (3.5 y 3.3 días) y se alcanza una precipitación pluvial promedio de 85 mm.

## **Geología, Geomorfología y Fisiografía**

### **Geología**

La región donde se localiza el sitio del proyecto está constituida en su mayor parte por rocas graníticas, encontrándose, dentro de la zona que comprende el área de estudio superficies cubiertas por rocas conglomeráticas [Q(cg)].

En la parte alta de la cuenca hidrográfica se tienen granodioritas y tonalitas del cretácico con características sumamente masivas como resultado de su naturaleza cristalina.

Las rocas presentes son de la familia del granito entre las que se encuentran el propio granito, granodiorita y tonalita. Como se mencionó en apartados anteriores se observaron rocas metamórficas que son precisamente metagranitos y gneises.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

OF. NÚM. SEMARNAT-BCS.02.01.IA.263/15

En toda la zona el patrón de fracturamiento es intenso lo cual aunado al tamaño de los cristales mineralógico (fenocristales), se favorece en intemperismo y la erosión de estas rocas, que en algunas zonas llega a ser semi-redondeado.

Las granodioritas son rocas de color blanco con manchas negras y cristales de minerales bien desarrollados (cuarzo, oligoclasa, biotita, hornablenda y clorita) y de estructura masiva. Las tonalitas son rocas de color gris oscuro con manchas negras, también con cristales de minerales bien desarrollados (cuarzo, hornablenda, biotita alterada a clorita y epidota en aquellos lugares donde la roca ha sido alterada de forma hidrotermal).

Las lomas de roca granodiorita se encuentran rodeadas por materiales sedimentarios de origen eólico los cuales evidencian una clara influencia del viento en su formación y depósito.

### **Geomorfología**

La geomorfología del área de estudio se localiza en una bajada de moderada pendiente, sobre todo al observar que gran parte de la superficie es coronada por materiales sedimentarios aluviales de tipo conglomerático, sin embargo, son visible los cerros de baja altura como son el cerro Costa azul (donde se tiene a las diferentes antenas de comunicación), al fondo de la cuenca se tienen los cerros de El Alamito y El Cenicero en cuyo portezuelo que los une, nace el arroyo El Alamito también conocido como costa azul. Son notorias también las cañadas profundas entre los lomeríos como la del propio arroyo Costa Azul, inmediatamente después (aguas arriba) de la carretera cuatro carriles.

### **Fisiografía**

El área de estudio se localiza dentro de la Provincia de Baja California, particularmente a la Subprovincia de Tierras Levantadas del Sur. En la actualidad también se conoce como Discontinuidad de El Cabo y/o Bloque Los Cabos.

Las características orográficas de la zona de Cabo San Lucas corresponden a montañas bajas y lomeríos aislados, asociados a laderas y bajadas de corta longitud con pendiente moderada. Los cerros bajos, El Cenicero, El Alamito se localizan en la parte alta de la cuenca (noreste) del arroyo El Alamito o Costa Azul alcanzando alturas por arriba de los 1,000m (cenicero) y 600msnm (Alamito) y lomeríos aislados como el del Cero Costa Azul cercano a la línea de costa con altura apenas por encima de los 200msnm.

"Canalización del Arroyo Costa Azul"  
SBJG Properties, S. A. de C. V.

WPC



## **Suelos**

Los tipos de suelos presentes dentro del área de estudio se encuentran como asociaciones, es decir, una, dos o hasta tres unidades edafológicas, todas ellas tienen como característica principal la fase lítica gruesa y las cuales son descritas a continuación:

Litosol asociado a Regosol Eútrico (I+Re/1).- Son suelos con escaso desarrollo, sus espesores no alcanzan los 20 cm, el color es muy semejante al de las rocas originales, no se observan capas bien definidas, su fase física es lítica y su textura es gruesa. Su susceptibilidad a la erosión es muy alta.

Unidad edafológica Litosol, (I). Los litosoles son capas de suelo de color muy parecido a la roca que le dio origen, su grado de erosividad es alto, en condiciones comunes posee escasa capacidad de retener humedad, presentan una fase gravosa y de textura gruesa. La cobertura vegetal es escasa debido a su poca capacidad de retención de agua.

Unidad edafológica Fluvisol éútrico, (Je). Los suelos de este tipo se localizan en las zonas de descarga de los principales arroyos, es decir en la salida de las subcuencas que delimitan cada uno de ellos. Aunque es posible que contengan una cierta proporción de materiales gruesos, su composición final es de un regosol eútrico. La falta de materiales gruesos se debe más que nada a que se encuentran en la parte más distal de las zonas de donde originalmente fueron erosionados.

## **Hidrología superficial y subterránea**

La hidrología del extremo sur de la península de Baja California puede considerarse anómala o diferente al resto de este territorio. Por un lado, las tasas de precipitación son mayores al resto de la superficie estatal, favorecido esto por la presencia de la estructura orográfica de la sierra de La Laguna que con su abundante vegetación hace posible que el ciclo hidrológico se lleve a cabo de mejor manera.

Por otro lado, esta zona es una de las de mayor incidencia de eventos de tipo ciclónico lo cual trae consigo, como lo demuestran diversos estudios y estadísticas, una alta influencia en las precipitaciones y que demuestran que no es necesario que estos fenómenos naturales tengan contacto con la zona insular, sino que aun a alejadas distancias sus efectos llegan a presentarse de esta manera.

## **Hidrología Superficial**

En cuanto a escurrimientos superficiales se refiere, si bien es cierto que la península de Baja California tiene principalmente dos vertientes, la oriental (Pacífico) y la occidental (Golfo de California), el extremo sur de la península, donde se ubica el sitio del proyecto, está en una zona intermedia, ya que los escurrimientos de esta zona son en un sentido hacia el sur.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

OF. NÚM. SEMARNAT-BCS.02.01.IA.263/15

Es importante comentar que en esta región de la península, dadas las características del terreno (de moderada a alta pendiente), gradientes de altura generalmente considerables, formas de las cuencas hidrográficas y los tipos de precipitación de alta intensidad y corta duración, dan lugar a avenidas torrenciales (flash floods), de grandes volúmenes y gran fuerza de arrastre, cuyo poder erosivo y destructivo puede llegar a ser peligroso sino se toman en cuenta medidas adecuadas en su prevención.

También debe considerarse la naturaleza cristalina de las rocas graníticas que dominan ampliamente la zona de estudio y la micro cuenca hidrográfica del arroyo El Alamito, tiene una gran impermeabilidad, lo cual reduce en mucho la capacidad de absorber o retener agua durante una precipitación, esto significa que gran parte del agua que cae (precipita) tendera a escurrir.

De acuerdo a la Comisión Nacional del Agua (CNA), el proyecto Canalización del Arroyo Costa Azul, se localiza dentro de la Región Hidrológica No. 6., Cuenca **A** La Paz-Cabo San Lucas, Cabo San Lucas, Subcuenca **a**, Cabo San Lucas.

REGIÓN HIDROLÓGICA No. 6		
REGIÓN	CUENCAS	SUBCUENCAS (Km²)
BAJA CALIFORNIA SURESTE (LA PAZ)	A.- La Paz-Cabo San Lucas (Sup.= 6,922.50 Km²)	a.- Cabo San Lucas (Sup = 483.13)
		b.- Río san José ( Sup = 1,240.46)
		c.- Arroyo Santiago (Sup = 1,616.12)
		d.- Las Palmas (Sup = 2,159.52)
		e.- La Paz ( Sup = 660.91)
		f.- Arroyo Datilar ( Sup = 762.36)
	B.- Loreto-Bahía de La Paz (Sup = 2,272.00 Km²)	a.- Bahía La Paz (Sup = 1,135.00)
		b.- Isla Santa Cruz (Sup 303.32)
		c.- Loreto (Sup = 833.67)
	C.- Arroyo Frijol-Arroyo San Bruno (Sup = 2,428.70 Km²)	a.- Arroyo San Bruno (Sup = 691.04)
		b.- Arroyo Gombedor (Sup = 278.23)
		c.- Arroyo San Nicolás (270.19)
		d.- Arroyo Santa Rosalita (Sup = 585.58)
		e.- Arroyo Frijol (Sup = 603.66)

"Canalización del Arroyo Costa Azul"  
SBJG Properties, S. A. de C. V.



**C).- ASPECTOS BIÓTICOS:**

Los aspectos bióticos en los estudios ambientales son comúnmente tratados en dos grandes grupos: flora (vegetación terrestre) y fauna. En ocasiones es importante destacar la existencia de relaciones ecológicas entre ambos elementos de tal forma que durante el proceso de evaluación de los impactos ambientales a generar por la implantación de un proyecto determinado. Este aspecto se vea favorecido y se le otorgue la importancia correspondiente.

Es importante comentar que en el área específica del proyecto no se cuenta con ningún tipo de vegetación, el paso constante de vehículos y personas ha terminado por destruir la escasa vegetación natural.

**Vegetación terrestre**

La carta de Uso de Suelo y Vegetación de INEGI señala que el área de estudio del proyecto está constituida por dos unidades: matorral sarcocaula en la parte baja de la cuenca hidrográfica y contigua a la línea de costa y selva baja caducifolia en la parte alta de la misma, siendo mucho mayor la cobertura de esta última unidad que la anterior.

La unidad denominada Selva Baja Caducifolia también llamada selva seca o bosque tropical caducifolio, es la comunidad vegetal cuya importancia radica en su muy particular riqueza florística, y también en su elevada proporción de endemismo (es decir, de especies que no habitan en ningún otro lugar del planeta), lo que la convierte en una de las áreas que deben ser conservadas prioritariamente.

La unidad denominada matorral sarcocaula el cual se caracteriza por la dominancia de arbustos de tallos carnosos, gruesos frecuentemente retorcidos y algunos con corteza papirácea. Se encuentran sobre terrenos rocosos y suelos someros en las regiones costeras.

De manera general se sabe que esta comunidad vegetal se ubica en la zona de lomeríos y elevaciones medias, sobre suelos someros de laderas de cerros, lo conforman especies como: *Cercidium microphyllum*, *Opuntia spp.*, entre otras; Es un matorral abierto o medianamente denso y florísticamente rico, en el que a menudo intervienen especies de *Acacia*, *Prosopis*, *Larrea*, *Celtis*, *Encelia*, *Olnya*, *Ferocactus* y muchos otros, al igual que numerosas plantas herbáceas perennes incluyendo helechos y *Selaginella*.

Respecto a la vegetación existente en las áreas mencionadas anteriormente que se observaron durante los trabajos de campo algunas especies las cuales se mencionan en la tabla siguiente:



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

OF. NÚM. SEMARNAT-BCS.02.01.IA.263/15

Nombre común	Nombre científico
Cholla	<i>Opuntia cholla</i>
Cochemia	<i>Cochemia poselgeri</i>
Datillillo	<i>Yucca valida</i>
Vara prieta	<i>Caesalpinia californica</i>
Frutilla	<i>Lycium californicum</i>
Pimentilla	<i>Adelia virgata</i>
Ejotón	<i>Pithecellobium confine</i>
Cardón pelón	<i>Pachycereus pringleii</i>
Ciruelo cimarrón	<i>Cyrtocarpa edulis</i>
Palo verde	<i>Cercidium microphyllum</i>
Palo blanco	<i>Lysiloma candida</i>
Pitahaya agria	<i>Machaerocereus gummosus</i>
San Miguel	<i>Anigonon leptopus</i>

### Fauna

El grado de urbanización que se tiene en la zona y la escasa cobertura vegetal no permiten la presencia de especies faunísticas. El ruido y las vibraciones ocasionadas por el paso de los vehículos en la carretera cuatro carriles, seguramente constituye un factor muy importante en el desplazamiento de esta fauna.

Por otro lado, la capacidad que comúnmente tienen las diferentes especies de animales de poder desplazarse de un sitio a otro ya sea de manera preventiva, en defensa o definitiva del sitio

En terrenos adyacentes al sitio del proyecto, se observaron gatos y perros posiblemente propiedad de los habitantes de las casas vecinas de esta zona. Incluso las aves son muy escasas de observar, probablemente por el ruido generado por el tráfico vehicular en la carretera de cuatro carriles que une a San José del Cabo con Cabo San Lucas.

La fauna es el conjunto de especies animales que habitan en una región geográfica, que son propias de un período geológico o que se pueden encontrar en un ecosistema determinado.

Esta depende tanto de factores abióticos (temperatura, disponibilidad de agua) como de factores bióticos. Entre éstos sobresalen las relaciones posibles de competencia o de depredación entre las especies. Los animales suelen ser muy

"Canalización del Arroyo Costa Azul"  
SBJG Properties, S. A. de C. V.



sensibles a las perturbaciones que alteran su hábitat; por ello, un cambio en la fauna de un ecosistema indica una alteración en uno o varios de los factores de éste.

El origen de la fauna de la península de Baja California está estrechamente relacionado con los cambios climáticos ocurridos en el período terciario, particularmente durante las glaciaciones, que provocaron modificaciones en la distribución de la flora, y con ello también en la distribución de la fauna norteamericana.

El grado de urbanización de la zona donde se ubica el sitio del proyecto ha ocasionado que las especies vegetales que habitaban esta área hayan migrado hacia otros sitios, tal vez dentro de la misma área de influencia y en el mejor de los casos dentro de la misma cuenca hidrográfica que engloba al sitio del proyecto. En este sentido se mencionan a continuación de manera sencilla algunas de las especies faunísticas de la región en general.

Dado que durante el tiempo en el cual se realizaron los recorridos sobre el cauce del arroyo a canalizar, se habían presentado ya algunos escurrimientos derivados de las precipitaciones, no fue posible identificar huellas o restos fecales que permitieran inferir la presencia de fauna, aun así se realizó una búsqueda exhaustiva en los bordes de los arroyos con el fin de localizar alguna de las especies no encontrándose ninguna en esas zonas, sin embargo en los cauces fue posible observar lagartijas o cachorones (*Uta stansburiana*) y ardillas (*Ammospermophilus leucurus eximius*) denominado comúnmente juancito.

#### *Herpetofauna*

El área de estudio se encuentra en la región Costa Central del Golfo según las regiones fitogeográficas para la Península de Baja California.

La herpetofauna incluye un total de 36 especies reportadas: tres de anfibios y 33 de reptiles, distribuidas en 13 familias. La familia mejor representada es Colubridae con 12 especies, seguida de la familia Phrynosomatidae con 6 especies.

Del total de especies de reptiles reportadas para la región donde se ubica el área de estudio, 17 se encuentran incluidas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 de éstas, nueve especies son endémicas de la Península.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

OF. NÚM. SEMARNAT-BCS.02.01.IA.263/15

**Reptiles reportados para la región**

Especie	Nombre común	Estatus
<i>Bufo punctatus</i>	Sapo	
<i>Scaphiopus couchii</i>	Sapo cavador	
<i>Gambelia copeii</i>	Cachora	Endémica
<i>Ctenosaura hemilopha</i>	Iguana de palo	2, endémica
<i>Dipsosaurus dorsalis</i>	Cachorón güero	
<i>Sauromalus obesus</i>	Iguana	1
<i>Callisaurus draconoides</i>	Areñera, cachimba	1
<i>Phrynosoma coronatum</i>	Camaleón	
<i>Urosaurus nigricaudus</i>	Lagartija	1, endémica
<i>Uta stansburiana</i>	Lagartija	
<i>Coleonyx variegatus</i>	Salamanquesa	2
<i>Hemidactylus frenatus</i>	Salamanquesa	
<i>Phyllodactylus unctus</i>	Gecko	2, endémica
<i>P. xanti</i>	Gecko	2, endémica
<i>Cnemidophorus hyperythrus</i>	Güico	Endémica
<i>C. tigris</i>	Güico	
<i>Leptotyphlops humilis</i>	Culebrita ciega	
<i>Bogerthopsis rosaliae</i>	Víbora ratonera	Endémica
<i>Chilomeniscus stramineus</i> *	Culebrita de la arena	2
<i>Eridiphas slevini</i>	Culebra nocturna	1, endémica
<i>Hypsiglena torquata</i>	Culebra nocturna	2
<i>Masticophis fuliginosus</i>	Chirrionera	Endémica
<i>Phyllorhynchus decurtatus</i>	Culebrita	
<i>Salvadora hexalepis</i>	Culebrita chata	
<i>Sonora semiannulata</i>	Culebra	
<i>Trimorphodon biscutatus</i>	Víbora sorda	
<i>C. mitchellii</i>	Víbora de cascabel	2

\* = Especie endémica según la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010. Estatus= 1 Amenazada; 2 Sujeta a protección especial en la NOM-059-SEMARNAT-2010);

"Canalización del Arroyo Costa Azul"  
SBJG Properties, S. A. de C. V.



**Reptiles incluidos en la Norma Oficial Mexicana (NOM-059-SEMARNAT-2010)**

	ESPECIE	ESTATUS
1	<i>Ctenosaura hemilopha</i> *	Bajo protección especial
2	<i>Callisaurus draconoides</i>	Amenazada
3	<i>S. zosteromus</i> *	Bajo protección especial
4	<i>Urosaurus nigricaudus</i> *	Amenazada
5	<i>Coleonyx variegatus</i>	Bajo protección especial
6	<i>Chilomeniscus stramineus</i>	Bajo protección especial
7	<i>Crotalus ruber</i> *	Bajo protección especial
8	<i>C. enyo</i> *	Amenazada
9	<i>C. mitchellii</i>	Bajo protección especial

\* Especies endémicas

## Mastofauna

De acuerdo con la zonificación por provincias faunísticas definidas para el noroeste de México, el área de se localiza en la provincia denominada El Cabo.

Para el área de estudio se reportan un total de 39 especies distribuidas en 13 familias. La familia mejor representada es *Vespertilionidae* con 14 especies. Únicamente se presentan dos especies endémicas y 6 especies incluidas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010.

### Mastofauna reportada para el área de estudio

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ESTATUS
<i>Canis latrans</i>	Coyote	NL
<i>Bassariscus astutus</i>	Cacomiztle	NL
<i>Procyon lotor</i>	Mapache	NL
<i>Mephitis mephitis</i>	Zorrillo	NL
<i>Spilogale putorius</i>	Zorrillo	NL
<i>Nyctinomops femorosaccus</i>	Murciélago cola suelta espinosa	NL
<i>N. macrotis</i>	Murciélago	NL
<i>Tadarida brasiliensis</i>	Murciélago cola suelta brasileño	NL
<i>Macrotus californicus</i>	Murciélago orejón californiano	NL
<i>Leptonycteris yerbabuene</i>	Murciélago	NL
<i>Antrozous pallidus</i>	Murciélago	NL
<i>Eptesicus fuscus</i>	Murciélago	NL
<i>E. serotinus</i>	Murciélago	NL
<i>Lasiurus blossevillii</i>	Murciélago	NL



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

OF. NÚM. SEMARNAT-BCS.02.01.IA.263/15

<i>Myotis californicus</i> *	Murciélago	NL
<i>M. peninsularis</i>	Murciélago	Vulnerable (UICN)
<i>M. velifer</i>	Murciélago	NL
<i>M. volans</i>	Murciélago	NL
<i>M. yumanensis</i>	Murciélago	NL
<i>Pipistrellus hesperus</i>	Murciélago	NL
<i>Sylvilagus audubonii</i>	Conejo	NL
<i>Ammospermophilus leucurus</i>	Juancito	NL
<i>Thomomys umbrinus</i>	Tuza	NL
<i>Chaetodipus spinatus</i>	Ratón	NL
<i>Neotoma lepida</i>	Rata de campo	NL
<i>Peromyscus eva</i>	Ratón	NL

Estatus de conservación (NOM-059-SEMARNAT-2010): 1 En peligro de extinción; 2 Amenazada; 3 Sujeta a protección especial; \* Endémicas. NL-No listadas

### Aves

El área de estudio se encuentra en la región denominada “Distrito del Cabo”, de acuerdo con la regionalización avifaunística establecida para la Península de Baja California. El número de especies registradas en el área de estudio fue de 40, distribuidas en 12 órdenes y 26 familias. La mayoría de las especies observadas (87,5%) se consideran residentes y el resto son aves que utilizan el área para hibernación. Sin embargo, en el predio solo se observaron aves que son residentes.

#### Especies de aves reportadas en el área de estudio.

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ESTATUS	OCURRENCIA
<i>Anas cyanoptera</i>	Cerceta canela		B
<i>Podilymbus podiceps</i>	Zambullidor pico grueso		A
<i>Fregata magnificens</i>	Fragata magnífica		A
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Pedrete corona negra		A
<i>Cathartes aura</i>	Zopilote aura		A
<i>Pandion haliaetus</i>	Gavilán pescador	II	A
<i>Accipiter cooperii</i>	Gavilán de Cooper	2, II, 4	B
<i>Parabuteo unicinctus</i>	Aguillita rojinegra	2, II, 4	A
<i>Caracara cheriway</i>	Caracara quebrantahuesos		A
<i>Falco sparverius</i>	Cernícalo americano	II	A
<i>Falco peregrinus</i>	Halcón peregrino	2, I, 3	A
<i>Gallinula chloropus</i>	Gallineta frente roja		A
<i>Fulica Americana</i>	Gallareta americana		A
<i>Charadrius vociferous</i>	Chorlo tildío		A

“Canalización del Arroyo Costa Azul”  
SBJG Properties, S. A. de C. V.



<i>Tringa melanoleuca</i>	Patamarilla mayor		B
<i>Actitis macularius</i>	Playero alzacolita		B
<i>Columba livia</i>	Paloma doméstica		A
<i>Zenaida asiatica</i>	Paloma ala blanca	*	A
<i>Zenaida macroura</i>	Paloma huijota	*	A
<i>Columbina passerine</i>	Tórtola coquita	*	A
<i>Geococcyx californianus</i>	Correcaminos norteño		A
<i>Calypste costae</i>	Colibrí cabeza violeta		A
<i>Picoides scalaris</i>	Carpintero mexicano		A
<i>Sayornis nigricans</i>	Papamoscas negro		A
<i>Myiarchus cinerascens</i>	Papamoscas cenizo		A
<i>Lanius ludovicianus</i>	Alcaudón verdugo		A
<i>Corvus corax</i>	Cuervo común	*	A
<i>Auriparus flaviceps</i>	Baloncillo o verdín		A
<i>Campylorhynchus brunneicapillus</i>	Matraca del desierto		A
<i>Poliophtila caerulea</i>	Perlita azulgris		A
<i>Poliophtila californica</i>	Perlita californiana	1, 4	A
<i>Mimus polyglottos</i>	Centzontle norteño	*	A
<i>Toxostoma cinereum</i>	Cuitlacoche peninsular		A
<i>Sturnus vulgaris</i>	Estornino pinto		A
<i>Amphispiza bilineata</i>	Zacatonero garganta negra	*	A
<i>Cardinalis cardinales</i>	Cardenal rojo	*	A
<i>Pheucticus melanocephalus</i>	Picogordo tigrillo	*	B
<i>Molothrus ater</i>	Tordo cabeza café	*	A
<i>Carpodacus mexicanus</i>	Pinzón mexicano	*	A

Estatus de Conservación: <sup>1</sup> Amenazada, <sup>2</sup> Protección especial (NOM-059-ECOL-2010); <sup>1,11</sup> CITES; <sup>3</sup> Prioridad de conservación media, <sup>4</sup> Prioridad de conservación baja (Ecological and Distributional Databases); \* Permitido su aprovechamiento (INE, 1996). Estatus de ocurrencia: <sup>a</sup> Residente con reproducción confirmada; <sup>b</sup> Visitante de invierno

## Paisaje

El paisaje de gran parte del área de estudio ha sido antropizado, esto significa que el hombre ha desarrollado diversas obras las cuales han modificado las relaciones naturales entre los elementos que constituyen el ambiente, dando como resultado una pérdida de originalidad o naturalidad del paisaje.

## D).- IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES IMPLICADOS EN EL DESARROLLO DEL PROYECTO.

### Identificación y evaluación de impactos ambientales



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

OF. NÚM. SEMARNAT-BCS.02.01.IA.263/15

RECURSO	IMPACTO POTENCIAL	INDICADOR	TEMPORALIDAD	MAGNITUD
Suelo Arenoso	*Pérdida sedimentaria *Generación de Residuos Sólidos	*Volumen de arena. *Evidencia física de envases, latas vacías, costales, bolsas de cemento etc.	Permanente Temporal	Poco significativo No significativo
Vegetación terrestre	Ninguna	Evidencia física	Nula	No significativo
Clima	Ninguno	Cambio de temperatura nivel micro	Nulo	Nulo
Atmósfera	Contaminación por polvos. Incremento de ruido.	Evidencia física de partículas suspendidas. Incremento en Nivel de Ruido (decibeles)	Temporal. Temporal	Poco significativo. Poco significativo.
Hidrología superficial	Reducción de la desembocadura actual	Incremento del volumen de agua escurrida por unidad de área	Permanente	Media
Topografía	Ninguno	Perfil de playa	Nula	No significativo
Paisaje	Disminución estética visual del entorno natural	Escenario comparado	Permanente	Poco significativo
Socioeconómicos	Demanda de mano de Obra Generación de empleo	Evidencia Física	Temporal	Poco significativo

### Descripción de los efectos ambientales en términos de magnitud e importancia.

La hidrología superficial se verá modificada, sin embargo la ubicación de los sitios del proyecto con respecto a la cuenca hidrográfica que los envuelve (área de desembocadura), así como las dimensiones del proyecto dan como resultado que estos efectos ambientales sean de corta magnitud, moderada importancia y poco significativos.

En el caso del suelo, este es removido del cauce cada vez que un escurrimiento superficial tiene la suficiente fuerza (energía) para hacerlo, sin embargo en esta zona de bajas precipitaciones, pueden pasar varios años sin presentarse lluvias y esto puede llegar a favorecer que se desarrolle un mejor suelo. Si bien es cierto que en la fracción del cauce a canalizar ya no se tendrá la misma erodabilidad por estar recubierta con las plantillas de gaviones, lo más común que pasa en esta obras es que en las áreas adyacentes a la canalización, la lámina de escurrimiento incremente su potencial erosivo a lo largo de la obra, sobre todo si esta se encuentra muy por encima del nivel del terreno.

"Canalización del Arroyo Costa Azul"  
SBJG Properties, S. A. de C. V.



Las emisiones a la atmósfera tendrán su mayor auge durante la etapa de construcción del proyecto ya que se utilizará maquinaria pesada en casi todas las actividades a realizar, se generaran partículas de polvo por el movimiento de tierras (excavación, relleno y compactación), así como la emisión de partículas contaminantes derivadas del proceso de combustión de las diferentes maquinas a utilizar. Dado que sus efectos serán temporales (durante la ejecución de las actividades), se considera que estos son corta magnitud, baja importancia y escasamente perjudiciales.

La calidad del paisaje será perturbada durante todas las etapas del proyecto, es por ello que destaca en la matriz de interacciones realizada para la presente manifestación de impacto ambiental, los efectos ambientales de tal afectación se consideran de moderada magnitud, moderada importancia y altamente perjudiciales.

**E).- MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES PROPUESTAS POR LA PROMOVENTE.**

En la MIA-P el Promoviente identificó medidas preventivas y de mitigación, mismas que se establecen como de cumplimiento obligatorio tal y como se indica en el TÉRMINO SÉPTIMO de este documento.

**F).- PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS**

La zona del proyecto constituye las dos franjas laterales de la desembocadura del arroyo Costa Azul, ambas superficies son comúnmente inundadas por escurrimientos fluviales, los estudios hidrológicos que se han realizado hasta el momento permiten definir que dichos escurrimientos pueden ser conducidos adecuadamente a través de la canalización proyectada sin causar daños o perjuicios a terceros.

No se consideraron otros sitios alternativos dado que la empresa promovente cuenta con la propiedad de los terrenos adyacentes. En este mismo sentido, se optó por los tipos de muros tipo Cantivelier sobre los muros de gavión pensando en la posibilidad de que el flanco interno del muro pueda soportar cierta carga (peso) y de esta manera poder utilizar esta superficie más a futuro.

**Pronóstico del escenario**



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

**OF. NÚM. SEMARNAT-BCS.02.01.IA.263/15**

A continuación se describen los dos escenarios que a juicio de los autores existen para esta zona del proyecto considerando incluso, las actuaciones humanas ya existentes proyectos.

A).- Escenario sin proyecto (Línea base cero).

En esta ocasión no se puede hablar de que el sistema ambiental se encuentre en condiciones naturales u originales. El sitio del proyecto se encuentra dentro de una zona completamente urbanizada con los diferentes servicios propios de un desarrollo urbano.

Un escenario sin la ejecución del proyecto pretendido es visualizado por los autores como actualmente se tiene, las dos franjas laterales de la desembocadura siendo erosionadas e inundadas por los escurrimientos fluviales y que dado los niveles de asolvamiento de esta zona del arroyo, podrían extenderse y afectar las construcciones que se localizan en las laterales – como ya ha sucedido- y que debido a esto se han hecho intentos no tecnificados o bien planeados de diseños de obras (muros, bardas, paredes, excavaciones, etc.), las cuales han terminado destruidas como lo evidencia la existencia de uno de los muros.

La parte alta de la cuenca hidrográfica del arroyo El Alamito o Costa Azul ha sido y continuara siendo modificada, el desarrollo urbano actual y que seguramente se tendrá, ocasionará modificaciones en la red hidrográfica natural, se modificará la pendiente del terreno, con las pavimentaciones se impermeabilizara gran parte de esa superficie, se ha eliminado la cobertura vegetal natural y las características del suelo en general fueron alteradas.

Seguramente el desarrollo urbano que a futuro se instalará utilizara la pendiente del terreno y sus vialidades como forma de desalojar los escurrimientos que derivados de una precipitación se pudieran presentar (drenaje pluvial).

De permanecer la desembocadura del arroyo Costa Azul en la zona del proyecto sin la protección de los muros de la canalización, es posible que se tengan resultados no deseados como son el incremento en la anchura del arroyo.

B).- Escenario con proyecto sin aplicar las medidas preventivas y mitigatorias.

"Canalización del Arroyo Costa Azul"  
SBJG Properties, S. A. de C. V.



Considerando la existencia de otras obras y construcciones dentro del área del proyecto es muy importante que se cumplan con todas las medidas mitigatorias y preventivas para llevar a cabo de una manera adecuada el proyecto pretendido.

Dado que la zona de playa y desembocadura del arroyo es utilizado por un buen número de visitantes que gustan de la misma y del deporte del surfing, es muy importante se considere la instalación de los avisos preventivos acerca del movimiento de máquinas, tráfico de vehículos pesados, entrada y salida de vehículos, utilización de maquinarias, etc.

Sin aplicación de las medidas mitigatorias y/o preventivas es posible que se puedan suscitar accidentes o molestias a los visitantes del lugar, a los usuarios del corredor turístico a los habitantes vecinos, etc.

C).- Escenario con proyecto aplicando medidas preventivas y mitigatorias.

Sin duda alguna este será el mejor de todos ya que las medidas preventivas y de mitigación ayudaran a reducir todos aquellos impactos que puedan presentarse.

Los diferentes elementos ambientales serán afectados en diferente manera, alguno de manera temporal y otros de manera definitiva e irreversible, sin embargo se ha contemplado que las medidas mitigatorias, ayudaran a reducir en gran medida los impactos ambientales sobre todo en los aspectos del paisaje.

Los muros de los cuales constara la canalización del arroyo El Alamito o Costa Azul, serán otra obra más dentro del gran número de ellas existentes, en general se puede inferir que el escenario se verá mejorado en casi todos los aspectos.

### **Programa de Vigilancia Ambiental**

El alcance del Programa de Vigilancia Ambiental establecerá un sistema que garantice el cumplimiento de las medidas preventivas y mitigatorias contenidas en el estudio de impacto ambiental.

Los objetivos del programa de vigilancia ambiental son:

- ❖ Velar para que, en relación con el medio ambiente, las actividades se realicen según el proyecto y según las condiciones en que se hubiere autorizado.
- ❖ Determinar la eficacia de las medidas de protección ambiental que se propongan.

El Programa de Vigilancia Ambiental aquí mencionado se ha basado, para el correcto funcionamiento del mismo, sobre los siguientes indicadores de impactos ambientales:



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

OF. NÚM. SEMARNAT-BCS.02.01.IA.263/15

### **Seguimiento de las emisiones de polvo**

Considerando la cercanía del puente Costa Azul y el tráfico de vehículos existente, el seguimiento de las emisiones de polvo constituye una de las principales actividades. Para el seguimiento de las emisiones de polvo, producidas en su mayor parte por la maquinaria pesada, se realizarán visitas periódicas a todas las zonas donde se localicen las fuentes emisoras. En esas visitas se observará si se cumplen las medidas adoptadas como son:

- a).- Regar las superficies donde potencialmente puede haber una cantidad superior de polvo.
- b).- Velocidad reducida de los camiones por los caminos de acceso.
- c).- Vigilancia de las operaciones de carga, descarga y transporte del material (movimiento de tierras).

Las inspecciones se realizarán de manera diaria, en las horas del día donde las emisiones de polvo se consideren altas. Como norma general, la primera inspección se realizará antes del comienzo de las actividades para tener un conocimiento de la situación previa y poder realizar comparaciones posteriores.

### **Seguimiento de afecciones sobre los suelos**

Se realizarán visitas periódicas para poder observar directamente el cumplimiento de las medidas establecidas para minimizar el impacto, evitando que las operaciones se realicen fuera de las zonas señaladas para ello.

Durante las visitas se observará:

La vigilancia en la limpieza inicial y cualquier otro movimiento de tierra para minimizar el fenómeno de la erosión y evitar la posible inestabilidad de los terrenos. Redistribución de los materiales extraídos, evitando montículos o acumulaciones mayores a 1.5 metros de altura, para que una vez finalizadas las extracciones o vertidos, la unidad paisajística no se vea muy modificada

### **Conclusiones**

Una vez analizados los instrumentos jurídicos aplicables se considera que este proyecto es viable en términos jurídicos y ambientales. La propuesta se ajusta a la política y criterios ambientales derivados del ordenamiento ecológico vigente y por

"Canalización del Arroyo Costa Azul"  
SBJG Properties, S. A. de C. V.



otra parte, a las leyes y reglamentos aplicables para bienes y propiedades de la nación. Cumple con los parámetros de carácter urbano y no rebasa los límites y condiciones establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas aplicables al proyecto, para la protección y conservación del medio ambiente.

### G).- DICTAMEN TÉCNICO.

Que de acuerdo con lo establecido en la Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular y dadas las características del **Proyecto**, se prevé que se ocasionaran impactos ambientales factibles de ser compensados y/o mitigados. En este sentido, los impactos ambientales más significativos que ocasionara el desarrollo del **Proyecto** y que fueron identificados por **La Promovente** se generaran durante la etapa de preparación del sitio, que incluye el trazo y nivelación de los dos muros.

Por lo expuesto y de acuerdo con 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 además que los efectos en el o los ecosistemas 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 la presente resolución para evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente.

Toda vez, que las obras y/o actividades del Proyecto (construcción de muros de canalización), son factibles de desarrollarse en el sitio propuesto por **La Promovente** para minimizar los impactos ambientales adversos que puedan ocasionarse sobre los componentes ambientales del área de influencia del **Proyecto**, siempre y cuando se sujete a las medidas de prevención, mitigación y compensación señaladas en la documentación exhibida y al cumplimiento de los Términos y Condicionantes detalladas en el presente Resolutivo.

Por las consideraciones de hecho y de derecho anteriormente expuestas, así como del análisis de los documentos que obran en el expediente, es de señalarse, que la MIA, Modalidad Particular, del Proyecto promovido por SBJG Properties, S. A. de C.V., por conducto del Lic. Ruy Edgar Lara Diez Martínez, cumple con los requisitos que para tal efecto exigen la normatividad aplicable al caso en el estudio, toda vez que en las actividades, no se construirán caminos de acceso, solo se acondicionaran los ya existentes, por lo que no se ocasionaran impactos adicionales; además las obras y/o actividades del Proyecto no influirá de manera negativa en la calidad del



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

OF. NÚM. SEMARNAT-BCS.02.01.IA.263/15

sistema ambiental, no afectara a las especies de flora y fauna con alguna categoría de riesgo, ni tampoco se afectara la vegetación que sirva como zona de anidación, refugio y reproducción para la fauna silvestre; y toda vez que la maquinaria que se utilizará en el Proyecto, es de la permitida por las Normas Oficiales Mexicanas, esta Delegación Federal considera que dichas actividades son factibles de desarrollarse en el sitio propuesto siempre y cuando La Promoviente se sujete a las medidas de prevención, mitigación y compensación señaladas en la documentación exhibida y al cumplimiento de los términos y condicionantes de la presente resolución, para minimizar los impactos ambientales adversos que puedan ocasionarse sobre los componentes ambientales del área de influencia del Proyecto, por lo que en el ejercicio de sus atribuciones, determina que el Proyecto, objeto de la evaluación que se dictamina, **es ambientalmente viable**, por lo tanto se **AUTORIZA DE MANERA CONDICIONADA**, debiéndose sujetar a los siguientes:

## TÉRMINOS

**PRIMERO.-** Esta **Resolución** se refiere únicamente a los aspectos ambientales originados por la ejecución del proyecto **"Canalización Costa Azul"** constando de la construcción de los muros de contención que tendrán como resultado la canalización de los escurrimientos superficiales en la zona de la desembocadura del arroyo El Alamito o Costa Azul, motivo de la presente Manifestación de Impacto Ambiental, el sitio del proyecto se localiza aproximadamente en el kilómetro 28.3 del corredor turístico Cabo San Lucas San José del Cabo, en la parte baja del puente denominado Costa Azul.

Para su ejecución se han considerado tres etapas: Preparación del sitio, Construcción y Operación incluyendo en esta las actividades de mantenimiento.

Los muros de contención son estructuras que proporcionan soporte lateral a una masa de suelo y deben su estabilidad principalmente a su propio peso y al peso del suelo que está situado directamente arriba de su base.

El principal propósito de cualquier muro de contención es de mantener una diferencia en los niveles de suelo para cada uno de sus lados. La tierra que produce el mayor nivel se llama relleno y es el elemento principal generador de presión.

"Canalización del Arroyo Costa Azul"  
SBJG Properties, S. A. de C. V.



Los muros de contención proyectados en la Canalización del Arroyo Costa Azul cumplirán con dos requisitos fundamentales: Primero, para hacer de la estructura contra fallas de volteo y asentamiento excesivo, la presión debajo de la base no excederá a la presión admisible del suelo; además la estructura en conjunto debe de contar con una factor de seguridad adecuado con respecto al deslizamiento a lo largo de cualquier estrato débil debajo de su base. Las dimensiones que se dan a la estructura y su estabilidad global se revisan para la presión de tierra sin modificar por factores de carga. Segundo, toda la estructura así como cada una de sus partes debe de poseer la resistencia adecuada. En esta fase del proyecto se aplican ordinariamente factores de carga. Las presiones y fuerzas correspondientes proporcionan la base para revisar la resistencia estructural máxima en diferentes secciones críticas.

Los muros de contención son divididos generalmente en tres tipos: *muro de gravedad*, *muro de Cantiliver (voladizo)* y el *muro de contrafuertes*. Los muros del proyecto Canalización del Arroyo Costa Azul son del tipo Cantiliver o voladizo.

### **Descripción generalizada del muro tipo Cantiliver**

Son de concreto reforzado y consisten de un brazo vertical que retiene la tierra y es mantenido en posición por una zapata (base). En este caso, el peso del material sobre el talón, además del peso propio contribuye en la estabilidad del muro. Como el brazo representa un voladizo vertical, su espesor requerido se incrementa con la altura. Este tipo de muros son relativamente delgados y deben de ser reforzados para resistir los momentos y las fuerzas cortantes a las que están sujetos.

### **Especificaciones particulares de los muros del proyecto Canalización del Arroyo Costa Azul**

1. El concreto de los muros y losa del canal, así como de los muros de entrada aguas arriba, tendrá resistencia mínima a la compresión  $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$  (doscientos cincuenta), con tamaño máximo del agregado grueso de  $3/4"$ , que incluya obligatoriamente impermeabilizante integral, agentes resistentes a sales y cloruros, e inhibidores de corrosión.

2. El concreto de los muros playeros (se encuentran sobre la playa), tendrá resistencia mínima a la compresión  $f_c = 350 \text{ kg/cm}^2$  (trescientos cincuenta) y será del tipo CEMEX-DURAMAX, con tamaño máximo del agregado grueso de  $3/4"$ , que incluya obligatoriamente impermeabilizante integral, inhibidores de corrosión y agentes resistentes del concreto a sales y cloruros

3. Las varillas de diámetro # 3 o mayor serán corrugadas con esfuerzo de fluencia  $F_y = 4,200 \text{ Kg/cm}^2$ . La malla electro soldada mallalac 6-6/4-4 tendrá  $F_y = 5,000 \text{ kg/cm}^2$ .

4. Previo a la construcción de la cimentación de los muros del canal y playeros se debe colocar un piedraplén de al menos 1 m de altura, tal como indican los planos de construcción. Con el piedraplén se harán en capas de espesor 30cm, utilizando alternadamente capas de piedra (cascajo de diámetro mínimo 30cm y mortero cemento-arena de resistencia mínima  $f_e = 150 \text{ kg/cm}^2$  con revenimiento mínimo 18. La cantidad de



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

**OF. NÚM. SEMARNAT-BCS.02.01.IA.263/15**

mortero necesaria para que ligar la piedra es aproximadamente una capa de espesor 10 cm. La siguiente capa de piedra debe colocarse antes de que el mortero fragüe para lograr la liga. El piedraplén debe terminar con una capa de mortero, que servirá para recibir la losa de concreto.

**5.** Previo al armado de la losa del canal se debe realizar una preparación adecuada del suelo, consistente en: a) remoción de la capa suelta de arena, b) relleno compactado de al menos unos 50cm de espesor total, en capas de 25cm y logrando una compactación con vibro de al menos 90% del proctor, c) colocación de plástico calibre 600 previo al tendido del acero y el colado. Este plástico puede ser reemplazado por un riego de impregnación asfáltica, tal que el suelo se vuelva impermeable para recibir el concreto, y éste no pierda humedad durante el fraguado.

**6.** El recubrimiento del acero de refuerzo en los muros de entrada, y en los muros y losa del canal, será de 5 cm. El recubrimiento del acero de refuerzo en los muros playeros será de 7.5 cm. En ningún caso se permitirá que las varillas estén en contacto con el suelo.

**7.** Para todos los muros de entrada/ del canal y playeros, será obligatorio que la zapata sea colada monolíticamente con al menos 60 cms de altura de la pantalla del muro.

**8.** Para aliviar la presión hidrostática sobre los muros, se colocarán obligatoriamente dos filas de PVC diámetro 4" y separados 3 m un dren de otro; una primera fila a 30 cms de altura de la losa de fondo o del terreno natural exterior, y una segunda fila localizada a  $H/2$ , siendo H la altura del muro (sin zapata), Las filas de drenes estarán desfasadas 1.50 m una de otra (a tresbolillo).

**9.** Solo se aceptarán juntas constructivas a máximo cada 24m de longitud del muro, cuyo espesor mínimo será de 2cm, mismas que deberán ser cubiertas con una tira de geotextil geovin de al menos 20cm de ancho y en toda la altura del muro, colocada del lado del relleno y sujeta con clavos de concreto y arandelas. Se debe garantizar que no exista fuga de finos por tales juntas de construcción.

Los geotextiles son láminas permeables y flexibles de fibras sintéticas, principalmente polipropileno y poliéster, las cuales se pueden fabricar de forma no tejida "non woven" o tejida "woven" dependiendo de la resistencia y capacidad de filtración deseada. Se fabrican generalmente desde los 120 hasta los 545gr/m<sup>2</sup> y sus principales aplicaciones son: el control de la erosión, el refuerzo de suelos, la filtración y separación entre capas de materiales, el proporcionar una capa drenante y la protección de geomembranas.

"Canalización del Arroyo Costa Azul"  
SBJG Properties, S. A. de C. V.



**10.** En la losa del canal no se requieren juntas de construcción, sino que para disminuir el agrietamiento se recomienda un rayado en cuadrícula de 2 m, con disco para concreto (rehilete) de 1" cm de profundidad y máximo 14" de ancho, aplicado cuando el concreto haya fraguado. Las ranuras deberán ser rellenadas con material asfáltico para evitar corrosión del acero de refuerzo.

**11.** Durante el colado del concreto, la altura de vaciado máxima permisible será de 1.20m. Después del fraguado el concreto será curado mediante la aplicación de curacreto, curatex o similar.

**12.** El concreto y el mortero será vibrado por medios mecánicos y curado por cualquier método que garantice alcanzar la resistencia de diseño.

**13.** La longitud mínima de traslape de las varillas de refuerzo será de 40 diámetros y de las escuadras 15 diámetros.

**14.** Todos los dobleces de las varillas se harán alrededor de un perno cuyo diámetro mínimo será de 6 veces el de la varilla.

**15.** El relleno lateral, donde sea necesario por especificación del proyecto, se realizará una vez que el concreto del muro haya alcanzado al menos el 90% de la resistencia  $f'_c$  de proyecto. Tal alcanzado al menos el 90% de la resistencia  $f'_c$  de proyecto. Tal relleno se hará con material de banco compactado al 95% Proctor y en capas de 30 cm. La compactación se hará con rodillo, plancha, bailarina o cualquier equipo que sea liviano. No se podrá utilizar vibro compactadores pesados en la cercanía de las paredes del muro.

**16.** En toda la vida útil del proyecto se deberá observar la sobrecarga máxima permitida en la superficie del relleno lateral de los muros, misma que se indica en los planos. Para cualquier obra adicional futura que sobrepase esos valores, el propietario deberá realizar una cimentación independiente y que no sobrecargue lateralmente a los muros.

Las coordenadas UTM que lo ubican de manera georreferenciada se muestran en los cuadros de construcción siguientes:

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN MURO MARGEN DERECHA						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST	PV				X	Y
				1	631,575.850	2,547,251.268
1	2	N 17° 03' 04.75" E	46.62	2	631,589.521	2,547,295.841
		N 61° 31' 36.93" E CENTRO DE CURVA DELTA = 78° 34' 48.91" RADIO = 41.18	52.16	4 3	631,635.368 631,627.639	2,547,320.706 2,547,280.257
2	4		LONG. CURVA = 56.48 SUB.TAN.= 33.69			
4	5	S 76° 22' 47.75" E	52.62	5	631,686.512	2,547,308.314



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

OF. NÚM. SEMARNAT-BCS.02.01.IA.263/15

		S 32° 10' 43.44" E CENTRO DE CURVA DELTA = 88° 24' 37.09" RADIO = 5.00	6.97	7 6	631,690.225 631,685.335	2,547,302.413 2,547,303.455
5	7		LONG. CURVA = 7.71 SUB.TAN.= 4.86			
7	8	S 10° 46' 28.80" W	27.00	8	631,685.178	2,547,275.892
8	9	S 12° 48' 56.73" W	42.43	9	631,675.767	2,547,234.522
9	10	N 80° 28' 04.71" W	10.00	10	631,665.905	2,547,236.178

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN MURO MARGEN IZQUIERDA						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST	PV				X	Y
				11	631,629.363	2,547,443.206
11	12	S 13° 28' 56.51" W	50.00	12	631,617.705	2,547,394.581
		S 33° 54' 32.96" E CENTRO DE CURVA DELTA = 82° 21' 52.94" RADIO = 35.58	46.86	14 13	631,643.845 631,652.999	2,547,355.694 2,547,390.077
12	14		LONG. CURVA = 51.15 SUB.TAN.= 31.13			
14	15	S 76° 22' 46.21" E	51.41	15	631,693.807	2,547,343.588
		N 57° 42' 46.78" E CENTRO DE CURVA DELTA = 91° 48' 07.38" RADIO = 5.00	7.18	17 16	631,699.878 631,694.984	2,547,347.424 2,547,348.447
15	17		LONG. CURVA = 8.01 SUB.TAN.= 5.16			
17	18	N 11° 48' 56.55" E	18.60	18	631,703.687	2,547,365.634

El programa de trabajo contempla para las actividades de construcción propias de los muros un periodo de dos años, sin embargo y considerando el orden y tiempos necesarios para la obtención de las autorizaciones correspondientes al proyecto en general, se contempla un total de cinco años, los cuales son los mismos para los cuales se solicita la vigencia de la autorización en materia de impacto ambiental, si es así el caso.

ACTIVIDAD	AÑOS (semestres)									
	1		2		3		4		5	
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Análisis de factibilidad										
Viabilidad económica										
Diseño de obras (preproyecto)										
Estudios ambientales										
Estudios hidrológicos										
Autorizaciones CONAGUA										

"Canalización del Arroyo Costa Azul"  
SBJG Properties, S. A. de C. V.



[illegible]

Las actividades iniciarán hasta que se tengan todos los permisos correspondientes, desde la licencia de construcción por el municipio hasta la aceptación técnica del proyecto por parte de la CONAGUA, pasando por las autorizaciones ambientales requeridas.

La construcción de los muros de contención que tendrán como resultado la canalización de los escurrimientos superficiales en la zona de la desembocadura del arroyo El Alamito o Costa Azul son el motivo de la presente Manifestación de Impacto Ambiental, de tal manera que para su ejecución se han considerado en su desarrollo tres etapas: *Preparación del sitio, Construcción y Operación incluyendo en esta las actividades de mantenimiento.*

**SEGUNDO.-** La presente autorización del Proyecto, tendrá una vigencia de **2 (Dos) años** para la preparación del sitio y **5 (Cinco) años**, para las actividades de construcción propias de los muros, dicho plazo empieza a contar a partir de la firma de la notificación de la presente **Resolución**.

La vigencia del proyecto podrá ser renovada a solicitud de la Promovente previa acreditación de haber cumplido satisfactoriamente con todos los Términos y Condicionantes del presente Resolutivo, así como las medidas de mitigación y/o compensación establecidas por la Promovente en la MIA-P y la información adicional presentada. Para lo anterior, deberá solicitar por escrito a esta Delegación Federal la aprobación de su solicitud, con una anticipación de 15 días previos a la fecha de su vencimiento.

**TERCERO.-** La presente resolución no autoriza la construcción, operación y/o ampliación de ningún tipo de infraestructura que no esté listada en el **TERMINO PRIMERO** de la presente, sin embargo, en el momento que La **Promoviente** decida llevar a cabo cualquier actividad, diferente a la autorizada, por si o por terceros, directa o indirectamente vinculados al Proyecto, deberá solicitar a esta Delegación Federal la definición de competencia y Modalidad de evaluación del impacto ambiental para cada una de las obras y actividades que pretenda desarrollar. La solicitud contendrá un resumen general de los “subproyectos”, con su ubicación



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

OF. NÚM. SEMARNAT-BCS.02.01.IA.263/15

exacta y condiciones ambientales presentes al momento de su solicitud. Posterior a ello y de ser el caso, deberá presentar a esta Delegación Federal para su evaluación, la **MIA-P**.

**CUARTO.-** La **Promovente** queda sujeta a cumplir con las obligaciones contenidas en el Artículo 50 del Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en caso de que desista de realizar las actividades motivo de la presente autorización, para que esta Delegación Federal determine las medidas que deban adoptarse, a efecto de que no se produzcan alteraciones nocivas al ambiente.

**QUINTO.-** La **Promovente**, en el supuesto caso que decida realizar modificaciones al Proyecto, deberá solicitar la autorización respectiva a esta Delegación Federal, en los Términos previstos en los Artículos 6 y 28 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, con la información suficiente y detallada que permita a esta autoridad, analizar si el o los cambios decididos no causarán desequilibrios ecológicos, ni rebasarán 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 Delegación, previo al inicio de las actividades del Proyecto que se pretenden modificar. Queda prohibido desarrollar actividades distintas a las señaladas en la presente autorización.

**SEXTO.-** De conformidad con el Artículo 35 último párrafo de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y 49 de su Reglamento en materia de evaluación del impacto ambiental, la presente resolución se refiere única y exclusivamente a los aspectos ambientales de la actividad descrita en su **TÉRMINO PRIMERO** sin perjuicio de lo que determinen las autoridades locales en el ámbito de su competencia y dentro de su jurisdicción, quienes determinarán las diversas autorizaciones, permisos, licencias, entre otros, que se requieran para la realización de las obras y actividades del Proyecto en referencia.

ppc

"Canalización del Arroyo Costa Azul"  
SBJG Properties, S. A. de C. V.



**SÉPTIMO.-** La aplicación y cumplimiento de las medidas preventivas y de mitigación propuestas en la MIA-P son de carácter obligatorio según lo establecido a continuación:

## **MEDIDAS PREVENTIVAS**

### **Etapas de Preparación del Sitio**

El trazo y nivelación de los dos muros deberá estar señalado e identificado sobre los cauces de los arroyos a desarrollar, se colocarán listones de color fácilmente identificables por los trabajadores (operadores) de la maquinaria a utilizar.

#### Medidas preventivas sobre el suelo

No remover ni utilizar los materiales arenosos del cauce del arroyo.

Excavar únicamente en las franjas delineadas por las zanjas donde se pretende la ubicación de los muros.

### **Etapas de Construcción**

En la fase de construcción de la canalización, los impactos generados suelen tener un carácter fundamentalmente temporal, sin que ello implique que puedan producirse impactos residuales.

La fase de construcción se caracteriza, fundamentalmente, por la actividad de maquinaria de obra, afecciones al suelo, generación de diferentes residuos (en todas sus tipologías), de vertidos, de ruido y la actividad humana en el área de estudio.

Las medidas preventivas que se presentan son aquellas que tienden a minimizar las acciones de dichas actividades sobre el medio. Entre ellas se pueden citar las siguientes:

#### Medidas preventivas sobre el suelo

Para minimizar los impactos producidos por las actividades constructivas que involucran movimiento de tierra, excavaciones, etc. se consideran la aplicación de las siguientes medidas:

La definición de los taludes dentro de las zanjas a construir deberá ser calculada considerando las características de los materiales arenosos, se evitarán pendientes fuertes para evitar la incidencia de posibles procesos erosivos y de desbordamiento de taludes.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

**OF. NÚM. SEMARNAT-BCS.02.01.IA.263/15**

Para evitar cualquier tipo de contaminación al suelo, se deben disponer los residuos producidos en función de su naturaleza.

En caso de utilizar instalaciones auxiliares, el suelo sobre el que se instalen, debe protegerse contra posibles afecciones. La protección del mismo dependerá del tipo de instalación.

Al inicio de la obra se comprobará la correcta señalización de los caminos y de las áreas de actuación. De esta manera se optimizará la ocupación el suelo, así como posibles afecciones sobre el mismo.

#### Medidas preventivas sobre la calidad del aire

La calidad del aire es un importante factor ambiental que es necesario salvaguardar y proteger, utilizando todas las herramientas precisas para su conservación. En la fase de obras (construcción), tal factor ambiental es muy susceptible de verse impactado, por lo que deben tomarse las correspondientes medidas.

En el transporte de tierra (materiales de relleno) se cubrirá la carga de los camiones con lonas, con el fin de evitar la emisión de partículas al aire.

Se exigirá a los contratistas que las maquinarias y los vehículos utilizados, hayan cubierto las inspecciones reglamentarias (revisado y supervisión mecánica) y que cumplan con la legislación vigente en materia de emisiones y de ruidos (Normas Oficiales Mexicanas). Para reducir las emisiones sonoras, los vehículos y maquinaria de obra, adecuarán su velocidad en situaciones de actuación simultánea.

### **MEDIDAS DE MITIGACIÓN**

#### Medidas mitigadoras sobre el suelo.

Aprovechamiento y recuperación de los materiales que se hayan extraído durante la fase de construcción.

Descompactación mediante labores superficiales de los terrenos afectados por la construcción que queden fuera de servicio, ya que el paso de la maquinaria puede haber afectado a terrenos que no sean propiamente los utilizados para el desarrollo de la canalización.

"Canalización del Arroyo Costa Azul"  
SBJG Properties, S. A. de C. V.



Se restituirán los servicios y servidumbres de paso que hayan sido afectados por las obras de forma inmediata, una vez terminada la actuación en los mismos, y en el tiempo establecido.

Medidas mitigadoras durante el funcionamiento del canal.

Durante el mantenimiento, se establecerán medidas de seguridad para evitar accidentes, que deberán ser cumplidas por todo el personal.

## CONDICIONANTES

### La **Promovente**

1. No podrá llevar a cabo el Proyecto, en tanto no cuente con la autorización de CONAGUA, en virtud de que en la opinión técnica que presentaron "no fue posible ubicar las coordenadas de las poligonales del Proyecto".
2. 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.
3. La **Promovente** deberá efectuar una adecuada disposición de los residuos considerados como no peligrosos, generados o no por las actividades autorizadas mediante el presente **Resolutivo** y durante su operación, y disponerlos en los sitios indicados para tal fin por las autoridades municipales competentes.
4. Mantener un estricto control de los residuos sanitarios en todas las etapas del **Proyecto** y contar con los procedimientos y equipo adecuados para su disposición final.
5. Impedir el vertido de hidrocarburos en el suelo, drenaje y cuerpos de agua en todas las etapas del Proyecto incluyendo su operación.
6. Se prohíbe realizar actividades de mantenimiento de la maquinaria tales como cambio de lubricantes gastados en el sitio donde se pretende llevar a cabo el Proyecto motivo del presente **Resolutivo**, y en sitios ubicados a una distancia menor a 100 m de cauces o cuerpos de agua.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

OF. NÚM. SEMARNAT-BCS.02.01.IA.263/15

7. No se permitirá introducir especies de flora exóticas, debiendo utilizar la flora regional para la implementación de las áreas jardinadas.
8. Se prohíbe descargar o infiltrar en el suelo o subsuelo, aguas negras 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), sin previo tratamiento y la autorización o la validación de la Dirección Local de la Comisión Nacional del Agua.
9. Informar con 15 días de anticipación del inicio de las actividades del Proyecto que se autorizan mediante el presente documento, a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente.

**OCTAVO- La Promovente** deberá elaborar y presentar a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (**PROFEPA**) en el Estado de Baja California Sur para aquellas condicionantes que así lo ameriten y en forma semestral, un informe del cumplimiento de cada una de ellas, en complemento con anexos fotográficos y/o de videocintas.

**NOVENO.-** La presente resolución a favor de la **Promovente** es personal. De acuerdo con lo establecido en el Artículo 49, segundo párrafo, del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, en el cual dicho ordenamiento dispone que La **Promovente** deberá dar aviso a la Secretaría del cambio en la titularidad de su **Proyecto**, esta Delegación Federal dispone que en caso de que tal situación ocurra y de que La **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 el 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 a La **Promovente** en el presente Resolutivo.

"Canalización del Arroyo Costa Azul"  
SBJG Properties, S. A. de C. V.



**DÉCIMO.-** Serán nulos de pleno derecho todos los actos que se efectúen en contravención a lo dispuesto en la presente autorización. De tal efecto, el incumplimiento por parte de la **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.

**DÉCIMO PRIMERO.-** La **Promovente** será la única 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 Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

**DÉCIMOSEGUNDO.-** La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, a través de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, 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 55, 59 y 61 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de evaluación del impacto ambiental.

**DÉCIMOTERCERO.-** La **Promovente** deberá mantener en su domicilio registrado en la MIA-P, copias del expediente, de dicha Manifestación, así como de la presente Resolución, para efectos de mostrarlas a la autoridad competente que así lo requiera.

**DÉCIMOQUINTO.-** Se hace del conocimiento a la **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 Delegación Federal, quien en su caso, acordará su admisión, y el otorgamiento



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

**OF. NÚM. SEMARNAT-BCS.02.01.IA.263/15**

o denegación de la suspensión del acto recurrido, conforme a lo establecido en los Artículos 176 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, 3 párrafo primero fracción XV y 83 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

**NOTIFÍQUESE**, personalmente el presente proveído a SBJG Properties, S. A. de C. V., y hágasele saber que los autos del presente expediente podrán ser consultados en las oficinas de la SEMARNAT en el Estado de Baja California Sur, sito Melchor Ocampo No. 1045, Colonia Centro, La Paz, B.C.S., de conformidad con los Artículos 35, de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

Así lo resolvió administrativamente la SEMARNAT, por conducto de su Delegado Federal en el Estado de Baja California Sur, C. José Carlos Cota Osuna.

**EL DELEGADO FEDERAL**

**JOSÉ CARLOS COTA OSUNA**

- c.c.e.p.- -Q.F.B. Martha Garciarivas Palmeros.- Jefa de la Unidad Coordinadora de Delegaciones.-  
[ucd.tramites@semarnat.gob.mx](mailto:ucd.tramites@semarnat.gob.mx)  
-Ing. Antonio Agúndez Montaña.- Presidente Municipal del H. Ayuntamiento de Los Cabos, BCS.  
-M. en C. Alfonso Flores Ramírez.- Director General de Impacto y Riesgo Ambiental.-  
[contacto.dgira@semarnat.gob.mx](mailto:contacto.dgira@semarnat.gob.mx)  
-Ing. Salvador Adrián Pérez Ramírez.- Director de Planeación Urbana y Ecología.- Gobierno. del Estado.  
c.c.p.- -Lic. Jesús Tesemi Avendaño Guerrero.- Delegado de la PROFEPA en B.C.S.- Ciudad  
-Ing. Modesto Arón Mendoza Gutiérrez.- Director Local de CONAGUA en BCS.  
-Expediente

JCCO/HPCM/LGC

*[Firma]*

**"Canalización del Arroyo Costa Azul"**  
SBJG Properties, S. A. de C. V.