RESUMEN EJECUTIVO DE LA MIA-P DEL PROYECTO: LA JOYA AT LORETO BAY

El proyecto comprende la habilitación de lotes y la infraestructura urbana común. La construcción posterior de viviendas corresponderá a cada comprador y se considera como escenario asociado para analizar la demanda futura de servicios y sus efectos ambientales.

El presente resumen expone las características del proyecto, el contexto territorial y ambiental, la metodología y resultados de valoración de impactos, las medidas de manejo y los programas de vigilancia. Su lectura se complementa con la manifestación y sus planos, matrices y programas específicos.

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

ANTECEDENTES:

1. Con **fecha 28 de julio de 2005** se autorizó el proyecto: **"THE FOUNDERS NEIGHBORHOOD FASE 1",** en la DGIRA mediante oficio **NO. S.G.P.A./DGIRA.DEI.1854.05**, quedando registrado con bitácora **No. 03/MP-0781/05/05** y proyecto **No. 03BS2005TD008**. Dicho resolutivo autorizado se notificó a la promovente el **2 de agosto del 2005**, en el cual se le otorgó una vigencia de **19 meses** para la **preparación del sitio y construcción de obras** y un plazo de 40 años para la operación del proyecto, en el entendido que el primer plazo inicia a partir del día siguiente a la **notificación del oficio resolutivo y** el segundo plazo **al concluir el primero**.

2. Que dentro del polígono autorizado, en el oficio citado en el punto 1 del presente, se encuentra la superficie 24,620.67 m2, que corresponde al proyecto **"LA JOYA AT LORETO BAY"**, promovido por la empresa: BBC LUNAS, S.A. de C.V., misma superficie que en su momento formó parte de la autorización citada, sin embargo, actualmente no es posible realizar la preparación del sitio y construcción, derivado que el plazo para tales etapas del proyecto ya feneció, desde el 5 marzo de 2007, de acuerdo a los 19 meses otorgados en el resolutivo **NO. S.G.P.A./DGIRA.DEI.1854.05**, antes citado.

3. Por lo anterior, para que la empresa **BBC LUNAS, S.A. de C.V**., esté en condiciones de realizar la preparación del sitio y construcción del proyecto: **"LA JOYA AT LORETO BAY"**, requiere, la presentación y autorización de una nueva manifestación de impacto ambiental modalidad particular (MIA-P), ante la autoridad competente (SEMARNAT), ya que, el plazo autorizado para tal efecto, a estas fechas, no se puede renovar, ampliar o modificar con la autorización otorgada en el año 2005.

I.1. IDENTIFICACIÓN, OBJETIVO Y ALCANCE DEL PROYECTO

La Joya at Loreto Bay es un proyecto de preparación del sitio, lotificación y urbanización promovido por BBC LUNAS, S.A. de C.V., localizado en Nopoló, al sur de la ciudad de Loreto, Baja California Sur. Su objetivo es habilitar un desarrollo con lotes y servicios internos, mediante vialidades, andadores, áreas verdes y redes de infraestructura, dentro del polígono presentado a evaluación.

La solicitud comprende preparación del sitio, lotificación y urbanización de 20,451.56 m² dentro de un predio de 24,620.67 m². El plano UE-04 LOTIFICACIÓN de 29 de abril de 2026 contempla 38 lotes: 30 unifamiliares, cuatro multifamiliares, dos mixtos y dos de garajes. Su capacidad futura de referencia es de 70 viviendas, 340 habitantes y 50 garajes. La edificación futura de viviendas se utiliza para analizar demanda y efectos asociados, sin incorporarse como obra constructiva de esta solicitud.

BBC LUNAS, S.A. de C.V. ejecutará las obras de urbanización solicitadas. Cada adquirente construirá posteriormente su vivienda por su cuenta y responsabilidad, con los proyectos, licencias y autorizaciones que correspondan. La referencia de 70 viviendas no constituye un proyecto constructivo de casas del promovente. Tampoco permite atribuir a la urbanización el consumo de materiales, maquinaria o residuos propios de la edificación de cada vivienda.

La evaluación distingue los impactos directos de preparar y urbanizar el terreno de los efectos asociados a su futura ocupación. La separación permite analizar la demanda de agua, saneamiento, energía, residuos y movilidad sin ampliar el alcance de las obras solicitadas. Los futuros usos mixtos deberán precisarse para ajustar sus demandas y condiciones de operación.

El proyecto La Joya at Loreto Bay se somete a evaluación de SEMARNAT para las obras descritas en esta manifestación. La resolución S.G.P.A./DGIRA.DEI.1854.05, de 28 de julio de 2005, relativa a The Founders Neighborhood (Fase 1), se identifica como antecedente histórico; no se utiliza para afirmar que el alcance actual esté autorizado.



I.2. SUPERFICIES, LOTIFICACIÓN Y CONDICIONES EXISTENTES

El polígono general comprende 24,620.67 m². Las posadas Norte (2,249.37 m²) y Sur (1,919.74 m²) son construcciones existentes dentro de ese polígono y se mencionan como condición actual del predio; no se solicitan obras nuevas, ampliación, demolición ni remodelación de dichas instalaciones. Sus superficies suman 4,169.11 m²; al descontarlas de la superficie general resulta 20,451.56 m², superficie declarada para el desarrollo. Esta conciliación describe el alcance y no acredita la situación autorizatoria de las posadas ni sustituye la comprobación geométrica del plano.

La dosificación distingue superficies ocupadas por construcciones existentes, el área declarada para desarrollo y los espacios verdes. El área de desarrollo no equivale por sí sola al área de desmonte, despalme, pavimentación o relleno. Cada actividad deberá tener una huella específica, delimitada y comprobable, para no contabilizar varias veces una misma superficie ni intervenir áreas excluidas.

Concepto	**Superficie / cantidad**	**Interpretación**
Predio general	24,620.67 m²	Polígono de referencia del proyecto
Posada Norte existente	2,249.37 m²	Excluida de obras nuevas
Posada Sur existente	1,919.74 m²	Excluida de obras nuevas
Total posadas existentes	4,169.11 m²	No se solicitan ampliación o demolición
Desarrollo declarado	20,451.56 m²	Predio menos superficies de posadas
Jardín	2,392.18 m²	9.716 % del predio; no incluye pavimentos

El plano UE-04 LOTIFICACIÓN, de 29 de abril de 2026, es la referencia del programa de lotes. Los garajes no se cuentan como viviendas adicionales y su distribución definitiva se resolverá en el proyecto ejecutivo y la autorización municipal.

LOTES	CANTIDAD	VIV/LOTE	GARAJES	VIVIENDAS	HABITANTES
T4.1 UNIFAMILIAR	30	1	0	30	180
T4.1 MULTIFAMILIAR	4	6	0	24	96
T5.1 MIXTOS	2	8	32	16	64
T5.1 GARAJES	2	0	18	0	0
ÁREA TOTAL	38		50	70	340

El cotejo geométrico del perímetro catastral y del polígono principal del KMZ arroja 24,620.6726 m², coincidente por redondeo con la superficie general. El remanente DXF arroja 20,458.8708 m², diferencia de +7.3108 m² respecto del desarrollo declarado; el polígono de escrituras del DXF difiere +3.0652 m² del catastral. Estas diferencias requieren conciliación con el proyectista y no se ocultan mediante un ajuste aritmético del diseño.

I.3. UBICACIÓN, CONTEXTO COSTERO Y RESTRICCIONES TERRITORIALES

El predio se ubica en el entorno urbano costero de Nopoló, municipio de Loreto. El contexto incluye edificaciones, infraestructura de servicios, accesos y cercanía al litoral. La posición del proyecto se analiza en WGS84 / UTM zona 12 Norte; la cartografía de contexto no sustituye el deslinde catastral ni la delimitación oficial de bienes nacionales.

El proyecto se plantea fuera de Zona Federal Marítimo Terrestre y terrenos ganados al mar, conforme al alcance territorial declarado en el expediente. No incluye muelles, marinas, dragados, rellenos marinos ni instalaciones nuevas en playa o mar. La obra, los acopios y los accesos de maquinaria se confinarán al terreno y a las superficies autorizadas. La franja adicional de 48.5628 m² presente en el KMZ no se asigna automáticamente a ZOFEMAT ni a obras del proyecto.

El cotejo del expediente con la capa del Parque Nacional Bahía de Loreto no muestra superposición del predio. Por tanto, no se asignan sus subzonas internas al terreno. La ubicación exterior al parque no elimina las rutas de posible afectación al receptor marino por sedimentos, residuos, aguas contaminadas, iluminación o presión urbana.

Los decretos de las áreas naturales protegidas Nopoló y Loreto II requieren un cotejo separado con sus polígonos vigentes. El resultado respecto de Bahía de Loreto no acredita por sí mismo que el terreno quede fuera de cualquier otra área protegida. Las restricciones territoriales que resulten del cotejo deberán resolverse antes de abrir frentes de obra.

El cumplimiento ambiental se apoya en mantener la huella terrestre del proyecto, conservar los escurrimientos compatibles con el diseño y evitar utilizar el litoral como área de apoyo. No se propone descarga sanitaria directa al suelo, playa o mar. La conexión prevista a la red local requiere aceptación del prestador y comprobación de capacidad.

Las densidades aritméticas de referencia son 15.434 lotes/ha sobre el predio completo y 18.581 lotes/ha sobre el área de desarrollo; para las 70 viviendas futuras, 28.431 y 34.227 viviendas/ha, respectivamente. Estos resultados describen el programa y no constituyen parámetros urbanísticos autorizados.

I.4. ETAPAS, ACTIVIDADES Y PROGRAMA DE EJECUCIÓN

La programación ambiental utiliza un horizonte preliminar de 12 meses de urbanización, contado después de los permisos y condiciones de inicio. La secuencia organiza los frentes y su vigilancia; no equivale al plazo comercial de venta de lotes ni a la duración de construcción de las futuras viviendas.

Antes de intervenir se integrarán las autorizaciones exigibles, el plano de huellas, la condición inicial de vegetación y fauna, las factibilidades y los diseños necesarios. El topógrafo marcará las superficies de obra y conservación, las posadas existentes y los accesos. La apertura de un frente quedará condicionada a la revisión preventiva y a los controles correspondientes.

Actividad propuesta	Meses relativos	Condición de ejecución
Permisos, conciliación de diseño, línea base y delimitación	Previos al mes 1	Cierre documental y técnico antes de intervención
Protección de vegetación/fauna y preparación selectiva	1–2	Revisión preventiva y huella delimitada; no desmonte general
Terracerías y conformación	2–4	Volúmenes y cotas de proyecto ejecutivo
Redes hidráulica, sanitaria, eléctrica y pluvial	3–7	Diseños y condiciones de prestadores
Vialidades, andadores y equipamiento urbano	6–10	Sin invadir posadas ni frente costero
Áreas verdes y estabilización	9–11	Especies nativas compatibles con el sitio y paleta autorizada
Pruebas, limpieza y entrega de infraestructura	11–12	Aceptación de redes y comprobantes
Supervisión y registro ambiental	1–12	Seguimiento de todas las actividades

La preparación incluirá limpieza selectiva, retiro del material superficial que efectivamente deba removerse, trazo y conformación de rasantes. La urbanización abarcará redes hidráulicas, sanitarias, pluviales, eléctricas y de comunicaciones, así como vialidades y espacios comunes. La instalación de jardines y la estabilización deberán avanzar junto con el cierre de los frentes para reducir la exposición del suelo.

La recepción de la infraestructura exige pruebas, registros conforme a obra, limpieza y aceptación de los servicios. Durante funcionamiento y mantenimiento se inspeccionarán redes, registros, drenaje, jardines y luminarias. En suspensión se asegurarán zanjas y materiales y se mantendrán los controles de erosión y la inspección posterior a lluvias.

La duración de la obra no determina la persistencia del impacto: la ocupación y compactación del suelo pueden continuar después de concluir las actividades. Si el programa ejecutivo modifica los plazos, se actualizarán exposición ambiental, frecuencia de seguimiento y recursos para supervisión.

I.5. MATERIALES, MAQUINARIA Y CONTROLES DE OBRA

La preparación del terreno comprenderá delimitación de las huellas de obra, revisión preventiva de vegetación y fauna, limpieza selectiva, despalme, trazo y conformación de rasantes. El espesor preliminar de despalme de 0.30 a 0.40 m se aplicará únicamente donde se compruebe material superficial que deba retirarse; no implica remover toda la superficie del predio. Se mantiene para la evaluación el escenario declarado de elevar hasta 1.00 m sobre el terreno natural en las superficies que lo requieran, sujeto al proyecto de rasantes y a la solución de drenaje. El relleno se realizará con material de banco apto para uso estructural conforme al estudio geotécnico, colocado y compactado por capas; no se prescribe material arcilloso de forma general.

El diseño de terracerías debe sustentarse en topografía, geotecnia y balance de cortes y rellenos. Los escenarios de gabinete no se adoptan como volumen definitivo. Aplicar hipotéticamente 0.30–0.40 m de despalme a los 20,451.56 m² generaría 6,135.47–8,180.62 m³; un relleno uniforme de 1 m produciría 20,451.56 m³ brutos. Estos cálculos no autorizan remover o rellenar toda el área de desarrollo.

Insumo de urbanización	Referencia preliminar	Control de cuantificación
Concreto premezclado	412–966 m³; central 650	Según superficies, espesores y elementos reales
Base y subbase	600–1,500 m³; central 1,000	Volumen compactado; diseño de pavimento
Arena para redes	300–500 m³; central 400	Por zanja y envolvente; descontar tubería
Acero	4–8 t; central 6	Estructuras menores y juntas
Agua de compactación y polvo	2,500–5,000 m³; central 3,500	Escenario de relleno general; registrar consumo real
Red eléctrica y drenaje pluvial	Por proyecto ejecutivo	Sin capacidad o cantidad definitiva asignada

El equipo principal previsto incluye una o dos retroexcavadoras, una motoconformadora, un rodillo vibratorio, tres a cinco camiones de volteo con posibilidad de hasta seis, una o dos pipas y equipos menores de compactación. Los camiones mezcladores se utilizarán durante colados y la bomba de achique sólo si resulta técnicamente necesaria. No se incluyen equipos de construcción de viviendas futuras.

Las cantidades preliminares se comprobarán con entregas, recorridos, bitácoras y planos de ejecución. El material orgánico apto se separará del mineral para recuperación de apoyos y jardines. Los rellenos se adquirirán con procedencia acreditada; no se considerará todo material superficial como apto para soporte estructural. Acopios y rutas de carga se delimitarán para evitar dispersión y obstrucción de drenajes.

I.6. AGUA POTABLE, SANEAMIENTO Y DEMANDA FUTURA

Se prevé una red interna de agua potable para la demanda del desarrollo y conexión al prestador local de Nopoló. El punto de conexión, presión, caudales y suficiencia se establecerán mediante factibilidad y proyecto ejecutivo. La existencia física de la red no se considera autorización de conexión ni garantía de suministro permanente.

La red sanitaria interna se conectará al drenaje local de Nopoló. Se tramitará la autorización de conexión ante el prestador competente; el punto de entrega, las cotas, el caudal admisible y las condiciones de recepción se definirán en esa autorización y en el proyecto ejecutivo. No se propone construir una PTAR propia ni instalar fosas sépticas o pozos de absorción sanitaria. No se proyecta descarga sanitaria directa al suelo, playa o mar.

Las redes de agua potable, drenaje sanitario y drenaje pluvial serán independientes. El diseño deberá conciliar la demanda nueva con las cargas existentes y con los usos mixtos efectivamente definidos. La disponibilidad física de una tubería cercana no demuestra que exista capacidad para recibir o suministrar el caudal del proyecto.

Escenario de dotación doméstica	Agua media futura	Residual con retorno supuesto de 80 %
340 habitantes × 150 L/hab/d (supuesto)	51.00 m³/d; 0.590 L/s	40.80 m³/d; 0.472 L/s
340 habitantes × 200 L/hab/d (supuesto)	68.00 m³/d; 0.787 L/s	54.40 m³/d; 0.630 L/s
340 habitantes × 250 L/hab/d (supuesto)	85.00 m³/d; 0.984 L/s	68.00 m³/d; 0.787 L/s

Los tres valores de dotación son hipótesis de sensibilidad para dimensionamiento preliminar. No son una dotación normativa ni una factibilidad emitida por el operador. El retorno de 80 % también es supuesto. Los resultados no incluyen riego, usos comerciales, pérdidas, posadas, infiltración sanitaria ni máximos horarios. Las demandas definitivas se resolverán con los parámetros y la capacidad aceptada por el prestador.

Como referencias iniciales, el expediente utiliza 350 m de red principal de agua y 420 m de alcantarillado, pendientes de medición por trazo. Para derivaciones se consideran 38 lotes por 5 m, equivalentes a 190 m por red. Las longitudes y diámetros definitivos se comprobarán en el proyecto ejecutivo y en planos conforme a obra.

En construcción se dispondrá, como compromiso del proyecto, de un sanitario portátil por cada 10 trabajadores o fracción, ajustando el servicio a la demanda. El proveedor deberá acreditar retiro y destino. Antes de recibir redes se comprobará hermeticidad y funcionamiento del 100 % de los tramos y se corregirán conexiones cruzadas. Sin aceptación de la capacidad del servicio, no se conectará ni habilitará la fase dependiente de éste.

CAPÍTULO II. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES

II.1. VINCULACIÓN JURÍDICA Y ORDENAMIENTOS

La MIA sustenta el ingreso federal por la naturaleza de las obras de desarrollo inmobiliario en un entorno costero. La integración del expediente se vincula con los artículos 28, fracción IX, 30 y 35 de la LGEEPA y con el artículo 5, inciso Q), y demás disposiciones procedimentales de su Reglamento en materia de Evaluación del Impacto Ambiental citadas en el estudio. La urbanización no se equipara a una actividad sin obra civil ni a las excepciones descritas en ese inciso.

La evaluación ambiental y las autorizaciones urbanísticas y de servicios conservan ámbitos propios. La propiedad del terreno y el antecedente ambiental de 2005 no acreditan autorización para el alcance actual. La vinculación exige verificar el uso de suelo, los parámetros urbanos y la capacidad de servicios, además del cumplimiento de las medidas de protección ambiental.

Instrumento / tema	Vinculación sintetizada	Evidencia requerida
LGEEPA y Reglamento de impacto ambiental	Evaluación previa de preparación y urbanización	Resolución y cumplimiento de condiciones
Legislación de vida silvestre y forestal	Protección de organismos y comprobación de condición forestal	Revisión de frentes; permisos cuando procedan
Legislación de residuos	Separación, clasificación y destino autorizado	Registros y comprobantes de entrega
NOM-059-SEMARNAT-2010	Cotejo de especies en riesgo y protección de hallazgos	Identificación y manejo conforme al supuesto
NOM-001-CONAGUA-2011	Hermeticidad de sistemas dentro de su alcance	Resultados de prueba y recepción
Instrumentos ecológicos y urbanos	Compatibilidad espacial y de criterios	Cruce oficial, ficha aplicable y constancia municipal

La asignación parcelaria de UGA del ordenamiento local y del regional, así como la UAB del ordenamiento general, requiere el cruce con cartografía definitiva y la revisión de sus criterios. No se atribuyen UGA 45 o 46 por cercanía a Nopoló ni se presenta como acreditada una política de aprovechamiento. El resumen conserva esos cotejos como pendientes específicos.

El instrumento marino del Golfo de California se usa como referencia del receptor marino y de la prevención de efectos externos. No se confunde una unidad marina con el uso del suelo del predio ni se trasladan unidades del Pacífico Norte a la vertiente del Golfo. La constancia municipal deberá precisar el programa exigible, uso, densidad, alturas, COS/CUS y condiciones de infraestructura.

II.2. MANGLAR, HUMEDALES Y PROTECCIÓN DEL RECEPTOR COSTERO

La cercanía al litoral exige examinar rutas de escurrimiento y posibles relaciones con humedales, aun cuando las obras se planteen en tierra y fuera del Parque Nacional Bahía de Loreto. La referencia normativa de la NOM-022-SEMARNAT-2003 y del artículo 60 Ter de la Ley General de Vida Silvestre se aborda en la MIA según el supuesto ambiental que efectivamente se identifique.

La ausencia de obras marinas no basta para descartar interacción hidrológica. Si existen unidades con manglar o humedales conectados, el análisis deberá identificar aportes, salidas, dinámica de escurrimientos, cobertura y receptores. La cartografía regional o el polígono del predio no sustituyen la evaluación de esa unidad ni las distancias que correspondan.

La solicitud no incluye transformación de manglar, apertura de canales de toma o descarga, rellenos de humedales, diques, rompeolas, muelles o ganancia de terreno al mar. Se prohibirá utilizar humedales, playa o cuerpos de agua como atajo de maquinaria, acopio, depósito de residuos o receptor de lavado. Cualquier hallazgo de vegetación o condición sensible se atenderá antes de intervenir.

El manejo del drenaje se basará en cotas y rasantes verificadas. No se obstruirán cauces ni se concentrarán flujos de forma que agraven inundación o arrastre hacia terceros. Las barreras de sedimentos se instalarán antes de descubrir suelo, en función de pendientes y salidas, y se revisarán antes y después de lluvias. Las salidas requieren estabilización y mantenimiento.

Las medidas para controlar metales, hidrocarburos, cemento y aguas residuales se concentran en evitar que se incorporen a escurrimientos. El lavado de concreto debe hacerse con recuperación en un sistema impermeable; los derrames se contendrán sin lavado hacia el mar y los reboses se atenderán coordinadamente con el operador.

La plantación de jardines no se presenta como compensación autorizada por afectación a manglar ni como excepción automática a prohibiciones. Si se identifica un incumplimiento de distancia o una interacción no resuelta, deberá replantearse el diseño o sustentarse y tramitarse el supuesto procedente antes de obra. La protección del receptor se verificará mediante inspecciones, fotografías comparables y seguimiento de incidencias.

CAPÍTULO III. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

III.1. SISTEMA AMBIENTAL: DELIMITACIÓN Y JUSTIFICACIÓN

El Sistema Ambiental local Nopoló–La Joya tiene una superficie de 1,996.2376 ha y una poligonal de 44 vértices. Contiene el 100 % del predio del proyecto y proporciona un ámbito para caracterizar el paisaje terrestre y costero, los escurrimientos y el entorno urbano. El área declarada del predio representa aproximadamente 0.1233 % de dicho sistema; esa proporción no demuestra por sí misma que los impactos sean poco significativos.

La delimitación utiliza la relación entre relieve, coberturas del paisaje, drenaje y receptores cercanos. Su función es analizar cómo las obras locales se insertan en el entorno y por qué las vías de afectación pueden extenderse fuera del límite de propiedad. No se trata de un radio uniforme alrededor del predio ni de una superficie equivalente al área de intervención.

El límite del Sistema Ambiental organiza el diagnóstico, pero no corta las conexiones externas de agua, saneamiento, electricidad, residuos o movilidad. Las fuentes, redes y destinos que soporten el proyecto deben analizarse según su alcance real. La influencia inmediata por ruido, polvo y tránsito será variable, mientras que la influencia por escurrimientos dependerá de topografía, eventos de lluvia y solución de drenaje.

Ámbito	Superficie o alcance	Uso en la evaluación
Predio del proyecto	2.462067 ha declaradas; contenido al 100% en el SA	Huellas de preparación, lotificación y urbanización del capítulo I
Sistema Ambiental local	1,996.2376 ha; 44 vértices	Diagnóstico del paisaje e interacciones del capítulo III
Influencia inmediata	Frentes de obra, colindancias y vialidades de acceso; extensión variable	Polvo, ruido, tránsito, vegetación, fauna y seguridad
Influencia por escurrimientos	Rutas de drenaje hacia receptores litorales; alcance a precisar con topografía	Sedimentos, alteración de infiltración y arrastre de contaminantes
Conexiones externas de servicios	Fuentes y redes de agua, saneamiento, energía y disposición de residuos	Demanda y efectos acumulativos; no se recortan en el límite local

La cartografía del Sistema Ambiental se trabaja en WGS84 / UTM 12N para calcular superficies y longitudes. Los resultados de capas de distinta escala se interpretan como contexto y no como levantamiento de detalle.

Las medidas se concentrarán en la huella real y en las rutas de transmisión al exterior. Para el seguimiento se conservarán puntos fotográficos, registros por frente y verificación de salidas de escurrimiento, de manera que el diagnóstico del Sistema Ambiental tenga una aplicación operativa en la obra.

III.2. MEDIO FÍSICO: CLIMA, RELIEVE, SUELOS Y GEOLOGÍA

Los cruces cartográficos integrados en la MIA muestran predominio de condiciones muy secas y relieve de bajada con lomerío, con sectores de sierra alta. La lectura de estas unidades permite identificar sensibilidad a erosión, variabilidad de pendientes y restricciones para conformar rasantes. La proximidad costera exige considerar eventos de lluvia intensa y ciclones, aunque el clima medio sea árido.

Componente del SA	Resultado principal del cruce	Implicación ambiental
Clima	Muy seco cálido: 1,936.3465 ha (97.00 %); muy seco semicálido: 21.5194 ha (1.08 %)	Uso eficiente del agua y exposición de suelos secos al polvo
Topoformas	Bajada con lomerío: 1,490.4763 ha (74.66 %); sierra alta: 485.5211 ha (24.32 %)	Revisar escurrimientos y estabilidad con topografía real
Edafología	Leptosol + Regosol: 811.3960 ha (40.65 %); Cambisol: 917.4193 ha (45.96 %)	Conservar suelo apto y controlar erosión
Geología	Volcanoclástico: 861.7926 ha (43.17 %); aluvial: 780.0164 ha (39.07 %); conglomerado: 333.9273 ha (16.73 %)	Caracterización geotécnica y calidad de rellenos

La cartografía edafológica también identifica Technosol en 247.1349 ha (12.38 %) y un sector sin cobertura cartográfica de 20.2874 ha. Las clases de suelo son unidades regionales: su uso no reemplaza sondeos, caracterización de excavaciones ni ensayos de compactación. Las diferencias de cobertura acuática entre conjuntos derivan de sus delimitaciones y escalas y no se concilian artificialmente.

Las capas fisiográficas y climáticas son de escala 1:1,000,000; las de suelo, vegetación y geología se utilizan a 1:250,000. La red hidrográfica se trabaja a 1:50,000. La resolución limita las conclusiones a escala de obra y exige verificación antes de intervenir.

Para el diseño se precisarán elevaciones, nivel freático y propiedades del terreno. Si aparece agua o material inestable durante excavación, se detendrá el frente para evaluar contención, seguridad y manejo. No se presupone que el achique pueda descargarse al litoral. El relleno se ejecutará por capas con material apto y controles acordes con las cargas reales, evitando imponer una especificación única a todos los elementos.

III.3. HIDROLOGÍA, ESCURRIMIENTOS Y RIESGOS NATURALES

El cruce de hidrología superficial asigna 1,983.4931 ha del Sistema Ambiental a RH06Bc–Loreto, equivalentes a 99.36 %; 12.7445 ha carecen de cobertura de esa capa. La red vectorial incluye 30.7624 km de corrientes intermitentes y 1.6126 km de flujo virtual. Estos valores describen el sistema y no acreditan que los cauces crucen la huella específica de urbanización.

Los cuerpos de agua del conjunto hidrográfico ocupan 21.6518 ha de agua perenne y 2.4023 ha de agua intermitente. El subtotal es de 24.0541 ha. Su superficie no se suma a porcentajes de otras capas, porque cada conjunto representa categorías y delimitaciones diferentes.

La nivelación y compactación pueden reducir infiltración y modificar rutas de escurrimiento; la pavimentación puede concentrar flujos y acelerar su entrega. Estos mecanismos pueden incidir en terrenos vecinos, accesos y receptores costeros. Por ello, el impacto no se limita a la superficie del pavimento y requiere comprobar funcionamiento hidráulico.

La propuesta de conducción pluvial del expediente debe resolverse mediante memoria hidráulica, topografía, rasantes, cuenca aportante y estructuras de entrega. La conducción superficial hacia una vialidad no se considera solución comprobada sin revisar capacidad, cotas y comportamiento aguas abajo. El drenaje sanitario permanecerá separado del pluvial.

El control preventivo consistirá en limitar suelo expuesto, proteger acopios, instalar barreras antes de apertura, mantener drenajes libres y estabilizar progresivamente superficies concluidas. Antes de lluvias intensas se revisarán zanjas, materiales y capacidad de contención. Después de cada evento se comprobará arrastre y se retirarán sedimentos acumulados.

La respuesta ante ciclones o suspensión incluirá asegurar excavaciones, equipos, sustancias y accesos, retirar residuos susceptibles de dispersión y detener trabajos incompatibles con las condiciones. La reanudación requerirá inspección de seguridad y condición ambiental del frente. La operación contará con limpieza de registros y estructuras para conservar capacidad de conducción.

El funcionamiento pluvial y la disponibilidad sanitaria son condiciones técnicas esenciales de la viabilidad del desarrollo; no se sustituyen con medidas generales ni con la cercanía a infraestructura existente.

III.4. USO DEL SUELO, VEGETACIÓN Y DIAGNÓSTICO DEL PREDIO

La Serie VII de uso del suelo y vegetación de INEGI identifica un mosaico de matorrales, mezquitales, zonas urbanas, agricultura y agua dentro del Sistema Ambiental. Estas categorías explican el contexto regional. No se trasladan automáticamente al predio como un inventario de cobertura removida.

Categoría cartográfica	Superficie ha	% del SA
ASENTAMIENTOS HUMANOS	279.6791	14.01
CUERPO DE AGUA	28.1374	1.41
BOSQUE DE MEZQUITE	162.5332	8.14
MEZQUITAL XERÓFILO	55.3315	2.77
MATORRAL SARCOCAULE	712.1258	35.67
MATORRAL SARCO-CRASICAULE	615.7930	30.85
AGRICULTURA DE TEMPORAL ANUAL	142.6374	7.15
Total del Sistema Ambiental	1,996.2376	100.00

Las nueve fotografías del dron, con fecha EXIF de 13 de abril de 2026, muestran un terreno con superficies expuestas, vegetación baja discontinua y árboles/arbustos dispersos, en un entorno con edificaciones e infraestructura urbana y frente costero. Por ello se corrige la afirmación de ausencia total de vegetación. Las tomas son oblicuas y no permiten asignar porcentaje de cobertura, número total de individuos, especies, condición forestal o categoría de riesgo. La revisión preventiva por frente y la delimitación de las huellas permitirán orientar la conservación antes de intervenir. El inventario cuantitativo se elaborará si la autoridad lo solicita en información adicional.

Antes de abrir cada frente se verificará la cobertura, se marcarán ejemplares compatibles con conservación y se identificará el suelo orgánico apto. La revisión deberá resolver cualquier supuesto forestal o de especie protegida antes de la remoción.

El manejo prioriza evitar afectación fuera de huella y conservar los ejemplares viables que sean compatibles con el diseño. El rescate sólo procederá si existen viabilidad técnica, destino de manejo y autorizaciones aplicables. Los registros indicarán ubicación, condición, acción y resultado; no se asignarán cantidades de individuos que no hayan sido levantadas.

Las áreas verdes declaradas comprenden 2,392.18 m². Su establecimiento utilizará preferentemente especies nativas adecuadas, procedencia acreditada y riego eficiente, evitando invasoras. La creación de jardines aporta cobertura y recuperación de apoyos, pero no equivale automáticamente a restitución de la comunidad vegetal sustituida por infraestructura.

III.5. FAUNA, BIODIVERSIDAD DOCUMENTAL Y CRUCE CON SNIB

La caracterización biológica utiliza listados regionales y fuentes documentales de flora, aves, reptiles, mamíferos e insectos. Su función es orientar la evaluación y la inspección preventiva. Una distribución regional o un registro histórico no demuestra que todos los taxones estén presentes en la huella de obra ni permite estimar su abundancia.

El cruce SNIB integrado en el expediente consultó 96 taxones del listado regional y cinco variantes taxonómicas para Baja California Sur y Loreto. Los registros se deduplicaron por identificador y se analizaron respecto del polígono principal del predio y de franjas de 500, 1,000 y 5,000 m. Las franjas son referencias de proximidad y no la delimitación del Sistema Ambiental.

El anexo registra 34 ocurrencias con coordenada interior y 10,004 registros hasta 5 km. La condición interior incluye el límite. Los registros históricos de coordenadas públicas son evidencia documental de ocurrencia y no un censo contemporáneo. La cantidad de puntos refleja también el esfuerzo de observación y la concentración de plataformas, por lo que no se interpreta como abundancia relativa entre grupos.

Los taxones sin respuesta en la consulta no se califican como ausentes. La precisión de coordenadas, fechas, procedencia y posibles sesgos de asignación municipal debe conservarse en la lectura de resultados. El resumen no convierte registros próximos o municipales en comprobación de ocupación actual del terreno.

La medida operativa central es inspeccionar antes de apertura y revisar diariamente frentes activos. Se mantendrán rutas de escape y se detendrá la actividad ante organismos vulnerables, refugios o nidos activos. Se priorizará evitar la afectación; el manejo o la eventual reubicación corresponderá a personal competente y a los permisos procedentes. No se plantea trasladar nidos de forma automática.

El tránsito lento, la protección de zanjas, la capacitación y la prohibición de caza o colecta complementan la prevención. Las luminarias se orientarán hacia las superficies útiles y se evitará iluminación directa sobre litoral y vegetación externa. Si se detecta interacción con fauna sensible, se revisará el diseño y horario con apoyo especializado.

Los listados y el cruce SNIB permiten anticipar receptores y organizar revisiones. La valoración final del frente dependerá de su condición real y de los hallazgos, que tendrán prioridad sobre una clasificación general del terreno.

CAPÍTULO IV. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN, COMPENSACIÓN Y RESTAURACIÓN

IV.1. METODOLOGÍA PARA IDENTIFICAR Y VALORAR IMPACTOS

Se evalúa cada interacción por separado. Una excavación puede alterar el suelo y, si alcanza agua freática, también afectar el agua subterránea; esos mecanismos requieren registros distintos. El retiro de vegetación afecta cobertura y puede reducir refugios de fauna, por lo que ambos recursos se analizan sin sumar sus superficies como pérdidas independientes. Se consideran efectos esperados de operación ordinaria y riesgos condicionados a fallas, lluvias o presencia de receptores sensibles.

Se adopta un índice ordinal transparente de cuatro criterios: I = M + E + P + R. Cada criterio recibe 1, 2 o 3 puntos; el resultado va de 4 a 12. M es magnitud, E extensión, P persistencia y R reversibilidad. El carácter adverso o favorable se presenta por separado. La escala permite ordenar atención y comparar mecanismos; no representa probabilidad estadística, porcentaje de daño, capacidad de carga ni una escala impuesta por SEMARNAT.

Criterio	**1 punto**	**2 puntos**	**3 puntos**
M Magnitud	Cambio limitado	Alteración apreciable	Pérdida importante o consecuencia severa
E Extensión	Predio / entorno inmediato	Conexión externa	Regional, con evidencia
P Persistencia	Obra o <1 año	1–5 años o recuperación posterior	>5 años o uso permanente
R Reversibilidad	Natural a corto plazo	Con intervención o tiempo prolongado	Función no recuperable bajo el uso / pérdida irreversible
Resultado		**Interpretación y respuesta**	
4 a 6 Baja		Efecto limitado y recuperable. Ejecutar y comprobar controles; baja importancia no equivale a impacto nulo.	
7 a 9 Media		Alteración apreciable, externa o que necesita intervención. Requiere medida específica, supervisión y corrección documentada.	
10 a 12 Alta		Transformación persistente, pérdida difícil de recuperar o consecuencia severa. Priorizar evitar y ajustar diseño; acreditar restricciones y capacidad antes de intervenir.	

La escala numérica se aplica a efectos adversos. Los beneficios se describen cualitativamente por su mecanismo, duración y condición de mantenimiento; no se restan de los índices de daño. Para los riesgos, la puntuación describe la consecuencia si el evento ocurre; no se asigna una frecuencia inventada. La presencia de nidos activos, especies protegidas, humedales o restricciones legales obliga a detener y resolver el supuesto, cualquiera que sea el índice.

La valoración actualizada distingue preparación del sitio, construcción de urbanización, puesta en servicio y mantenimiento, escenario futuro asociado y cierre o suspensión. Para cada registro identifica actividad, recurso, mecanismo, valoración previa y claves de medidas. Los índices no se suman como saldo ambiental ni se compensan con beneficios económicos.

Como ejemplo, el despalme en huella permanente se valora con M=2, E=1, P=3 y R=3: I=9, importancia media dentro de la escala. El efecto persiste bajo la infraestructura. Recuperar suelo para jardines ayuda a reducir desperdicio y restaurar apoyos temporales, pero no restituye el perfil bajo el pavimento. La reducción del efecto requiere evidencia y no se asigna automáticamente por enunciar una medida.

IV.2. IMPACTOS EN PREPARACIÓN DEL SITIO

Los efectos de preparación se concentran en retiro de suelo y cobertura, compactación, cambios de rasantes y exposición del frente. La remoción se limita a lo necesario y la valoración conserva el daño potencial a organismos si se interviene sin revisión.

Actividad / clave	Recurso	Valoración previa	Medidas
P01 Despalme en huellas autorizadas	Suelo	I = 9 Media	M02 M03 M19
P02 Remoción selectiva de arbustos dispersos no forestales	Vegetación	I = 9 Media	M02 M03 M16
P03 Remoción de cobertura	Fauna y hábitat	I = 9 Media	M03 M04 M16
P04 Ingreso de maquinaria y apertura de frentes	Fauna	I = 10 Alta	M04 M05 M17
P05 Nivelación y compactación	Suelo	I = 9 Media	M02 M21 M19
P06 Modificación de rasantes	Agua superficial	I = 9 Media	M08 M21 M22
P07 Suelo expuesto y acopios	Suelo	I = 6 Baja	M06 M08 M19
P08 Arrastre desde suelo y acopios	Agua y litoral	I = 7 Media	M08 M21 M19
P09 Terracerías y acarreos	Aire	I = 4 Baja	M06 M17
P10 Uso de maquinaria	Ambiente acústico	I = 4 Baja	M07 M17

Los impactos P01, P02 y P03 mantienen pérdida de funciones de suelo, cobertura y refugio en la huella permanente. Su reversibilidad limitada explica la necesidad de conservar superficies antes de intervenir. El jardín posterior y la liberación de organismos no borran esos efectos residuales.

El daño directo a fauna se considera una consecuencia condicionada a presencia y contacto con maquinaria. Su prevención exige inspección, control del frente y suspensión ante hallazgos; la calificación no representa una probabilidad de ocurrencia. Los cambios de rasantes requieren diseño pluvial y protección de salidas para evitar transmisión de impactos hacia terceros y litoral.

La verificación registrará superficie real intervenida, ejemplares conservados o manejados, condición de barreras, dispersión de polvo y resultado después de lluvias. No se aceptará como cierre de una medida la mera instalación si continúa la afectación en el receptor.

IV.3. IMPACTOS EN CONSTRUCCIÓN DE LA URBANIZACIÓN

Las redes, pavimentos y obras menores generan mecanismos distintos: excavación y compactación del suelo, posibles interferencias con agua freática, sellado e incremento de escurrimiento, polvo, ruido, residuos, riesgos de derrames y afectación a accesos. Se analizan como construcción de infraestructura, sin incorporar edificaciones futuras.

Actividad / clave	Recurso	Valoración previa	Medidas
C01 Excavación de zanjas y tendido de redes	Suelo	I = 8 Media	M02 M08 M19 M22
C02 Excavación para infraestructura	Agua subterránea	I = 7 Media	M18 M22
C03 Construcción de vialidades y andadores	Suelo	I = 9 Media	M02 M21 M16
C04 Pavimentación y nuevas salidas pluviales	Agua superficial	I = 9 Media	M08 M21
C05 Manejo de escombro y residuos	Suelo	I = 6 Baja	M09 M19
C06 Residuos en bordes y drenajes	Agua y litoral	I = 7 Media	M09 M08 M21
C07 Suministro de combustible y sustancias	Suelo	I = 8 Media	M10 M11 M18
C08 Derrame conectado con drenajes	Agua y litoral	I = 9 Media	M10 M11 M18 M21
C09 Sanitarios del personal de obra	Agua y suelo	I = 7 Media	M12 M18
C10 Maquinaria y vehículos	Aire	I = 4 Baja	M07 M11 M23
C11 Consumo de combustible	Clima	Sin valoración numérica	M11 M23
C12 Acarreos y cierres de accesos	Movilidad y población	I = 6 Baja	M17 M24
C13 Urbanización del terreno	Paisaje	I = 9 Media	M02 M16 M19
C14 Contratación de personal y servicios	Economía local	Beneficio cualitativo	M05 M24
C15 Suministro de agua para compactación y polvo	Agua disponible	I = 7 Media	M01 M06 M15 M23
C16 Colados y manejo de mezclas de concreto	Agua y suelo	I = 7 Media	M09 M18 M27

El control comienza con huellas delimitadas, acopios y zanjas seguros. La aparición de agua en excavación obliga a resolver el manejo técnicamente antes de bombear. El sellado permanente requiere conservar superficies y asegurar funcionamiento del drenaje; el control de polvo y ruido se adapta a condiciones de viento y receptores.

La separación de residuos, la contención de combustibles y la recuperación de aguas de lavado de concreto evitarán incorporación de contaminantes al suelo y a los escurrimientos. Las rutas y horarios de acarreo deberán mantener circulación segura y accesos a las posadas y predios vecinos. Cada incumplimiento tendrá responsable, plazo y verificación de resultado.

IV.4. OPERACIÓN, ESCENARIO FUTURO Y EFECTOS RESIDUALES

La puesta en servicio se refiere a infraestructura común: redes, drenaje, jardines y alumbrado. La demanda de futuras viviendas se conserva como efecto asociado y su cumplimiento se apoyará en condiciones de conexión y obligaciones transmitidas a los adquirentes.

Actividad / clave	**Recurso**	**Valoración previa**	**Medidas**
O01 Puesta en servicio de redes sanitarias	Agua y litoral	I = 9 Media	M13 M14 M18 M25
O02 Riego y operación de redes	Agua disponible	I = 9 Media	M01 M15 M16
O03 Iluminación de vialidades	Fauna y entorno costero	I = 8 Media	M26
O04 Establecimiento de jardines	Vegetación	Beneficio cualitativo	M16 M15
Actividad / clave	**Recurso**	**Valoración previa**	**Medidas**
F01 Ocupación posterior de viviendas	Agua disponible	I = 9 Media	M01 M15 M23
F02 Generación futura de aguas residuales	Agua y saneamiento	I = 9 Media	M01 M13 M14 M25
F03 Generación futura de residuos	Suelo y servicios de recolección	I = 9 Media	M09 M23
F04 Viajes de residentes y usos mixtos	Movilidad y población	I = 9 Media	M17 M23 M24
F05 Consumo eléctrico futuro	Energía y clima	Sin valoración numérica	M01 M23 M26
F06 Construcción de viviendas por cada comprador	Suelo agua aire fauna y paisaje	Sin valoración numérica	M02 M04 M06 M07 M09 M17
Actividad / clave	**Recurso**	**Valoración previa**	**Medidas**
E01 Retiro de apoyos al terminar obra	Suelo	I = 6 Baja	M09 M19 M20
E02 Suspensión de frentes	Agua superficial	I = 8 Media	M08 M19 M21
E03 Suspensión con zanjas y materiales	Población y seguridad	I = 7 Media	M19 M24

Las demandas de agua, saneamiento, energía, residuos y movilidad pueden acumularse con las posadas y los desarrollos existentes. La evaluación debe distinguir cargas para evitar doble conteo y condicionar fases a capacidad efectivamente aceptada. La afectación por escurrimientos puede interactuar con otras obras y con fallas de saneamiento.

Los efectos residuales principales son la ocupación del suelo, el sellado o compactación permanente y la sustitución de cobertura y hábitat en huellas de infraestructura. El seguimiento mantiene esos efectos reconocidos. No se presenta un saldo positivo por restar empleos a impactos negativos ni una ausencia de efectos por la proporción pequeña del predio dentro del Sistema Ambiental.

IV.5. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN

Las medidas M01 a M27 vinculan las actividades valoradas con acciones y evidencias. La tabla sintetiza la respuesta de manejo; sus procedimientos, responsables y metas se desarrollan en el capítulo IV y los programas complementarios.

Medida	Acción de cumplimiento
M01 Autorizaciones y capacidad de servicios	Integrar autorizaciones y factibilidades; conciliar demandas y capacidades. No conectar ni habilitar una fase sin aceptación del servicio requerido.
M02 Delimitación de huellas	Marcar huellas, posadas, accesos y conservación. Detener invasiones fuera de límites y corregir antes de continuar.
M03 Conservación y manejo de vegetación	Revisar cobertura y condición forestal por frente; conservar ejemplares compatibles, rescatar sólo con viabilidad y permisos; separar suelo orgánico apto.
M04 Protección de fauna y nidos	Inspeccionar antes de abrir y diariamente; mantener escape. Detener ante organismos vulnerables o nidos activos; manejo por personal competente y permisos aplicables.
M05 Capacitación	Inducción antes de ingreso y refuerzo mensual: límites, fauna, residuos, sanitarios y derrames. Registrar participación.
M06 Control de polvo	Humectar según viento con agua acreditada, cubrir cargas y acopios y limitar tránsito interno a 20 km/h o menos; detener dispersión persistente.
M07 Control de ruido y equipos	Trabajar ordinariamente de día y mantener silenciadores. Medir ante queja o sospecha de excedencia en receptor; ajustar operación.
M08 Control de erosión y sedimentos	Instalar barreras antes de descubrir suelo; proteger acopios, revisar antes de lluvia, retirar sedimento tras eventos y estabilizar frentes concluidos.
M09 Manejo de residuos urbanos y de construcción	Separar residuos urbanos, de construcción y valorizables; cuantificar y entregar a destinos autorizados con comprobantes. No disponer informalmente.
M10 Manejo de residuos peligrosos	Clasificar corrientes potencialmente peligrosas, almacenar con compatibilidad y registrar cantidades y entregas a gestores autorizados.
M11 Control de combustibles	Mantenimiento ordinario fuera del predio; abastecimiento controlado con contención, kit y personal capacitado. Manejar emergencias en superficie impermeable.
M12 Saneamiento temporal	Un sanitario portátil por cada 10 trabajadores o fracción, ajustado a demanda; limpieza, retiro y destino acreditados.
M13 Pruebas de redes	Probar hermeticidad y funcionamiento del 100 % de tramos; registrar resultados, reparar y repetir pruebas antes de recepción.
M14 Separación de redes	Identificar redes sanitaria y pluvial; verificar el 100 % de conexiones y destinos antes de cubrir; corregir cruces y actualizar planos.

IV.6. MEDIDAS DE MANEJO Y PROGRAMAS COMPLEMENTARIOS

Medida	Acción de cumplimiento
M15 Uso eficiente del agua	Medir consumos mensualmente; comparar con diseño y capacidad aceptada, investigar incrementos y reparar fugas; ajustar riego a necesidad vegetal.
M16 Establecimiento y seguimiento de jardines	Establecer 2,392.18 m² de jardines conforme a diseño; preferir nativas adecuadas de procedencia acreditada, evitar invasoras y registrar plantación y mantenimiento.
M17 Protección de accesos y vecinos	Mantener accesos seguros, coordinar cierres y acarreos y atender quejas con verificación. Ajustar o detener la actividad causante de afectación persistente.
M18 Atención de derrames y reboses	Detener fuente, contener y proteger drenajes; retirar sin lavar hacia suelo o mar. Gestionar residuos, valorar remediación y coordinar reboses con operador.
M19 Restauración de áreas temporales	Retirar temporales y residuos y estabilizar apoyos con suelo apto y cobertura compatible; asegurar frentes suspendidos e inspeccionar tras lluvias.
M20 Supervisión y cierre de hallazgos	Inspección integral semanal e informe mensual; relacionar impactos y medidas con evidencia. Cerrar hallazgos sólo después de comprobar solución.
M21 Diseño y mantenimiento pluvial	Diseñar con topografía, rasantes, cuenca y memoria hidráulica; no obstruir cauces ni agravar inundación; estabilizar salidas y mantener estructuras.
M22 Control de excavaciones y agua freática	Definir profundidad con geotecnia y nivel freático; detener ante agua o inestabilidad y resolver manejo. No bombear al litoral sin evaluación técnica y jurídica.
M23 Balance de demandas y consumos	Conciliar cargas existentes y nuevas de servicios, residuos y movilidad; registrar combustible y energía. Ampliar capacidad o limitar fases según aceptación.
M24 Tránsito seguridad y suspensión	Coordinar cargas y accesos, proteger zanjas y señalizar; activar prevención de lluvias y ciclones y verificar seguridad antes de reanudar.
M25 Recepción y mantenimiento sanitario	Acreditar aceptación sanitaria, pendientes y hermeticidad; revisar fugas y registros y mantener protocolo coordinado de rebose y reparación.
M26 Iluminación y protección costera	Orientar luz a superficie útil; evitar iluminación directa del litoral y vegetación externa; ajustar horario e intensidad y revisar interacción con fauna sensible.
M27 Manejo de concreto y aguas de lavado	Evitar lavado de concreto en suelo, cunetas o playa; recuperar aguas en recipiente impermeable. Gestionar lodos y residuos según caracterización.

Los programas específicos comprenden A1 conservación y manejo de vegetación y suelo orgánico; A2 protección de fauna y manejo de hallazgos; A3 establecimiento y mantenimiento de áreas verdes; A4 manejo integral de residuos y aguas de lavado de concreto; A5 uso eficiente del agua y saneamiento; A6 control de erosión, drenaje y protección de receptores costeros; A7 control de polvo, ruido, iluminación y tránsito; A8 prevención y atención de contingencias; y A9 restauración de áreas temporales y manejo de suspensión.

Los programas comparten responsables y controles para evitar duplicación. La restauración de apoyos temporales y la plantación no se consideran una compensación autorizada por impactos permanentes; cualquier compensación exigida por la resolución se desarrollará con alcance, metas, sitio, recursos y seguimiento específicos.

IV.7. VIGILANCIA AMBIENTAL, CONDICIONES DE VIABILIDAD Y CONCLUSIONES

El Programa de Vigilancia Ambiental verifica ejecución y eficacia, detecta desviaciones y exige corrección desde la condición inicial hasta el mantenimiento. El promovente designará responsables y suplencias antes del inicio e incorporará obligaciones en contratos. El residente efectuará controles diarios; el supervisor realizará inspección integral semanal e informe mensual, además de visitas por incidente, lluvia, queja o cambio de diseño.

Cada inspección relacionará actividad, recurso, impacto y medida con fotografías y cantidades verificables. Los hallazgos incluirán causa, responsable y plazo. Ante riesgo o daño activo, se corregirá inmediatamente y se detendrá el frente causante cuando corresponda. El cierre requiere comprobación del resultado; la reincidencia obliga a ajustar procedimiento, diseño o supervisión.

Momento	Verificación esencial	Condición para continuar
Antes de obra	Autorizaciones, huellas, vegetación/fauna, rasantes y servicios	Resolver restricciones y capacidad del frente
Durante obra	Sedimentos, polvo, residuos, sanitarios, excavaciones y hallazgos	Control efectivo y corrección de desviaciones
Recepción	100 % de tramos y conexiones; planos y limpieza	Pruebas conformes y aceptación del operador
Mantenimiento	Consumo, fugas, drenaje, jardines y luminarias	Conservar servicio y reducir efectos externos
Suspensión / contingencia	Zanjas, sustancias, escurrimientos y seguridad	Estabilizar y verificar antes de reanudar

La viabilidad ambiental requiere conciliar superficies y huellas, integrar constancia municipal y factibilidades, completar cotejos territoriales y resolver topografía, geotecnia y memoria hidráulica. La descripción de estos requisitos no acredita que ya estén satisfechos. La capacidad futura se ajustará a diseños efectivos y condiciones de los prestadores.

La urbanización presenta efectos permanentes de ocupación, compactación y sustitución de cobertura en su huella, además de efectos temporales y riesgos controlables mediante delimitación, revisión previa, saneamiento, manejo de residuos y supervisión. La ejecución dependerá de la autorización ambiental y del cumplimiento de los demás requisitos aplicables. Los compradores realizarán posteriormente sus viviendas bajo su responsabilidad y permisos, manteniendo las condiciones de infraestructura y protección establecidas.

El resumen integra los resultados del capítulo I de descripción, del capítulo II de vinculación y del capítulo III de diagnóstico y cruces del Sistema Ambiental, junto con el capítulo IV actualizado de impactos y mitigación y el Programa de Vigilancia Ambiental y programas complementarios de octubre de 2026. Los planos, fichas, registros y matrices de dichos documentos constituyen el soporte de las cifras y compromisos sintetizados.