RESUMEN EJECUTIVO

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

SECTOR CAMBIO DE USO DE SUELO

CONSULTA PÚBLICA

Proyecto:
MONTÉLIER RESIDENCIAL

Monterrey, Nuevo León.

Promoventes:

CASAS JAVER, S.A. DE C.V.

San Nicolás de los Garza, N. L. Abril 2025.

RESUMEN EJECUTIVO
MONTÉLIER RESIDENCIAL
Monterrey, Nuevo León.

CONSULTA PUBLICA

a). Declaración del avance que guarda el proyecto al momento de elaborar el estudio de Impacto Ambiental.

Las actividades de cambio de uso de suelo en el área del proyecto no han sido iniciadas, por lo que el avance es del 0%.

b). Tipo de obra o actividad que se pretenda llevar a cabo. Especificando si el proyecto o actividad se desarrollará por etapas; el volumen de producción; procesos involucrados e inversión requerida.

El promovente pretende desarrollar un proyecto de tipo habitacional unifamiliar en un predio localizado en la calle Pinos, col. Los Cristales, Monterrey, Nuevo León. *(Ver **Figura I.1.** Croquis de ubicación y vías de acceso al sitio del proyecto).*

El predio en donde se ubicará el proyecto cuenta con un área total de 69,504.72 m^2, los cuales se distribuirán de la siguiente manera: 428.864 m^2 corresponden a un área de afectación pluvial, el área vial constará de 20,147.616 m^2, se destinarán 8,030.39 m^2 para área municipal, y el área habitacional comprenderá 40,897.85 m^2 (área vendible).

El proyecto pretende desarrollarse en una sola etapa, con una duración estimada de 4 -cuatro años. Durante este periodo se llevarán a cabo actividades de *preparación de sitio,* como la instalación de obras de apoyo, acarreo de maquinaria y equipo, demolición y desmantelamiento, remoción de cubierta vegetal, retiro de residuos y limpieza general; así como de *construcción*, que consistirán en trazado, nivelación del terreno, compactación, excavaciones para introducción de servicios y cimentación de viviendas, habilitación de vialidades internas, obras pluviales, construcción de 103 viviendas, habilitación de áreas municipales, retiro de residuos, principalmente.

Se contará con los servicios de agua potable, drenaje sanitario, energía eléctrica, entre otros.

De acuerdo con el Conjunto de Datos Vectoriales de Uso de Suelo y Vegetación, Serie VII, del INEGI, el área del proyecto se ubica en una zona clasificada como "Asentamientos humanos" (AH); por otra parte, el plano del Plano de zonificación secundaria del Plan de Desarrollo Urbano del municipio de Monterrey 2013-2025 indica que se ubica dentro de una zona categorizada como habitacional unifamiliar, siendo compatible con el uso pretendido, esto según la matriz de compatibilidad de usos y destinos del suelo y estacionamientos.

En cuanto a las condiciones actuales, en la visita se observó que el sitio del proyecto cuenta con construcciones e infraestructura, así como áreas ajardinadas principalmente con ejemplares ornamentales, además de una sección con vegetación nativa característica de matorral submontano, mezclado con pastos y otras herbáceas.

Algunas de las especies registradas fueron *Platycladus orientalis* (tuya asiática), *Koelreuteria paniculata* (sombrilla japonesa), *Leucaena leucocephala* (tepehuaje dormilón), *Vachellia farnesiana* (huizache), *Vachellia rigidula* (chaparro prieto), *Casimiroa greggii* (chapote amarillo), *Erythrostemon mexicanus* (hierba del potro), *Celtis laevigata* (palo blanco), *Ehretia anacua* (anacua), *Cenchrus ciliaris* (zacate buffel), entre otros.

Tomado en cuenta las características del predio observadas en la visita y con apoyo de imagen satelital se zonificaron tres secciones, área con construcciones e instalaciones (49,217.81 m2-Área fuera de CUS), área de matorral submontano (9,717.48 m2), y área de pastizal mezclado con arbustos de matorral dispersos (10,569.43 m2).

Ya que para el desarrollo del proyecto se requiere realizar la remoción de vegetación de forma permanente se solicita el cambio de uso de suelo en terrenos forestales en una superficie total de 20,286.91 m^2 (2.0286 ha), la cual presenta vegetación característica de matorral submontano y pastizal con arbustos de matorral dispersos; se excluye del área de cambio de uso de suelo una superficie de 49,217.81 m^2 (4.9217 ha), esto al contar con construcciones e instalaciones de lo que fue un centro de cómputo, sin embargo, dicha área forma parte del proyecto.

[redacted]

c). Tipo y cantidad de los materiales y sustancias que serán utilizadas en las diferentes etapas del proyecto (preparación del sitio, construcción, operación, mantenimiento y abandono).

Durante el desarrollo del proyecto se requerirá del siguiente equipo: tractores bulldozer, camiones de volteo, cargador frontal, retroexcavadoras, compactador neumático, pipas de 10,000 litros, motoconformadora, vibrador de gasolina, andamios tubulares, cortadoras de acero manual, camiones de concreto premezclado, herramienta menor, entre las principales.

Los materiales que serán utilizados para el desarrollo del proyecto son: grava, arena, cemento, cal, yeso, asfalto, block, varilla, pintura, cerámicos/porcelánicos, accesorios para las tuberías (PVC, cobre, galvanizada), coples, niples, codos, tapas y bridas, válvulas de bronce, cables de cobre, luminarias, sanitarios, lavamanos, focos, entre otros.

d). Tipo y cantidad de los residuos que se generarán en las diferentes etapas del proyecto y destino final de los mismos.

Residuos sólidos y de manejo especial.

Durante la etapa de preparación de sitio se generarán residuos importantes, ya que se llevará a cabo retiro de vegetación, y las demoliciones.

Los residuos generados por la preparación del sitio constarán básicamente de excedente de suelo, material vegetal (ramas, troncos, hojas, raíces), que en la medida de lo posible se recomienda triturarlo, para posterior enriquecimiento del suelo de las áreas verdes, o en su caso, disponerlo en sitios autorizados; además de los provenientes de las demoliciones y

CONSULTA PÚBLICA

desmantelamiento, tales como escombros (block, mortero, cerámica, yeso, asfalto, etc.), varillas, madera, vidrio, entre otros.

De acuerdo con los resultados, se estima que durante el cambio de uso de suelo se generará un volumen de materia forestal de **2.4111 m³.**

Durante el tiempo que dure las actividades de construcción, se generarán residuos como papel, cartón, vidrio, plástico, botes aluminio, empaques, producidos por los trabajadores de la obra, escombros, los cuales serán recolectados y trasladados a sitios autorizados por Secretaría de Medio Ambiente del Estado de Nuevo León.

Por lo anterior, se deberá contar con contenedores adecuados y suficientes, así como áreas específicas para la disposición temporal de los diferentes tipos de residuos que se generarán, hasta su recolección y transporte mediante empresas autorizadas para llevarlas a los sitios correspondientes (rellenos sanitarios, empresas dedicadas al reciclaje, compra – venta).

Residuos peligrosos.
En este tipo de proyecto (construcción de un fraccionamiento habitacional), los residuos peligrosos que pueden generarse son aquellos provenientes de fallas en las máquinas y/o su mantenimiento (grasas, lubricantes, combustible, estopas impregnadas con estas sustancias), para lo cual se deberá realizar un manejo adecuado de los mismos, desde su almacenamiento, recolección y disposición, contando con contenedores adecuados, y realizando el etiquetado de estos. Los contenedores de residuos peligrosos no deberán estar sobre suelo natural ni a la intemperie, ni deberá mezclarse con otro tipo de residuos.

En caso de generar este tipo de residuos es importante contar con un almacén temporal, hasta que estos sean recolectados por una empresa autorizada (por la SEMARNAT).

Residuos líquidos.
Durante el tiempo que duren las obras de Preparación del sitio y Construcción del proyecto, se contratará una empresa que proporcione los servicios sanitarios para los trabajadores, esto con el fin de evitar el fecalismo al aire libre, así como la contaminación y transmisión de enfermedades. Dicha empresa será la encargada del mantenimiento de los sanitarios, así como de la disposición de sus residuos.

Emisiones a la atmósfera.
Para el desarrollo del proyecto se requerirá de maquinaria pesada, misma que generará emisiones a la atmósfera producto de la combustión, también habrá emisiones de polvo debido a los movimientos de tierra.

e). Normas Oficiales Mexicanas que rigen el proceso.

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

- ✓ Norma Oficial Mexicana NOM-041-SEMARNAT-2015, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.

CONSULTA PÚBLICA

- ✓ Norma Oficial Mexicana NOM-045-SEMARNAT-2017, Protección Ambiental - Vehículos en circulación que usan diesel como combustible - Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de pruebas y características técnicas del equipo de medición.
- ✓ Norma Oficial Mexicana NOM-050-SEMARNAT-2018, Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de vehículos automotores en circulación que usan gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos como combustible.
- ✓ Norma Oficial Mexicana NOM-080-SEMARNAT-1994, Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de vehículos automotores, motocicletas y vehículos motorizados en circulación y su método de medición.

Toda la maquinaria, equipo y transporte a utilizar deberá encontrarse en óptimas condiciones, por lo que se les proporcionará un mantenimiento preventivo y/o correctivo, con el fin de disminuir la generación de ruido y emisiones de gases contaminantes, con esta medida se cumplirá con lo establecido en la normatividad aplicable.

- ✓ Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo. Publicada en el Diario Oficial de la Federación, el 30 de diciembre de 2010.

En el recorrido realizado en el sitio del proyecto no se observaron especies de flora y fauna mencionados en la NOM-059-SEMARNAT-2010, sin embargo, previo a la remoción de la vegetación se realizarán recorridos para descartar su presencia, en caso de ser localizado algún ejemplar bajo algún estatus, serán objeto del Programa de Rescate y Reubicación.

f). Técnicas empleadas en la descripción del medio físico, biótico y socioeconómico, señalando si el proyecto afecta o no especies únicas o ecosistemas frágiles.

La descripción del medio físico, biótico y socioeconómico se hizo con base en las visitas de campo realizadas al predio y sus alrededores, con el fin de verificar y conocer la vegetación, suelos, uso actual del predio, colindancias, etc.; también se realizaron revisiones de literatura y cartografía del área, así como información socioeconómica del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI).

g). Ubicación física del proyecto en un plano, donde se especifique la localización del predio o la planta (tratándose de una industria).

El croquis de ubicación y vías de acceso del predio se presenta en el Anexo 1.

h). Características del sitio en que se desarrollará la obra o actividad, así como el área circundante a éste. Indicando explícitamente si se afectará o no algún Área Natural Protegida, tipos de ecosistemas o zonas donde existan especies o subespecies de flora y fauna terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras, sujetas a protección especial o endémicas.

El área donde se localiza el proyecto no se encuentra dentro de ningún Área Natural Protegida (ANP), la ANP más cercana se localiza aproximadamente a 303 metros al oriente y corresponde a la ANP estatal "Sierra Cerro de la Silla".

CONSULTA PÚBLICA

Climatología.
Con base en la clasificación de Köppen, modificada por Enriqueta García para la República Mexicana, el área del proyecto presenta un tipo de clima **(A) C (w1)**, mientras que el área de influencia además de este registra **(A) C (w1)**, siendo de tipo templado subhúmedo.

Geología y geomorfología.
De acuerdo con el conjunto de datos vectoriales fisiográficos, escala 1:1000000, Continuo Nacional, serie I (edición 2001) del INEGI, el sistema ambiental (microcuenca Presa La Boca), el área de influencia, y el sitio del proyecto se localizan dentro de la Provincia Sierra Madre Oriental, subprovincia Gran Sierra Plegada.

Según la carta geológica Allende G14C36 y G14C26 Monterrey del INEGI muestra que el sistema ambiental está conformado por caliza (cz), caliza-lutita (cz-lu), aluvión (al), conglomerado (cg), brecha sedimentaria (bs), lutita-arenisca (lu-ar), y lutita (lu), el área de influencia presenta lutita y conglomerado, en el caso del área del proyecto la mayor parte está conformada por conglomerado, con una pequeña sección de lutita al noroeste.

Tomando como base el conjunto de datos vectoriales fisiográficos, el sitio del proyecto y su área de influencia presentan un sistema de topoformas de sierra plegada-flexionada, y la microcuenca además de este, valle de laderas tendidas. Conforme a las curvas de nivel indicadas en el plano del proyecto, el área del proyecto se encuentra entre los 573-586 metros sobre el nivel del mar con una distancia entre estos de 201 metros, dando una pendiente media de 6.47%.

En cuanto al Atlas de riesgos para el estado de Nuevo León: Primera etapa, se marca escenario de riesgo alto y medio, sin embargo, la cartografía oficial del INEGI no reporta zonas de colapso, movimientos en masa, sismos, fallas, fracturas, ni posible actividad volcánica.

Hidrología.
De acuerdo con el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA), el sitio del proyecto se ubica en la Región Hidrológica Bravo-Conchos, Cuenca Río Bravo-San Juan, Subcuenca La Bola – Villa Saldívar, Microcuenca Presa La Boca.

De acuerdo con la Red hidrográfica RH24Bb (edición 2.0) del INEGI, hacia el límite norte del predio se identifica una corriente de agua intermitente, incidiendo una pequeña sección dentro del predio.

Conforme a los registros del Atlas de Riesgo para el Estado de Nuevo León: Primera etapa, dentro del sitio del proyecto no se marcan planicies de inundación, sin embargo, se registra hacia la parte media una zona de guarda en corrientes menores, así como una sección de encharcamiento en el límite norte.

En la visita al sitio del proyecto se observó infraestructura pluvial (canal revestido de concreto).

COPIA PÚBLICA

Por lo anterior se realizó un estudio hidrológico-hidráulico, en el que se proponen las soluciones pluviales, además de indicarse que no se presenta un riesgo hidrometeorológico.

Vegetación.
El Conjunto de Datos Vectoriales de Uso de Suelo y Vegetación, Serie VII (2018), del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), muestra que dentro de la Microcuenca "Presa La Boca" se presentan los tipos de vegetación Bosque de encino (BQ), Matorral submontano (MSM), Vegetación secundaria arbustiva de bosque de encino (VSaBQ), vegetación secundaria arbustiva de matorral submontano (VSa/MSM), agricultura de temporal anual (TA), Matorral submontano (MSM), Bosque de encino – pino (BQP), vegetación secundaria arbustiva de bosque de encino – pino (VSa/BQP), además de los usos de Asentamientos humanos (AH) y Cuerpo de agua (H2O).

El proyecto se encuentra dentro de una zona categorizada como Asentamientos humanos (AH), mientras que el área de influencia además de este uso se encuentra dentro de una zona de vegetación secundaria arbustiva de matorral submontano.

En cuanto a las condiciones actuales, en la visita se observó que el sitio del proyecto cuenta con construcciones e infraestructura, así como áreas ajardinadas principalmente con ejemplares ornamentales, además de una sección con vegetación nativa característica de matorral submontano, y una sección de pastizal con arbustos de matorral dispersos.

Algunas de las especies registradas fueron *Platycladus orientalis* (tuya asiática), *Koelreuteria paniculata* (sombrilla japonesa), *Leucaena leucocephala* (tepehuaje dormilón), *Vachellia farnesiana* (huizache), *Vachellia rigidula* (chaparro prieto), *Casimiroa greggii* (chapote amarillo), *Erythrostemon mexicanus* (hierba del potro), *Celtis laevigata* (palo blanco), *Ehretia anacua* (anacua), *Cenchrus ciliaris* (zacate buffel), entre otros.

Para obtener los datos cuantitativos de la vegetación, se realizaron cuadrantes, en donde se tomaron un total de 12 puntos al azar, 7 para el matorral submontano y 5 para el pastizal con arbustos de matorral dispersos, los muestreos se realizaron con un radio de 5 m (78.5 m^2) obteniéndose una superficie total muestreada de 942 m^2. En dichos muestreos se contabilizaron los individuos presentes dentro del perímetro, se tomaron las medidas de cada ejemplar como el diámetro basal, la altura de cada rama (fuste), altura total, y diámetro de cobertura.

Fauna.
En cuanto a fauna silvestre, se logró identificar durante los recorridos y transectos realizados en el predio la presencia de 7 especies de aves, 1 de mamíferos y 1 de reptiles.

Medio socioeconómico.
Con base en el censo de Población y Vivienda del INEGI, en el año 2020 el municipio de Monterrey contaba con un total de 1,142,994 habitantes.

i). Superficie requerida.
La superficie solicitada para cambio de uso de suelo es de 20,286.91 m^2.

CONSULTA PÚBLICA

j). Identificación y evaluación de impactos ambientales y evaluación cuantitativa, señalando el total de impactos adversos, benéficos y su significancia, así como los impactos inevitables, irreversibles y acumulativos del proyecto.

Para la identificación y evaluación de impactos ambientales se aplicaron los siguientes modelos:

- ✓ Matriz de Leopold, que en suma se trata de un estándar de relación causa - efecto que añade a su papel en la identificación de impactos, la posibilidad de mostrar la estimación de su valor
- ✓ Matrices Matemáticas para determinar impactos de Bojórquez et. al. (1998).

Ambos modelos fueron ajustados.

Se identificaron las actividades relevantes del proyecto, así como los factores y componentes ambientales susceptibles de ser afectados; posteriormente se elaboró la Matriz de Identificación de Interacciones Ambientales.

En seguida se procedió a calificar el impacto de estas interacciones ambientales relevantes, considerando para ello criterios básicos y criterios complementarios.

Los criterios básicos utilizados fueron: Intensidad del impacto (I), Extensión del efecto (E) y Duración de la acción (D), los cuales toman valores de 1 hasta 3. Los criterios complementarios utilizados son Sinergia (S), Acumulación (A), Controversia (C) y Mitigación (M), con valores desde 0 hasta 3.

Para evaluar la significancia del impacto ambiental de cada interacción identificada, se elaboraron las calificaciones obtenidas para cada una, aplicando Índices Básico (IB), Complementario (IC), de Impacto (II) y de Significancia de Impactos (S).

Las fórmulas utilizadas son las siguientes:

$IB_{ij} = 1/9 (I_{ij} + E_{ij} + D_{ij})$ $\quad IC_{ij} = 1/9 (S_{ij} + A_{ij} + C_{ij})$

$II_{ij} = IB_{ij}^{(1-IC_{ij})}$ $\quad S_{ij} = II_{ij} * (1-1/3(M_{ij}))$

La significancia fue clasificada en cinco clases: No Significativo (0.0000-0.2000), Poco Significativo (0.2001-0.4000), Moderadamente Significativo (0.4001-0.6000), Significativo (0.6001-0.8000), Muy Significativo (0.8000-1.000).

Luego se procedió a la construcción de una matriz de resultados (Matriz Cribada) con las calificaciones del Índice de Significancia.

A partir de los resultados de los Índices Básico, Complementario, de Impacto y Significancia de Impactos, se obtuvieron las estadísticas y porcentajes por clase de impacto y por actividad, a manera de balance global del proceso de evaluación del proyecto.

Con base en lo anterior, se identificaron 30 posibles interacciones ambientales, 12 positivas y 18 negativas.

CONSULTA PÚBLICA

La cantidad de interacciones por clase de impacto, así como los porcentajes correspondientes para cada uno de los índices considerados en la evaluación de impacto ambiental del proyecto, es el siguiente:

Criterio	Clase de impacto									
	No Significativo		Poco Significativo		Moderadamente Significativo		Significativo		Muy Significativo	
	Cant	%	Cant	%	Cant	%	Cant	%	Cant	%
Básico	0	0.00	7	23.33	13	43.33	10	33.33	0	0.00
Complementario	16	53.33	13	43.33	1	3.33	0	0.00	0	0.00
Impacto	0	0.00	7	23.33	11	36.67	12	40.00	0	0.00

Las calificaciones de Índice de Significancia para cada una de las actividades del proyecto se muestran en la siguiente Tabla, marcándose tanto los impactos benéficos (positivos) como los adversos (negativos).

Etapa	Actividades	Índice de Significancia									
		Positivo					Negativo				
		ns	ps	ms	S	MS	ns	ps	ms	S	MS
Preparación del sitio	Levantamiento topográfico		1								
	Elaboración del proyecto		1								
	Programa de Rescate y Reubicación			3							
	Instalación de obras de apoyo		1					1			
	Acarreo de maquinaria y equipo		1				1	1			
	Demolición y desmantelamientos.		1				3	1			
	Remoción de la vegetación			2			2	2	6	1	
	Retiro de residuos			2							

Agua.

Cambio en la dinámica hidráulica.

Este impacto se refiere a que, con el retiro de elementos vegetales, construcción y pavimentación, las aguas pluviales que escurran en el predio y colindancias inmediatas modificarán su recorrido. Aunque cabe mencionar que la modificación se ha dado previamente, ya que el sitio cuenta con construcciones, caminos pavimentados, y se habilitó un canal pluvial.

Aunado a lo anterior, en caso de no dar un manejo adecuado a los residuos generados dante la construcción del proyecto, estos podrían llegar a corrientes de agua, pudiendo ocasionar obstrucciones y llegar a modificar su cauce.

Suelo.

Erosión.

La cubierta vegetal aumenta la protección de los suelos, por lo que con su retiro se podría propiciar erosión hídrica si esta actividad se llevase a cabo en épocas con altas probabilidades de lluvias torrenciales, o erosión eólica si se deja descubierto por un período de tiempo prolongado.

CONSULTA PÚBLICA

Contaminación.
Para las actividades del proyecto se requerirá el uso de maquinaria pesada, por lo que en caso de fuga de combustible o algún mantenimiento imprevisto se podría ocasionar la contaminación del suelo.

Durante las etapas de preparación de sitio y construcción se generarán diferentes residuos, que, de no contar con contenedores adecuados y suficientes, se pudiera ocasionar la dispersión y/o arrastre de los mismos, causando afectaciones en el predio y sitios aledaños.

En caso de no contar con sanitarios portátiles durante las etapas de preparación del sitio y construcción, existiría el fecalismo al aire libre lo que propiciaría un foco de infección.

Drenaje superficial.
La remoción de la vegetación, la construcción y la pavimentación ocasionarán la disminución en la capacidad de absorción del agua pluvial al subsuelo, manifestándose en la recarga de los mantos freáticos de la zona.

Aire.
Calidad del aire.
Las actividades identificadas que pudieran ocasionar afectación a la calidad del aire por dispersión de partículas son principalmente demolición, retiro de vegetación, nivelación, compactación, excavaciones, acarreo de materiales (carga, descarga), construcción de casas, pavimentación, banquetas y guarniciones, además se tendrán las emisiones generadas por la operación y circulación de maquinaria.

Ruido.
Debido a la preparación del sitio y construcción se generará ruido proveniente de la operación de la maquinaria, equipo y transporte, el incremento de personas y el aumento de tráfico vehicular en la zona, lo que podría propiciar molestias a los habitantes y/o usuarios de la zona.

Microclima.
El microclima del sitio se verá modificado debido a la remoción de la vegetación, ya que la vegetación es considerada como regulador de la temperatura, además que altera el balance energético del clima a escala local, por lo que se modificará la radiación solar que llega a la superficie.

Flora.
Pérdida de la cobertura vegetal y diversidad.
Por el desarrollo del proyecto se llevará a cabo el retiro de cubierta vegetal, por lo que se tendrá cambio en la dinámica hidráulica, susceptibilidad a erosión, disminución de áreas de drenaje superficial, probabilidad de contaminación del suelo (por fallas en la maquinaria pesada), afectación de la calidad del aire por dispersión de partículas, pérdida de elementos arbustivos, arbóreos y herbáceos, principalmente.

CONSULTA PÚBLICA

Fauna.

Pérdida y desplazamiento de fauna.

Cuando se dé inicio con las actividades de retiro de la vegetación, se propiciará que la fauna que pudiera encontrarse en el predio sea desplazada, dirigiéndose a sitios menos perturbados y seguros, esto durante el tiempo que duren las actividades.

Factores sociales y económicos.

Ingresos públicos. Debido a los diferentes trámites a realizar, la ejecución del proyecto traerá consigo inversión durante la preparación, construcción, lo que contribuirá en el flujo económico del municipio de Monterrey, Nuevo León.

Empleo.

Durante las actividades de preparación del sitio y construcción se generarán fuentes de empleo temporal.

Molestias a la población.

Durante las actividades a realizar para el desarrollo del proyecto, habrá un incremento de personas en el sitio, así como una mayor circulación de vehículos. Por las actividades a realizar será necesaria la utilización de maquinaria y equipo, lo que generará la emisión de polvos, partículas, humo y gases contaminantes, además de ruido, las cuales podrían causar molestias a los usuarios de la zona.

k). Medidas de mitigación y compensación que pretendan adoptar, las cuales deberán relacionarse con los impactos identificados.

Agua

- ✓ Se deberán tomar en consideración los resultados y soluciones establecidos en el Estudio Hidrológico elaborado para el proyecto.
- ✓ El cambio de uso de suelo se realizará cuando las probabilidades de lluvias torrenciales sean mínimas, con el fin de evitar el arrastre de sedimento y prevenir que los residuos vegetales sean conducidos a áreas colindantes y/o a escurrimientos presentes.
- ✓ Los restos vegetales serán colocados en un lugar determinado dentro del predio, para su posterior recolección y traslado a los sitios permitidos por la autoridad, lo que evitará la afectación del predio, sitios aledaños, o aguas abajo.
- ✓ Se contará con contenedores para el depósito de los residuos generados por el personal, para su posterior recolección y traslado por una empresa autorizada para su retiro y disposición, lo que evitará su dispersión y la afectación del escurrimiento.
- ✓ Se reforestarán las áreas verdes/municipales del proyecto en la medida que lo requieran, para facilitar la infiltración de agua pluvial.

Suelo.

- ✓ La remoción de la vegetación se llevará a cabo de manera gradual, paulatina y de acuerdo con los avances de la obra, evitándose dejar áreas desprovistas de vegetación por tiempo prolongado, así mismo se realizará cuando las probabilidades de lluvias torrenciales sean mínimas, lo que prevendrá la erosión eólica e hídrica del sitio.

CONSULTA PÚBLICA

- ✓ Dentro del sitio del proyecto no se almacenarán combustibles, aceites, lubricantes, ni aditivos automotrices, etc., para evitar derrames accidentales, que podrían contaminar el suelo.
- ✓ En caso de realizarse algún mantenimiento imprevisto de la maquinaria y/o transporte, los residuos peligrosos que puedan generarse (como lubricantes y aceites gastados, estopas, cartones impregnados con aceites, entre otros), serán colocados en contenedores con tapa para su manejo (envío a disposición final y/o tratamiento), los cuales serán transportados por una empresa especializada y autorizada.
- ✓ Si llegara a realizarse algún mantenimiento inesperado a la maquinaria y/o transporte deberá colocarse material impermeable, para prevenir derrames de residuos peligrosos (como aceites y lubricantes gastados), que podrían contaminar el suelo.
- ✓ El suelo será compactado al finalizar la remoción de la vegetación, para prevenir agrietamiento, movimientos y pérdida de suelo por efectos erosivos.
- ✓ Se contratarán una empresa que proporcione los servicios sanitarios móviles para prevenir la defecación a la intemperie, la transmisión de enfermedades y la contaminación del suelo.
- ✓ Se reforestarán las áreas municipales en las secciones que así lo requieran, colocándose además pasto o cubresuelos para evitar la pérdida de suelo por efectos erosivos.
- ✓ El material resultante de la remoción de la vegetación podría ser utilizado como mejorador de suelo, o bien para la retención de polvos en las áreas carentes de vegetación.
- ✓ Durante las actividades de movimiento de tierra (nivelación, compactación, excavaciones, etc.) se trabajará en fase húmeda, rociando con agua no potable, con el fin de prevenir la erosión eólica del área.

Aire.

- ✓ La maquinaria y transporte deberá encontrarse en óptimas condiciones de uso, para disminuir la generación de ruido y las emisiones de gases contaminantes a la atmósfera.
- ✓ Las actividades constructivas del proyecto serán programadas, con el fin de evitar que se despalme antes de dar inicio los trabajos, por lo que se evitará dejar áreas desprovistas de vegetación por tiempo prolongado, así mismo se disminuirá la dispersión de polvo y partículas.
- ✓ Durante el traslado de los materiales, especialmente los pétreos, los vehículos serán cubiertos con lonas, con el fin de evitar la pérdida de material y la dispersión de partículas.
- ✓ Las superficies desmontadas serán rociadas con agua no potable, con el fin de disminuir la dispersión de polvo, partículas y la formación de tolvaneras.
- ✓ Las áreas de circulación vehicular serán humedecidas, para evitar la dispersión de polvos, partículas y la pérdida de componente natural.

Flora.

- ✓ Previo a la remoción de la vegetación se realizarán recorridos para descartar la presencia de especies de flora mencionada en la NOM-059-SEMARNAT-2010, en caso de localizar algún ejemplar deberá implementarse un Programa de Rescate y Reubicación.
- ✓ Durante dichos recorridos se identificarán y marcarán los ejemplares de flora con mejor porte que podrían ser conservados en las áreas verdes.
- ✓ El cambio de uso de suelo se llevará a cabo de manera gradual, conforme a los avances de la obra, para la cual se empleará maquinaria pesada, por lo que no se usarán productos químicos, ni fuego.

COPIA PÚBLICA

- ✓ Los residuos generados por la remoción de la vegetación en el sitio serán picados y esparcidos en las áreas de cesión municipal, facilitando su incorporación del suelo, o bien serán utilizado para la retención de polvo en las áreas desprovistos de vegetación; el material restante será recolectado y trasladado a los lugares permitidos por las autoridades correspondientes.
- ✓ Los ejemplares por plantarse deberán ser de flora nativa, para que su mantenimiento sea mínimo, por lo que se evitará la introducción de especies exóticas.
- ✓ La conservación de vegetación y la habilitación de las áreas municipales propiciarán condiciones adecuadas para el establecimiento de fauna (principalmente aves) en la zona del proyecto.

Fauna.

- ✓ Antes de iniciar la remoción de la vegetación se realizarán recorridos para descartar la presencia de especies de fauna mencionadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, en caso de localizar algún ejemplar deberá implementarse un Programa de Rescate y Reubicación. El cambio de uso de suelo se hará de manera gradual, paulatina, conforme a los avances del proyecto y avanzando hacia un mismo frente, lo que permitirá el desplazamiento de la fauna que pudiera encontrase en el sitio del proyecto.
- ✓ El personal tendrá prohibido la captura, apropiación, extracción, maltrato, cacería y/o comercialización de cualquier ejemplar de fauna que pudiera encontrase en el predio.
- ✓ La conservación de vegetación y la habilitación de las áreas municipales propiciarán condiciones adecuadas para el establecimiento de fauna (principalmente aves) en la zona del proyecto.

Paisaje.

- ✓ Las áreas municipales del proyecto serán reforestadas con ejemplares de flora nativos, evitándose la introducción de especies exóticas.
- ✓ Previo al cambio de uso de suelo se identificarán y marcarán los ejemplares de flora con mejor porte y condiciones de salud que es encuentran en las áreas municipales, para su conservación en las mismas.

Medidas preventivas y Recomendaciones.

Preparación del sitio y construcción.

- Antes de iniciar las actividades del proyecto, se deberá contar con las autorizaciones correspondientes.
- Previo al inicio de las actividades en el sitio es recomendable dar una plática a los trabajadores, en cuanto al manejo adecuado de los diferentes residuos que se generen.
- Se colocará la maquinaria y transporte en un sitio específico del predio cuando esta no se encuentre en uso.
- Es recomendable contar con una bitácora en donde se registre diariamente los tipos y cantidades de residuos que se están generando por el desarrollo del proyecto, así como la empresa que los está recolectando, transportando, y el sitio de disposición, verificando que dichas empresas cuenten con la autorización y alcance correspondiente.
- Solicitar a las empresas prestadoras de los servicios de recolección, los comprobantes o manifiestos de entrega en donde el sitio de disposición les está recibiendo los residuos.

CONSULTA PÚBLICA

- En caso de requerir material para relleno o nivelación, éste deberá adquirirse en sitios autorizados, estará prohibido obtener dicho material de predios aledaños.
- En caso de considerar la venta del material pétreo que resulte de las actividades de nivelación, deberá realizarse el trámite correspondiente.
- No afectar las áreas fuera de proyecto, ni sitios aledaños al predio, tampoco se deberán obstruir las vialidades y/o accesos existentes, las actividades se llevarán a dentro de los límites del predio.
- Laborar en un horario de 8:00 am a 17:00 pm, para evitar molestias a los habitantes de la zona y transeúntes en general.
- Durante el traslado de maquinaria, equipo y materiales se establecerán rutas y horarios con menor tráfico vehicular, previniendo molestias a los automovilistas y población en general.
- Las actividades constructivas serán programadas, por lo que se optimizará el uso de la maquinaria, se minimizará la generación de ruido y se disminuirá la dispersión de polvo debido a la operación de esta.
- Se colocarán señales preventivas, restrictivas y/o informativas para evitar accidentes durante la construcción en las diferentes secciones del proyecto.
- Se deberá de contar con un área específica para la preparación/calentamiento de alimentos, prohibiendo totalmente la generación de fogatas, a fin de evitar la ocurrencia de incendios.
- Llevar a cabo las recomendaciones establecidas en los estudios técnicos realizados.

CONSULTA PÚBLICA

CONSULTA PÚBLICA

I) Programa Calendarizado de Ejecución de Obras.

El desarrollo del proyecto se realizará en una sola etapa con una duración aproximada de 4 años. En la siguiente tabla se presenta el programa de trabajo que se pretende llevar a cabo para el proyecto.

Etapas/Actividades	Año 1						Año 2						Año 3						Año 4					
	Bimestres						Bimestres						Bimestres						Bimestres					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Preparación de sitio																								
Levantamiento topográfico	⇦																							
Elaboración de proyecto	⇦																							
Obtención de autorizaciones	⇦																							
Instalación de obras de apoyo	■																							
Acarreo de maquinaria y equipo	■																							
Programa de rescate y reubicación de flora y fauna		■					■						■											■
Retiro de vegetación		■												■										■
Demolición de construcciones		■	■																					
Retiro de residuos		■	■				■							■										■
Construcción																								
Trazo del proyecto.			■																					
Nivelación, compactación y excavaciones.			■	■				■						■										
Acarreo de materiales.			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			
Redes de servicios				■	■																			
Obras pluviales						■	■	■																
Pavimentación y señalización.						■	■	■	■	■														
Banquetas y guarniciones.						■	■	■																
Construcción de viviendas								■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			
Habilitación de áreas verdes.																						■	■	■
Limpieza y retiro de residuos.			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

⇦ *Indica que esta actividad se llevó o se llevará acabo previo al inicio de actividades.*
■ *Indica que esta actividad se llevara a cabo durante este período.*

m). Conclusiones.

El promovente pretende desarrollar un proyecto de tipo habitacional unifamiliar en un predio localizado en la calle Pinos, col. Los Cristales, Monterrey, Nuevo León.

El predio en donde se ubicará el proyecto cuenta con un área total de 69,504.72 m^2, los cuales se distribuirán de la siguiente manera: 428.864 m^2 corresponden a un área de afectación pluvial, el área vial constará de 20,147.616 m^2, se destinarán 8,030.39 m^2 para área municipal, y el área habitacional comprenderá 40,897.85 m^2 (área vendible).

El proyecto pretende desarrollarse en una sola etapa, con una duración estimada de 4 -cuatro años. Durante este periodo se llevarán a cabo actividades de *preparación de sitio,* como la instalación de obras de apoyo, acarreo de maquinaria y equipo, demolición y desmantelamiento, remoción de cubierta vegetal, retiro de residuos y limpieza general; así como de *construcción*, que consistirán en trazado, nivelación del terreno, compactación, excavaciones para introducción de servicios y cimentación de viviendas, habilitación de vialidades internas, obras pluviales, construcción de 103 viviendas, habilitación de áreas municipales, retiro de residuos, principalmente.

Se contará con los servicios de agua potable, drenaje sanitario, energía eléctrica, entre otros.

De acuerdo con el Conjunto de Datos Vectoriales de Uso de Suelo y Vegetación, Serie VII, del INEGI, el área del proyecto se ubica en una zona clasificada como "Asentamientos humanos" (AH); por otra parte, el plano del Plano de zonificación secundaria del Plan de Desarrollo Urbano del municipio de Monterrey 2013-2025 indica que se ubica dentro de una zona categorizada como habitacional unifamiliar, siendo compatible con el uso pretendido, esto según la matriz de compatibilidad de usos y destinos del suelo y estacionamientos.

En cuanto a las condiciones actuales, en la visita se observó que el sitio del proyecto cuenta con construcciones e infraestructura, así como áreas ajardinadas principalmente con ejemplares ornamentales, además de una sección con vegetación nativa característica de matorral submontano, mezclado con pastos y otras herbáceas.

Algunas de las especies registradas fueron *Platycladus orientalis* (tuya asiática), *Koelreuteria paniculata* (sombrilla japonesa), *Leucaena leucocephala* (tepehuaje dormilón), *Vachellia farnesiana* (huizache), *Vachellia rigidula* (chaparro prieto), *Casimiroa greggii* (chapote amarillo), *Erythrostemon mexicanus* (hierba del potro), *Celtis laevigata* (palo blanco), *Ehretia anacua* (anacua), *Cenchrus ciliaris* (zacate buffel), entre otros.

Tomado en cuenta las características del predio observadas en la visita y con apoyo de imagen satelital se zonificaron tres secciones, área con construcciones e instalaciones (49,217.81 m2-Área fuera de CUS), área de matorral submontano (9,717.48 m2), y área de pastizal mezclado con arbustos de matorral dispersos (10,569.43 m2).

Ya que para el desarrollo del proyecto se requiere realizar la remoción de vegetación de forma permanente se solicita el cambio de uso de suelo en terrenos forestales en una superficie total de 20,286.91 m^2 (2.0286 ha), la cual presenta vegetación característica de matorral submontano y pastizal con arbustos de matorral dispersos; se excluye del área de cambio de

COPIA PÚBLICA

uso de suelo una superficie de 49,217.81 m^2 (4.9217 ha), esto al contar con construcciones e instalaciones de lo que fue un centro de cómputo, sin embargo, dicha área forma parte del proyecto.

Para obtener los datos cuantitativos de la vegetación, se realizaron cuadrantes, en donde se tomaron un total de 12 puntos al azar, 7 para el matorral submontano y 5 para el pastizal con arbustos de matorral dispersos, los muestreos se realizaron con un radio de 5 m (78.5 m^2) obteniéndose una superficie total muestreada de 942 m^2. En dichos muestreos se contabilizaron los individuos presentes dentro del perímetro, se tomaron las medidas de cada ejemplar como el diámetro basal, la altura de cada rama (fuste), altura total, y diámetro de cobertura.

Con base en los resultados, el volumen de materia forestal que podría ser generado durante el cambio de uso de suelo se estima en un total de 2.4111 m^3, registrándose que la especie con mayor volumen será *Vachellia rigidula.*

De lo anterior se tiene que se registraron en el sitio un total 7 especies de aves, 1 especie de reptil y 1 de mamíferos.

Durante la evaluación de los posibles impactos que se pudieran generar durante la etapa de Preparación del sitio para el desarrollo del proyecto, se identificaron 30 posibles interacciones ambientales, 12 positivas y 18 negativas.

El impacto principal que se ocasionará por el desarrollo del proyecto será el retiro de vegetación nativa, ya que, con la pérdida de ejemplares arbustivos/arbóreos y herbáceos existentes se desencadenarán otros impactos, tales como susceptibilidad del terreno a la erosión, esto en caso de que el suelo permanezca descubierto por un tiempo prolongado y se vea expuesto a lluvias y vientos fuertes; disminución de áreas de infiltración; cambio en la dinámica hidráulica; desplazamiento de la fauna que pudiera estar en el sitio, principalmente.

Además, se identificaron otros impactos como la afectación de la calidad del aire por operación de maquinaria, movimientos de tierra y actividades constructivas, acarreo de materiales; contaminación del suelo si llegara a ocurrir alguna fuga en la maquinaria o se diera una disposición inadecuada de los diferentes residuos.

Por lo anterior se deberán implementar medidas que permitan prevenir y/o mitigar dichos impactos. Las medidas preventivas y de mitigación propuestas en el presente estudio, son: identificar y marcar aquellos ejemplares ideales para trasplantarse o conservarse in situ, considerando primeramente las áreas verdes del proyecto, además de llevar a cabo la reforestación correspondiente con diferentes especies nativas arbóreas, arbustivas y herbáceas con la intención de tener variedad; realizar el retiro de la vegetación conforme al avance de las obras; programar riegos (con agua no potable) previo a las actividades de movimientos de tierra; monitorear la presencia de fauna en el sitio, y de ser necesario realizar el rescate y reubicación correspondiente; verificar el buen funcionamiento de maquinaria, y en caso de emisiones ostensibles o fugas suspender su uso hasta su reparación por el proveedor; manejo adecuado de los diferentes residuos, considerando su separación y valorización, entre otros.

CONSULTA PÚBLICA

Los impactos benéficos serán de tipo económico, ya que con la ejecución del proyecto se generará la creación de fuentes de empleo temporales.

Aplicando las medidas preventivas y de mitigación propuestas en la presente Manifestación de Impacto Ambiental, así lo establecido en los estudios técnicos elaborados para el sitio, cumpliendo con las medidas establecidas por las autoridades competentes, se conseguirá un desarrollo de proyecto ordenando y viable ambientalmente.

CONSULTA PÚBLICA

CONFORME LO ESTABLECIDO EN EL ARTÍCULO 35 BIS 1 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE, Y 36 DE SU REGLAMENTO EN MATERIA DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL, LOS ABAJO FIRMANTES DECLARAN, BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD, QUE LOS RESULTADOS OBTENIDOS DE LA REALIZACIÓN DE LA PRESENTE MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR SECTOR CAMBIO DE USO DE SUELO O PROYECTOS AGROPECUARIOS PARA EL PROYECTO DENOMINADO **"MONTÉLIER RESIDENCIAL"**, A UBICARSE EN EL MUNICIPIO DE MONTERREY, NUEVO LEÓN, SE OBTUVIERON A TRAVÉS DE LA APLICACIÓN DE LAS MEJORES TÉCNICAS Y METODOLOGÍAS COMÚNMENTE UTILIZADAS POR LA COMUNIDAD CIENTÍFICA DEL PAÍS Y DEL USO DE LA MAYOR INFORMACIÓN DISPONIBLE, Y QUE LAS MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN SUGERIDAS EN LA PRESENTE SON LAS MÁS EFECTIVAS PARA ATENUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES GENERADOS POR LA ACTIVIDAD A DESARROLLAR, Y QUE SABEN QUE SI SE COMPRUEBA QUE EN LA ELABORACIÓN DEL DOCUMENTO EN CUESTIÓN LA INFORMACIÓN ES FALSA, EL RESPONSABLE SERÁ SANCIONADO DE CONFORMIDAD CON EL CAPÍTULO IV DEL TÍTULO SEXTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE, SIN PERJUICIO DE LAS SANCIONES QUE RESULTEN DE LA APLICACIÓN DE OTRAS DISPOSICIONES JURÍDICAS RELACIONADAS.

COPIA PÚBLICA

LIC. PABLO CESAR CARDOZA GUAJARDO
Apoderado de:
CASAS JAVER, S.A. de C.V.

DRA. LETICIA VILLARREAL RIVERA
CONSULTOR AMBIENTAL

BIOL. PERLA GRISELDA GALVAN RODRÍGUEZ
TÉCNICO

CONSULTA PÚBLICA

ANEXO 1.

Croquis de ubicación y vías de acceso al predio.

Anexo 1. Croquis de ubicación del área del proyecto.

