



MASTER PLAN COMPLIANCE

Sustainable and Efficient
Solutions for Living.



Creating a Community
in balance with nature, equity
and our sacred heritage.



CONTENIDO

Acerca de nosotros	04
Nuestro objetivo	08
Equipo de trabajo	09
Descripción	10
Pétalos e Imperativos	32
01 Límites al Crecimiento	33
02 Agricultura Urbana	50
03 Intercambio de Hábitat	58
04 Vida Impulsada por el Hombre	62
05 Positivos Netos en Agua	75
06 Positivos en Energía	81
07 Ambiente Civilizado	93
08 Diseño de una Comunidad Saludable	102
09 Ambiente Biofílico	108
10 Comunidad Resiliente	119
11 Materiales Living	122
12 Emisiones de Carbono	129
13 Residuos Netos Positivos	135
14 Escala Humana y Lugares Humanos	136
15 Acceso Universal	158
16 Acceso a Servicios	170
17 Inversión Equitativa	174
18 Programa Just	176
19 Belleza y Espíritu	180
20 Inspiración y Educación	186
Hitos del Desarrollo	190
Proceso de certificación	192
Declaración de principios	194
Anexos	196

ACERCA DE NOSOTROS INTRODUCCIÓN



Reserva Santa Fe ha asumido el compromiso de convertirse en la primera "Comunidad regenerativa de Latinoamérica". A través de una convivencia armónica con la naturaleza, nos proponemos construir un hogar en equilibrio que permita restaurar el valioso, saludable y maravilloso mundo que hemos heredado y que dejaremos a las próximas generaciones.

Buscamos convertirnos en un punto de referencia que transforme el enfoque del desarrollo urbano desmedido, la erosión de la cultura local y el desequilibrio social en las zonas rurales de nuestra nación.

En este sentido, apostamos por un modelo de desarrollo sostenible que nos permita preservar y mejorar nuestro entorno natural y social, y así garantizar un futuro próspero y en armonía con nuestro entorno.

NUESTRO COMPROMISO

Nuestro mayor desafío es crear una comunidad que sea resiliente, sostenible y respetuosa con la naturaleza, la historia, la cultura, la diversidad y la identidad del espacio que ocupamos. Para lograrlo, nos comprometemos a contribuir activamente en la regeneración de los ecosistemas y en la reconstrucción del tejido social de la región.

Para ello, apostamos por un enfoque integral y participativo, que involucre a toda la comunidad en la toma de decisiones y en la implementación de prácticas sostenibles y responsables. Además, fomentamos el desarrollo de actividades económicas respetuosas con el medio ambiente y la cultura local, y promovemos la conservación y el uso responsable de los recursos naturales.

De esta manera, buscamos generar un impacto positivo en nuestro entorno y contribuir a la construcción de un futuro más justo, próspero y en armonía con la naturaleza.

Compartir una visión clara con los dueños de la tierra, los vecinos, las autoridades en sus distintos ámbitos de competencia y el sector privado es la única forma de lograr nuestra meta. Esta visión debe garantizar a perpetuidad la continuidad de los procesos evolutivos del bosque, evitando al máximo el cambio de uso de suelo en zonas con vocación forestal.

Para alcanzar este objetivo, es fundamental generar programas de protección y restauración que permitan reducir las amenazas a los ecosistemas y la disminución de servicios ambientales. Debemos trabajar en conjunto para asegurar la conservación y el aprovechamiento sostenible de nuestros recursos naturales, garantizando su disponibilidad para las generaciones futuras y protegiendo la biodiversidad y los servicios que los ecosistemas nos brindan.

Nuestro concepto de desarrollo se basa en la premisa fundamental de no dañar las coberturas boscosas y, en su lugar, construir viviendas en áreas que antes eran utilizadas para la siembra de alfalfa y forraje para animales. Para lograrlo, aprovechamos los caminos y brechas ya abiertos para nuestro sistema interno de movilidad, minimizando así el impacto ambiental de nuestras actividades.

Además, apostamos por prácticas sostenibles para la dotación de servicios y acciones de restauración, que permitan la recuperación y rehabilitación de las tierras y la conservación de los ecosistemas. De esta forma, buscamos garantizar la disponibilidad y calidad de los servicios ambientales que ofrecen estos espacios naturales y asegurar un futuro próspero y en armonía con nuestro entorno.

El **MASTER PLAN COMPLIANCE** es una guía estructurada que incluye metas, métricas (indicadores) y estrategias que nos permitirán alcanzar nuestros objetivos. Este documento tiene como objetivo consolidarse como un manual de referencia y servir de inspiración para otros desarrollos en la región, promoviendo la sostenibilidad y el alto desempeño ambiental. De esta manera, contribuiremos a crear un futuro viable y regenerativo para nuestro país.

Creemos firmemente que un desarrollo sostenible solo es posible si se consideran tres elementos fundamentales:

En primer lugar, es esencial mantener una baja densidad habitacional que respete la capacidad de carga de los recursos naturales. Esto significa planear cuidadosamente la distribución de los asentamientos humanos para no exceder la capacidad de la región en términos de servicios básicos, como el suministro de agua y energía, así como para evitar la degradación del suelo y la pérdida de la biodiversidad.

En segundo lugar, es necesario planear, construir y operar los desarrollos con el más alto desempeño ambiental existente. Esto implica adoptar prácticas de construcción sustentable, utilizar tecnologías limpias y eficientes, y minimizar la generación de residuos y emisiones contaminantes. Además, es fundamental monitorear y medir el impacto ambiental de los proyectos para identificar oportunidades de mejora continua y reducir el impacto negativo en el entorno.

Por último, es crucial garantizar utilidades para los dueños de la tierra e inversionistas de manera equitativa, sin comprometer los dos elementos anteriores. Esto puede lograrse a través de la implementación de modelos de negocio innovadores que fomenten la sostenibilidad y el cuidado del medio ambiente, promoviendo al mismo tiempo la generación de empleo y el desarrollo económico de la región.

En resumen, creemos que solo a través de un enfoque integral y equilibrado que considere estos tres elementos básicos, podremos lograr un desarrollo verdaderamente sostenible que beneficie tanto a las personas como al planeta.



NUESTRO OBJETIVO

Nuestro objetivo es obtener la certificación **LIVING COMMUNITY CHALLENGE (LCC)**, que es considerado el estándar de desempeño ambiental más riguroso del mundo ya que se enfoca en resultados concretos que involucran a toda la comunidad. Este enfoque nos obliga a establecer un marco sostenible de planificación para todos los aspectos del entorno construido, incluyendo su mantenimiento y operación diaria.

La certificación nos inspira a establecer prácticas y comportamientos sostenibles en todos los aspectos de nuestra comunidad, desde la construcción y el diseño hasta la gestión y el uso diario de los recursos. Además, nos comprometemos a trabajar en colaboración con otros miembros de la comunidad, incluyendo residentes, empresas y organizaciones, para promover un estilo de vida sostenible y responsable.

El Plan Maestro contempla como prioridad:

1. Fomentar el ordenamiento territorial y ecológico de la región, mediante el establecimiento de un modelo de comunidad regenerativa que no induzca el cambio de uso de suelo forestal.
2. Elaborar un modelo de planificación y ordenamiento territorial en donde las zonas impactadas por actividades agrícolas, pastoreo o abandono de tierras por ejidos y comunidades puedan ser utilizadas para casas habitación, siempre y cuando existan recursos naturales suficientes para su operación, o en su defecto contar con generación de recursos independiente.
3. Diseñar y generar una guía para la resiliencia comunitaria que permita formar parte de las estrategias locales de adaptación al cambio climático.

Estamos convencidos que no podemos influir en la salud de la población y los ecosistemas si no abordamos con seriedad el tema de **justicia y equidad social**.

EQUIPO DE TRABAJO

Desarrollo y Ecología S.A.P.I. (DECO) es una empresa constituida en 1995 que forma parte del **BALANCE** Grupo Inmobiliario, cuya misión es construir con imaginación entornos equitativos, diversos y sostenibles para mejorar la calidad de vida.

Nuestro modelo de trabajo se basa en la integración de talento, diseño integrado y desarrollo de capacidades locales, por lo que para hacer realidad Reserva Santa Fe se ha conformado un equipo multidisciplinario de expertos que garantizan la más alta calidad y desempeño, dentro de los cuales encontramos:

Desarrollador:	Desarrollo y Ecología S.A.P.I. (DECO)
Ingeniería e infraestructura:	Nolte S.A. de C.V.
Diseño de paisaje:	Grupo de Diseño Urbano GDU/Mario Schjetnan; Hugo Sánchez.
Diseño arquitectónico:	Grupo LBC/López Baz y Calleja; HEMAA; Alonso de Garay (ADG).
Coordinadora de Proyectos:	ACONSA Group.
Estudios bioclimáticos:	Biomah.
Comunidad agraria:	Santa María Atarasquillo, Sección Cieneguillas.
Conservación y manejo forestal:	Dr. José A. Ordoñez/UNAM; Ing. Roberto Brito.
Integración Comunitaria:	Tocaltia.
Agricultura urbana:	Fenix Farm/Lilly Foster; Green Marble.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Reserva Santa Fe se encuentra ubicada en el Municipio de Lerma, Estado de México, atrás de la Laguna de Salazar, a 15 minutos de Santa Fe, una de las zonas más exclusivas de la Ciudad de México y a 20 minutos del Valle de Toluca.

El proyecto se desarrolla en 196 hectáreas (484,327 acres), rodeados de manchones de bosques de coníferas de propiedad ejidal y comunal, así como de tres pequeñas comunidades: Salazar, Piedra Grande y Cañada de Alférez. Todos formamos parte del polígono de dos Áreas Naturales Protegidas de carácter Estatal: el Parque Estatal Omotí - Mexica y el Santuario del Agua y Forestal Subcuenta de Tributaria del Río San Lorenzo.



RSF



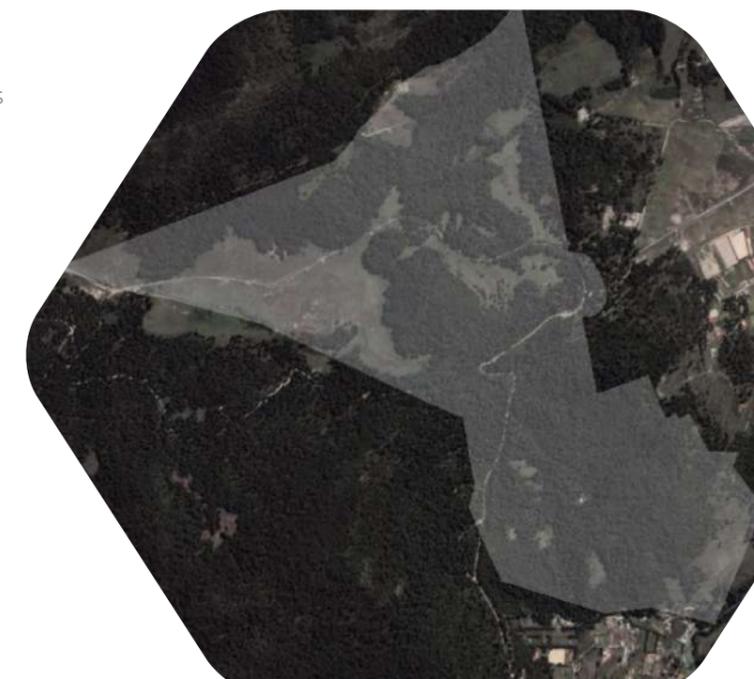
CONTEXTO CERCANO

La dimensión social es uno de los pilares fundamentales de Reserva Santa Fe. Los dueños originales del terreno, el Ejido de Santa María Tlalaxco, dedicaron sus tierras a la agricultura durante décadas, pero con el tiempo fueron abandonando sus parcelas para dedicarse a otras actividades productivas fuera de la zona. Esto llevó a que se asociaran con DECO y juntos generaran la visión de conservar el bosque a perpetuidad, mediante la construcción de viviendas en lugar de las antiguas cosechas de alfalfa, maíz y tubérculos.

El Plan Maestro se desarrolla únicamente dentro de las 86 hectáreas que fueron impactadas en las décadas de los 70's y 80's, con el objetivo de preservar la integridad del bosque mediante actividades de bajo impacto ambiental, protección y regeneración del ecosistema. De esta manera, se busca garantizar la conservación de la flora y fauna del lugar, y promover su desarrollo sostenible a largo plazo.

En 2003 se estableció un Fideicomiso de tierras con el propósito de garantizar la conservación del bosque. Las parcelas de uso común fueron aportadas al patrimonio del Fideicomiso y, desde entonces, no pueden ser subdivididas, utilizadas para otros fines distintos al manejo forestal con fines de protección o cambiar su uso de suelo.

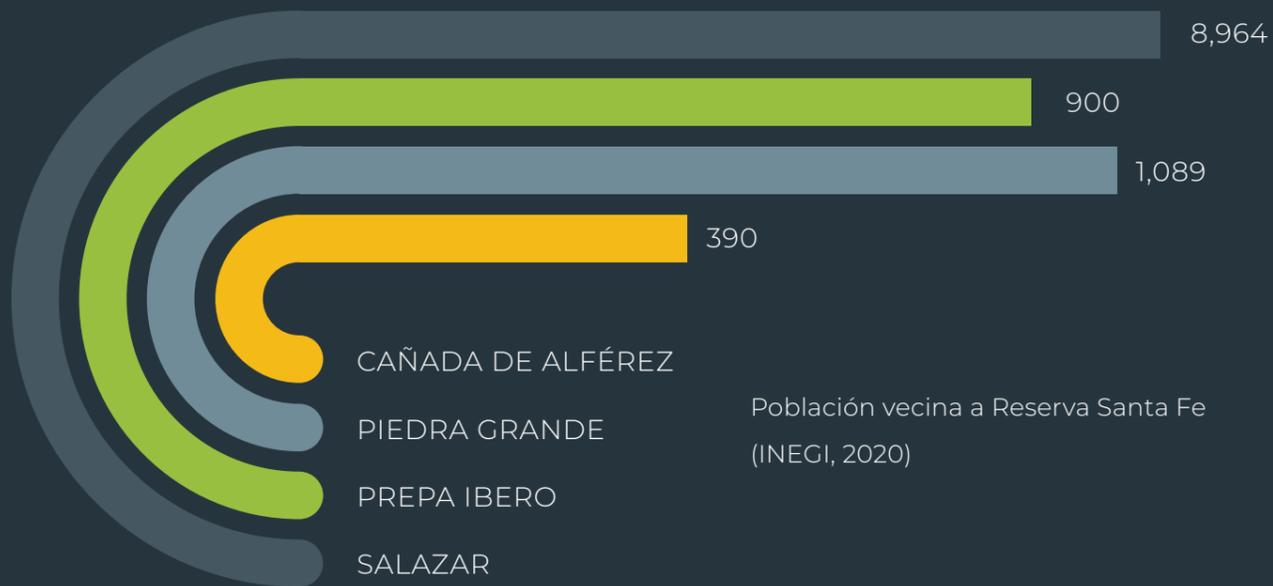
El objetivo de esta medida es promover el desarrollo sostenible de la comunidad, protegiendo las tradiciones locales y la tierra circundante. Asimismo, se busca fomentar un sentido de pertenencia en todos los habitantes, quienes podrán prosperar en un entorno rodeado de bosque y disfrutar de sus beneficios a largo plazo.



NUESTROS VECINOS

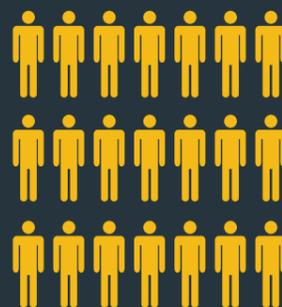
A pesar de la presión constante de expansión territorial de los dos grandes valles cercanos, las zonas colindantes a Reserva Santa Fe se han mantenido estables y presentan tres grandes focos de atracción poblacional. En primer lugar, la Prepa Ibero se ha establecido en la zona con sus 900 alumnos. En segundo lugar, se han construido cinco centros ecuestres de alto nivel en la periferia. Por último, se cuenta con servicios turísticos, especialmente durante los fines de semana, en la laguna de Salazar.

Es importante destacar que la mayoría de la población vinculada a estos centros de atracción es temporal. Si consideramos únicamente a la población fija, se estima que hay alrededor de 11,000 personas que viven en las zonas vecinas a la Reserva.



63 %

Población menor a 40 años
(INEGI, 2020)



SANTUARIO DE NACELAGUA

Dentro de los límites del proyecto Reserva Santa Fe se encuentra el Santuario de Nacelagua, un sitio sagrado dedicado a la Virgen de los Remedios. Este lugar es de gran importancia para las comunidades locales, incluyendo a los grupos indígenas de las etnias mazahuas y otomís, así como para varias agrupaciones religiosas dentro de las cuales encontramos: las asociaciones del Divino Rostro (Atarasquillo, Ameyalco, Cedro de la Manzana, etc.) y la Mayordomía de la Virgen de los Remedios de Atarasquillo, que realizan allí ceremonias y actividades de culto y veneración.

Reserva Santa Fe ha incorporado el Santuario dentro de su Plan Maestro, con el compromiso de respetar los usos y costumbres de la región a perpetuidad. El objetivo es promover la equidad y el respeto a la cultura, historia y tradiciones del lugar, al mismo tiempo que se busca proteger y conservar los bosques aledaños. El Santuario tendrá un uso público no restringido, sujeto a lineamientos de sostenibilidad, zonificación y capacidades de carga, para garantizar su conservación y preservación a



PLAN MAESTRO

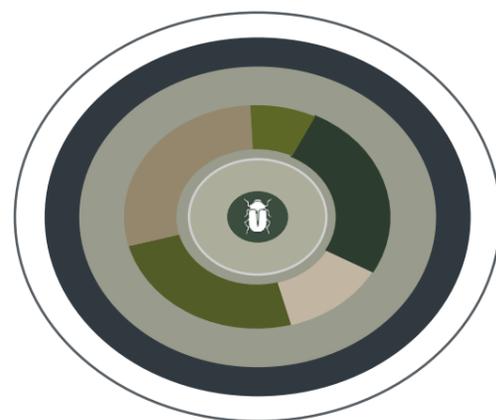
El objetivo general del Plan Maestro es proporcionar un instrumento integral para la planificación, diseño, regulación y ejecución de las diversas fases de desarrollo de la Reserva Santa Fe. Esto incluye la restauración de los servicios ambientales y sociales que el bosque proporciona a la región.

El Plan Maestro es fundamental para establecer y consolidar la comunidad, y también sirve como base para cumplir con la normativa y las autorizaciones de las autoridades en materia de Desarrollo Urbano Federal, Estatal y Municipal.

Objetivos específicos:

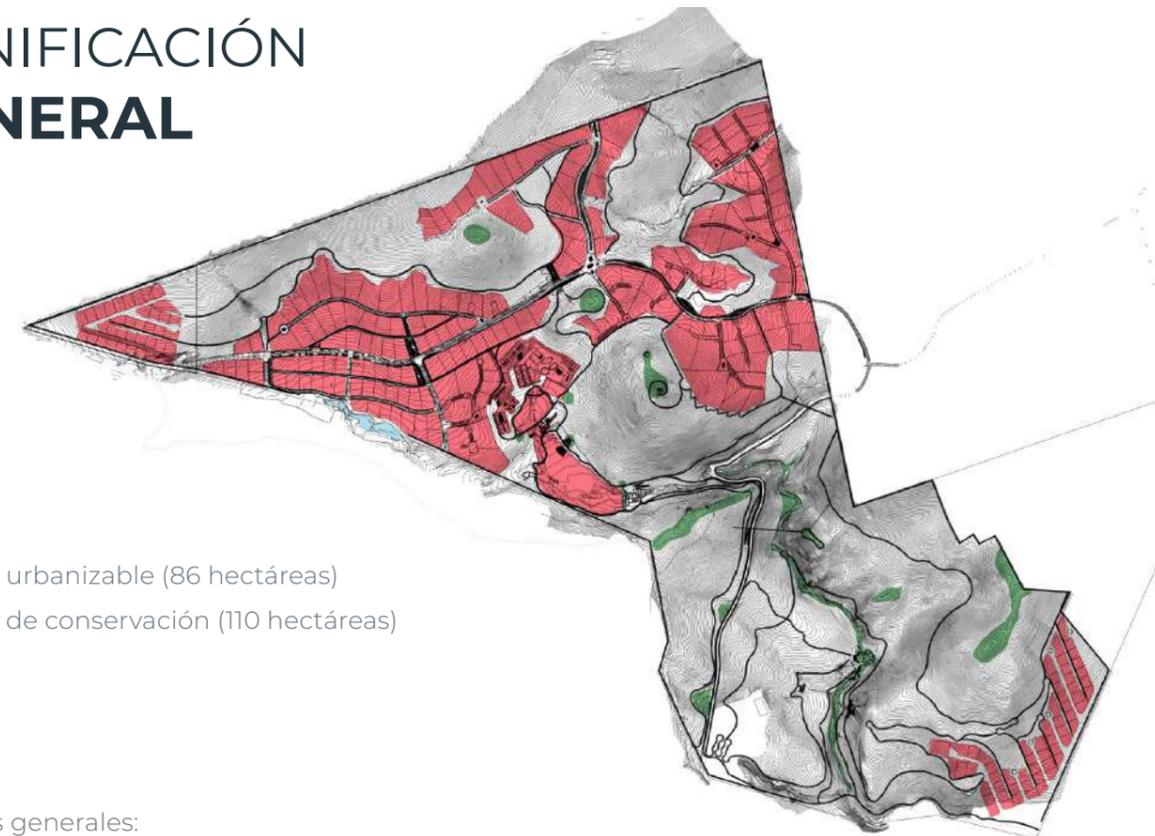
1. Identificar y definir las zonas generales de uso, acceso, vialidades, senderos, unidades habitacionales, jardines, amenidades, áreas de servicios, zona de influencia del Santuario, áreas dedicadas a la producción de alimentos y servicios generales.
2. Establecer dentro de las 110 hectáreas (271.8 acres) de bosque la zonificación bajo criterios de protección, conservación y manejo las cuales, estarán sujetas a un Programa de Manejo y Conservación que permita mantenimiento y regeneración.
3. Generar las estrategias de diseño, condicionantes y métricas para el cumplimiento de los 7 pétalos y 20 imperativos de la certificación **Living Community Challenge. (LCC)**

Se han establecido cinco ejes rectores basados en las condiciones del terreno, en las necesidades de la comunidad y en los imperativos establecidos por la certificación LCC.



- Unidades habitacionales
- Infraestructura y servicios
- Movilidad
- Vida en comunidad
- Unidades ambientales

ZONIFICACIÓN GENERAL



- Zona urbanizable (86 hectáreas)
- Zona de conservación (110 hectáreas)

Características generales:

- Baja densidad – 2.4 casas habitación por hectárea. Estaremos desarrollando el 24% de lo autorizado por Secretaría de Desarrollo Urbano del Gobierno del Estado de México.
- Conservación y protección. Nuestro compromiso es conservar y proteger el doble de las hectáreas utilizadas para el desplante constructivo, esto es 172 hectáreas se dedicadas a la protección y re-generación de ecosistemas.
- Contaremos únicamente con 5 km de calles interiores y 25 km de senderos peatonales y andadores para instrumentos impulsados por el hombre.

El proyecto contempla 500 viviendas de nivel socio económico AB+, distribuidas en 217 lotes unifamiliares, 37 viviendas unifamiliares y 246 viviendas plurifamiliares, además de diversas amenidades como Casa Club, canchas deportivas, lagos artificiales, una amplia red de áreas verdes, invernadero, granja, estación de monitoreo, parque de altura, entre otras.

La planificación urbana y la integración del bosque en el desarrollo lograrán crear un ambiente excepcional donde las zonas habitacionales y las amenidades se funden con el entorno natural, aprovechando al máximo los atributos del paisaje y la riqueza natural del predio. Esto ayudará a la comunidad a establecer relaciones directas con la naturaleza, fomentando la conservación y el respeto por su entorno.

El desplante de las zonas urbanizables se llevó a cabo en las antiguas parcelas agrícolas, lo que permitió evitar impactos en las zonas boscosas. Sin embargo, la distribución de las zonas urbanizables no es homogénea en el interior del predio, lo que ha llevado a una mayor densificación en la zona central, conocida por los propietarios originales como "Cieneguillas".

UNIDADES HABITACIONALES

La Reserva Santa Fe dispone de tres tipos de unidades habitacionales, diseñadas siguiendo la distribución original de las parcelas agrícolas del ejido, las cuales se encuentran segmentadas en títulos individuales de propiedad.

En total, se construirán 500 casas distribuidas en tres zonas específicas, las cuales se comercializarán por fases, permitiendo avanzar en la construcción del desarrollo de manera orgánica.

Lotes individuales

Propiedades unifamiliares con dimensiones variantes entre los 600 a 8,000 m², cuya construcción es responsabilidad de cada propietario, siguiendo reglas generales del Desarrollo, pero que no estarán sujetas a la totalidad de condicionantes de la certificación *Living Building Challenge* (LBC).

Town Houses

Unidades habitacionales ubicadas en la zona sur del terreno y que serán construidas por DECO, por lo cual, seguirán los imperativos de la certificación LBC.

Departamentos

Edificios multifamiliares construidos bajo los estándares LBC, los cuales se reducirán su impacto ambiental al densificar la urbanización en zonas previamente impactadas por usos agrícolas.



DISEÑO INTEGRADO

Estamos convencidos de que la única manera de generar un cambio real en la forma en que se planifica, diseña y construye en nuestro país es involucrando a diversos actores en el proceso de desarrollo. Por esta razón, hemos establecido como premisa que todas las unidades habitacionales, infraestructura y zonas de uso común sean diseñadas por distintos despachos de arquitectos, compartiendo directrices de alto desempeño ambiental. De esta manera, se logrará que la filosofía del **International Living Future Institute (ILFI)** tenga un impacto a gran escala.

Este enfoque permite una mayor diversidad en el diseño y una rica variedad de soluciones innovadoras. Además, fomenta una cultura colaborativa, en la que los equipos de trabajo pueden aprender unos de otros y compartir experiencias y conocimientos. Con la colaboración de arquitectos y diseñadores de diferentes disciplinas, se puede lograr una armonía entre el entorno natural y construido, creando un ambiente sostenible y habitable para la comunidad.

INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS

Nuestra estrategia de diseño se basa en utilizar los recursos naturales disponibles en la región, tomando en cuenta sus limitaciones y reduciendo al mínimo el impacto directo al medio ambiente. Además, estamos comprometidos a restituir a la naturaleza más de lo que utilizamos en la construcción y operación de la Reserva Santa Fe.

Sin embargo, somos conscientes de que nuestro país aún se encuentra en un proceso de adecuación de políticas ambientales, especialmente en el ámbito de abastecimiento y distribución de energía y recursos hídricos. Por esta razón, trabajaremos para promover cambios que nos permitan desconectarnos de las redes públicas y ser más autosuficientes.

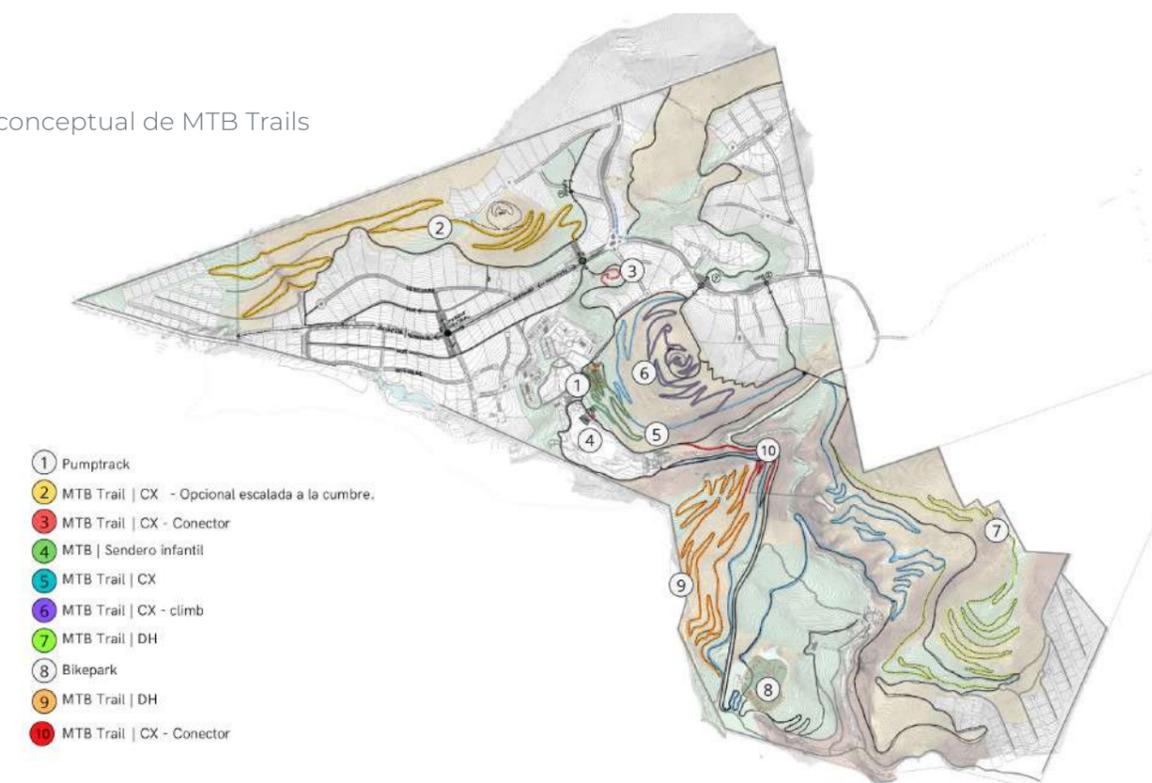
La planificación del complejo urbano incluye el desarrollo de todos los servicios necesarios para su funcionamiento, como la gestión integral de residuos sólidos, la distribución de alimentos, el manejo de paquetería y la seguridad, entre otros.

Para el diseño de la infraestructura general se consideraron los siguientes criterios:

- Análisis de ciclo de vida y durabilidad en materiales.
- Previsión de necesidades futuras y posibilidad de crecimiento de la red de servicios comunales.
- Adaptabilidad y resiliencia a los efectos del cambio climático.
- Uso de sistemas inteligentes de medición, registro y control operativo de servicios básicos con el objeto de eficientizar y reducir costos.
- Instalaciones subterráneas para electrificación y telecomunicaciones.



Propuesta conceptual de MTB Trails



MOVILIDAD

En nuestra estrategia de diseño, no solo consideramos el uso de los recursos naturales disponibles en la región, sino que también nos enfocamos en su gestión responsable. Buscamos la eficiencia energética y la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, a través de sistemas de energía renovable y tecnologías de construcción sostenible.

En nuestro Plan Maestro, hemos diseñado un enfoque de escala humana que reduce el uso del automóvil a un rol exclusivamente funcional. En este enfoque, el peatón es el actor principal y se ha invertido la pirámide de movilidad en Reserva Santa Fe. Con 25 km de senderos peatonales y ciclovías por 5 km de calles, hemos creado un espacio que promueve la movilidad activa y sostenible.

Esta estrategia no solo beneficia el medio ambiente al reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y la contaminación del aire, sino que también mejora la calidad de vida de los residentes al fomentar hábitos de vida saludable y reducir el estrés del tráfico vehicular.

Además, en nuestro diseño, hemos integrado servicios y equipamientos para fomentar la movilidad sostenible, como estaciones de bicicletas públicas, estacionamientos para bicicletas y vehículos eléctricos, y áreas peatonales seguras y atractivas.

En definitiva, nuestro enfoque de escala humana y la promoción de la movilidad sostenible son elementos clave de nuestro Plan Maestro para crear un espacio habitable, saludable y sostenible en Reserva Santa Fe.

VIDA EN COMUNIDAD

Nos hemos propuesto el desafío de contribuir al establecimiento de una comunidad integrada, equitativa y sostenible en Reserva Santa Fe, donde el contacto con la naturaleza sea una guía para fomentar la empatía con todos los seres que nos rodean.

Centramos nuestra atención en establecer un entorno acogedor, saludable y protegido para todos los habitantes, fomentando la integración social y una convivencia equilibrada con el entorno natural. Para ello, hemos diseñado espacios públicos y equipamientos que fomenten la interacción social y la vida comunitaria, como plazas, parques, jardines y áreas de recreación.

Asimismo, trabajamos en conjunto con la comunidad para identificar sus necesidades y desarrollar soluciones que promuevan la equidad y la integración social. Nos importa mucho la participación activa de los residentes en la toma de decisiones y la construcción de una comunidad unida y colaborativa.

En definitiva, nuestra visión es crear un espacio habitable y sostenible en Reserva Santa Fe, que promueva la empatía y el respeto hacia todos los seres que nos rodean, fomente la integración social y la participación comunitaria, y sea un modelo de convivencia armónica con el medio ambiente para otras comunidades y proyectos futuros.

En las últimas décadas, la inseguridad, la falta de movilidad personal y la desconexión con los vecindarios han llevado a una ruptura del tejido social. Es muy común que las personas que comparten espacios habitacionales no interactúen entre sí, e incluso en la mayoría de los casos, los vecinos ni siquiera se conozcan. Esto ha generado una falta de escenarios de convivencia, lo que agrava aún más la situación.

Para abordar este problema, el Plan Maestro ha diseñado estratégicamente espacios de encuentro entre las personas. Parques, plazas y áreas de descanso han sido diseñados para que todos los caminos y senderos converjan en estos lugares, con el objetivo de fomentar la convivencia equitativa entre los residentes. Estos espacios promueven relaciones de empatía, respeto y cohesión social, lo que contribuye a fortalecer el tejido social de la comunidad.



La Planeación Urbana es un proceso fundamental para construir comunidades prósperas y cohesivas, donde todas las personas tengan acceso a espacios equitativos, seguros e inclusivos.

Uno de los aspectos más importantes del Plan Maestro es la creación de amenidades que promuevan la diversidad cultural y artística, fortaleciendo el entendimiento y la apreciación de las distintas expresiones culturales.

Estas amenidades pueden incluir espacios públicos para exposiciones de arte, galerías, museos, teatros al aire libre y otras iniciativas culturales que fomenten la participación activa de la comunidad. Asimismo, la inclusión de estas amenidades en el diseño urbano también puede generar oportunidades económicas y sociales para las personas y comunidades locales.

Desde nuestra perspectiva, los bosques representan un espacio único para el encuentro entre las personas. Es por eso que se diseñarán muchas amenidades dentro de su cobertura, en zonas que no impacten el ecosistema y se controle la capacidad de carga de los usuarios.

La participación activa de la comunidad es esencial para llevar a cabo con éxito las actividades de manejo y restauración del bosque. La colaboración de los miembros de la comunidad en tareas como la reforestación, el enriquecimiento del hábitat, el manejo de especies y la producción de alimentos, no solo contribuye al bienestar del ecosistema forestal, sino que también promueve la educación ambiental y el desarrollo comunitario.

La reforestación es una actividad fundamental en la recuperación del bosque, ya que ayuda a restaurar la biodiversidad y a mejorar la calidad del aire. La participación de la comunidad en esta tarea no solo permite que los miembros se involucren en el cuidado y protección del medio ambiente, sino que también les brinda la oportunidad de aprender y trabajar juntos en pro de un objetivo común.

UNIDADES AMBIENTALES

Durante los últimos 25 años, hemos estado realizando estudios exhaustivos para comprender a fondo las condiciones biológicas de nuestro predio. Gracias a este trabajo, hemos adquirido un conocimiento profundo de las dinámicas físicas y ambientales del lugar.

Nuestra investigación ha abarcado diversos aspectos, como la geología, la hidrología, la fauna y la flora. Hemos llevado a cabo muestreos y análisis de suelos, agua y aire para entender la calidad y los procesos biogeoquímicos que ocurren en el predio. También hemos llevado a cabo estudios de la biodiversidad del lugar, observando la presencia y abundancia de diferentes especies animales y vegetales, lo que nos ha permitido entender las interacciones ecológicas y la importancia de cada una de ellas en el ecosistema.

Gracias a nuestro conocimiento profundo de las dinámicas físicas y ambientales del predio, hemos podido desarrollar estrategias efectivas de conservación y manejo sostenible. Hemos identificado áreas prioritarias para la conservación de la biodiversidad y hemos establecido prácticas de manejo que promueven el equilibrio ecológico y la sustentabilidad del lugar.

El término "unidades ambientales" se refiere a las zonas geográficas que comparten características naturales similares, como la topografía, los tipos de suelos y vegetación.

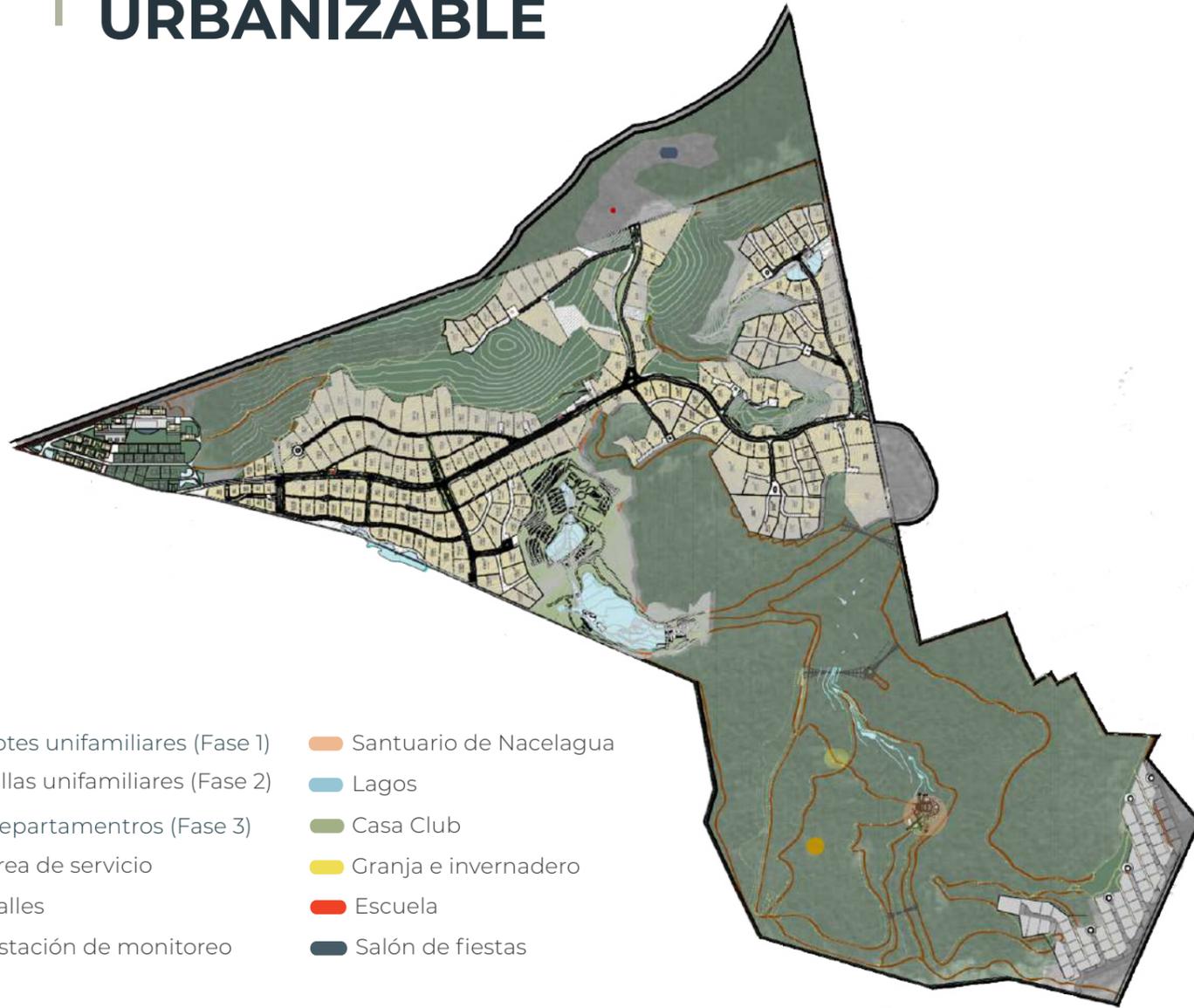
Es importante destacar que cada unidad ambiental puede presentar diferentes niveles de perturbación o conservación, lo que implica la necesidad de acciones específicas de manejo para lograr su protección y restauración.

En este sentido, el Plan Maestro contempla las particularidades de cada unidad ambiental y establecer objetivos y estrategias específicas para su manejo y protección.

PRINCIPALES UNIDADES AMBIENTALES



ÁREA URBANIZABLE

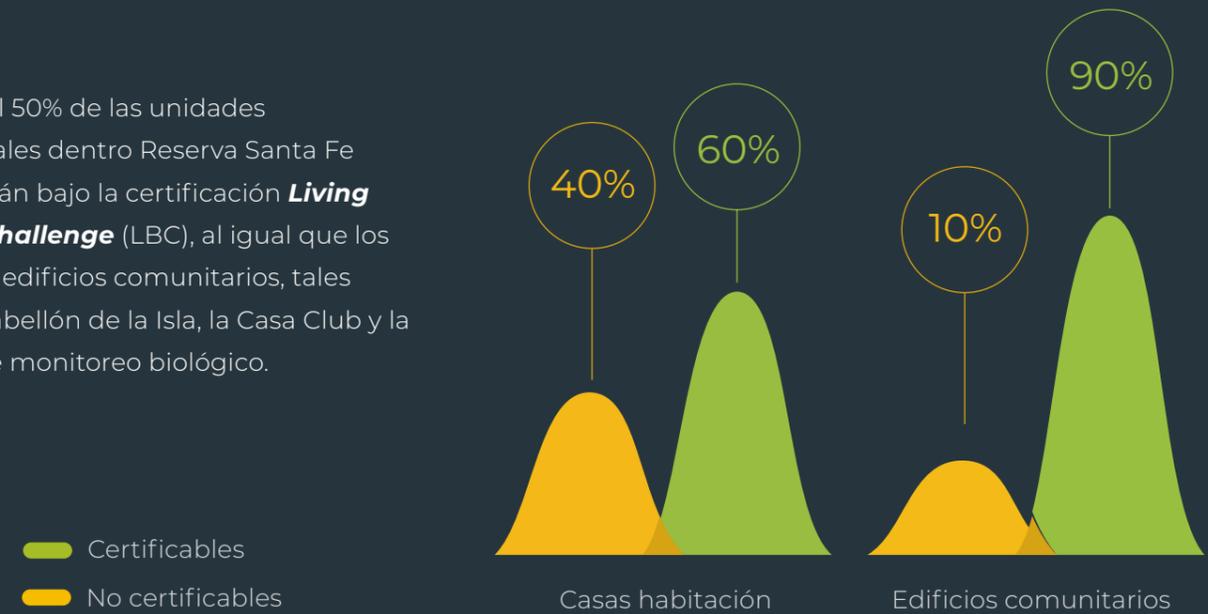


Tipo de construcción	Número de unidades	Área construida m2	Área de desplante m2
Lotes unifamiliares	217	156,000	141,180
Villas verticales	37	38,250	38,250
Departamentos	246	89,250	89,250
Servicios generales	4		5,300
Pabellón de la Isla	1	200	280
Casa Club y canchas deportivas	8		16,465
Amenidades	10		6,800
Otros (escuela, salón de fiesta, tiendas)	20		12,000
Calles y andadores	30		566,294
TOTALES	573	283,700	860,000



Porcentaje de edificaciones LBC

Al menos el 50% de las unidades habitacionales dentro Reserva Santa Fe se registrarán bajo la certificación **Living Building Challenge** (LBC), al igual que los principales edificios comunitarios, tales como: el Pabellón de la Isla, la Casa Club y la estación de monitoreo biológico.



Aunque los lotes individuales que conforman la fase 1 del desarrollo no forman parte de la certificación, lo que implica que no podemos controlar su tamaño en dimensiones mayores a las requeridas por el Imperativo *I-14 Human Scale & Humane Places*, estamos comprometidos a trabajar con los propietarios para que adopten la filosofía del **ILFI** e incorporen los principales elementos de CORE (Energía, Agua y Materiales). De esta manera, buscaremos promover la implementación de prácticas sostenibles en todo el desarrollo, a pesar de las limitaciones que se presenten en algunos lotes.

ZONIFICACIÓN POR PROPIEDAD



Propiedad de ONG
Propiedad privada

PORCENTAJE DE TIERRA POR TIPO DE USO



Más de 16 hectáreas del terreno serán utilizadas para fines de educación e interpretación ambiental y más de 30 se emplearán para la silvicultura, recolección de hongos silvestres y producción de alimentos.

En el diseño de todos los espacios comunitarios, se ha puesto especial atención en la capacidad de carga de los usuarios, teniendo en cuenta al ser humano como el factor principal. El objetivo es crear espacios justos e inclusivos, donde todas las áreas sean accesibles para cualquier persona, independientemente de su capacidad motriz o intelectual.

Para determinar la capacidad de carga, se ha estimado una media de 5 personas por familia y 3 personas vinculadas al servicio directo de cada unidad habitacional. Además, se han considerado las personas encargadas de los servicios generales, los guardabosques y los visitantes habituales. De esta manera, se busca garantizar que todos los espacios comunitarios sean seguros y estén diseñados para satisfacer las necesidades de todos los usuarios.:



4000
RESIDENTES



100
PERSONAL DE SERVICIOS GENERALES



3500
VISITANTES FLOTANTES



1000
VISITANTES AL SANTUARIO

El Santuario se utiliza regularmente para ceremonias, lo que dificulta la estimación del número real de usuarios. Sin embargo, hemos establecido una capacidad de carga de 1,500 personas como criterio, ya que la festividad principal que se celebra cada año el primer domingo de septiembre suele atraer a un promedio de 1,000 personas.

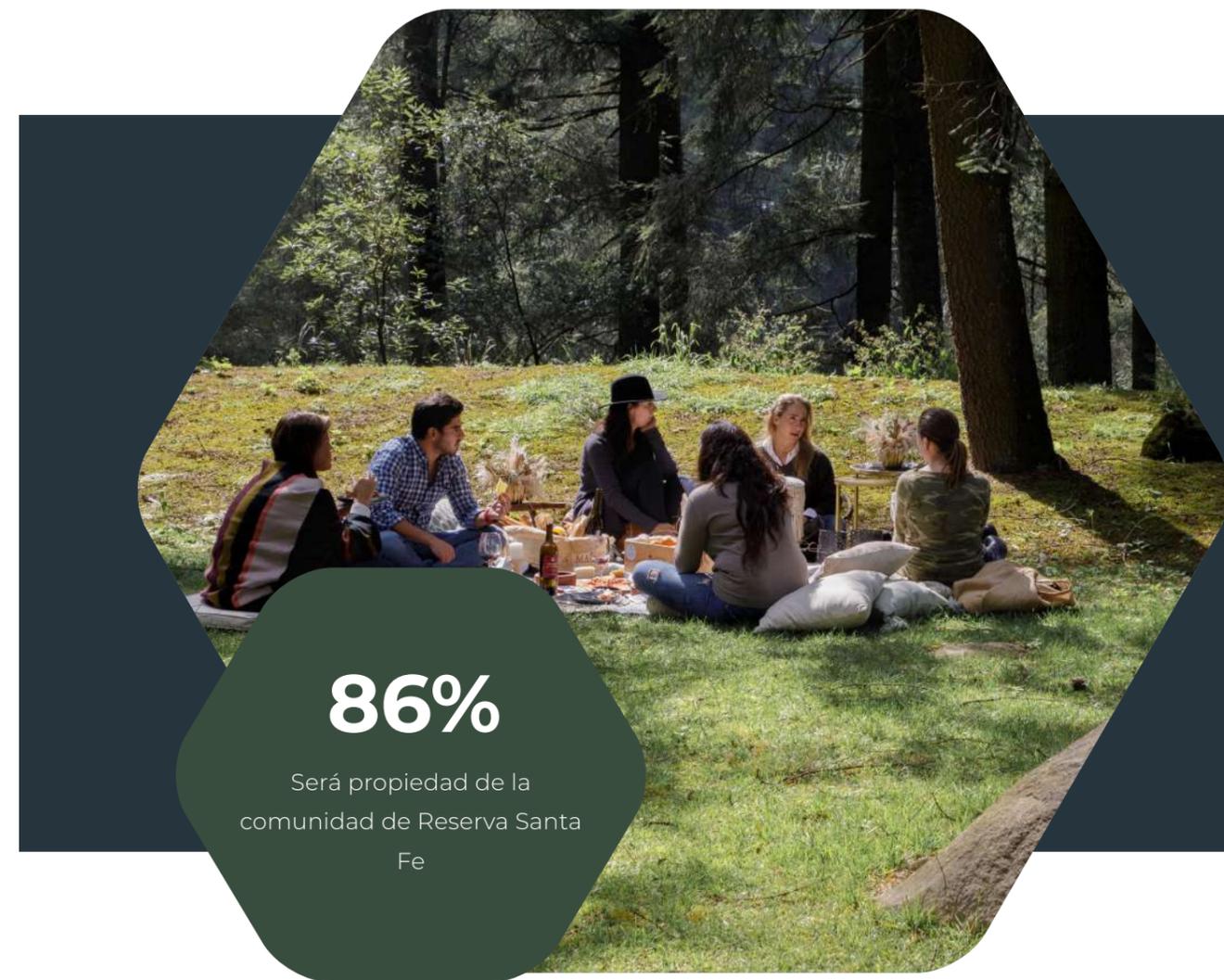
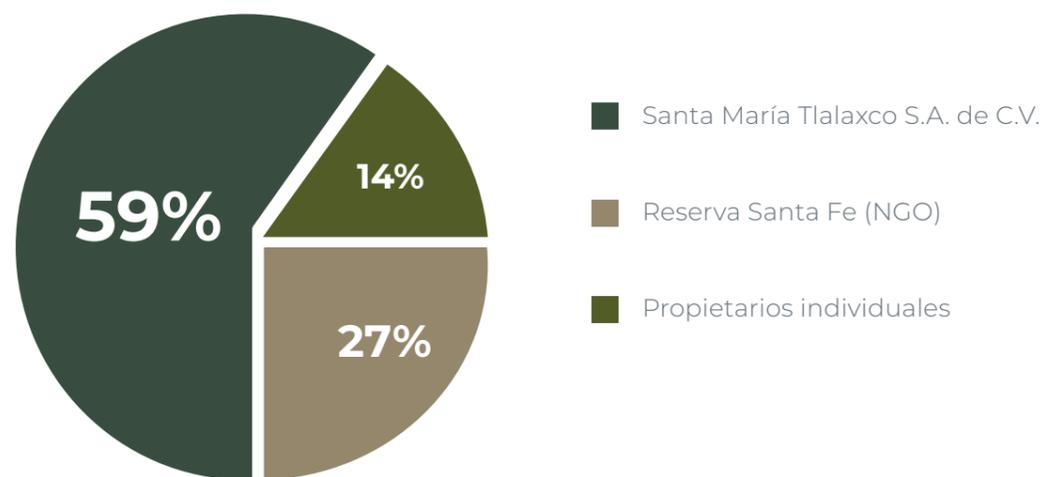
La zona de impacto del Santuario se concentra en la parte sur del terreno y cuenta con accesos y senderos habilitados que forman parte del sistema integrado de movilidad. De esta manera, se garantiza que los usuarios puedan acceder al Santuario de manera segura y cómoda, sin causar impactos negativos en el medio ambiente.

DERECHOS DE PROPIEDAD

Las parcelas individuales que forman parte de la Fase 1 del proyecto son propiedad del Fideicomiso en Administración, conformado por los ejidatarios dueños originales y el grupo desarrollador. Una vez vendidos, los terrenos pasarán a formar parte del patrimonio de cada uno de los compradores.

Por otro lado, el Bosque y el Santuario son propiedad de la Sociedad Mercantil Santa María Tlalaxco S.A. de C.V. Sin embargo, su uso está sujeto a limitaciones a perpetuidad y a un Programa de Manejo de Restauración y Conservación.

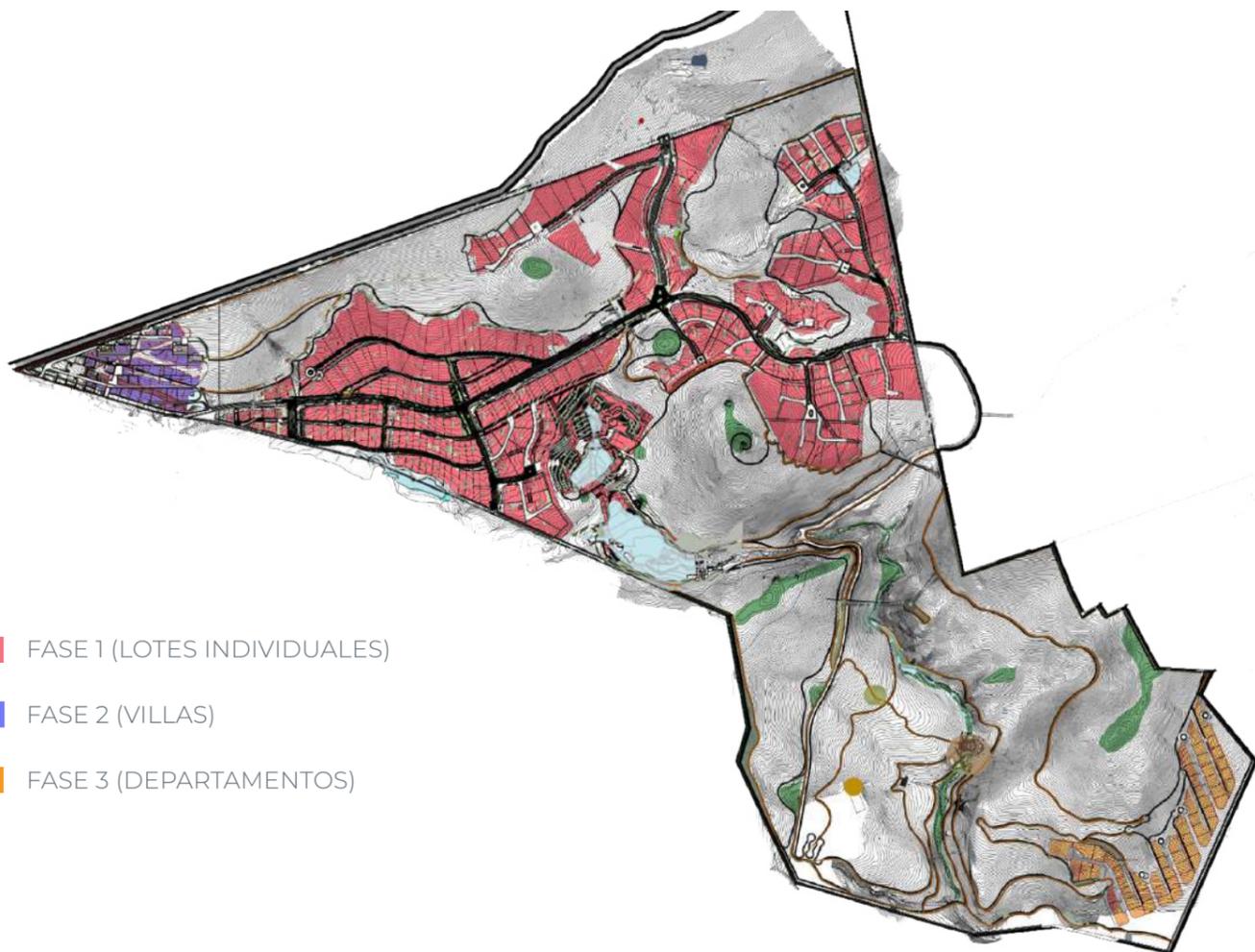
Las áreas comunes, tales como calles, senderos, Casa Club, canchas deportivas, invernadero, áreas artísticas, salón de fiestas, capilla, infraestructura de servicios y oficinas administrativas, son propiedad de la ONG Asociación de Colonos de Reserva Santa Fe A.C., de la cual forman parte los propietarios de los terrenos y DECO.



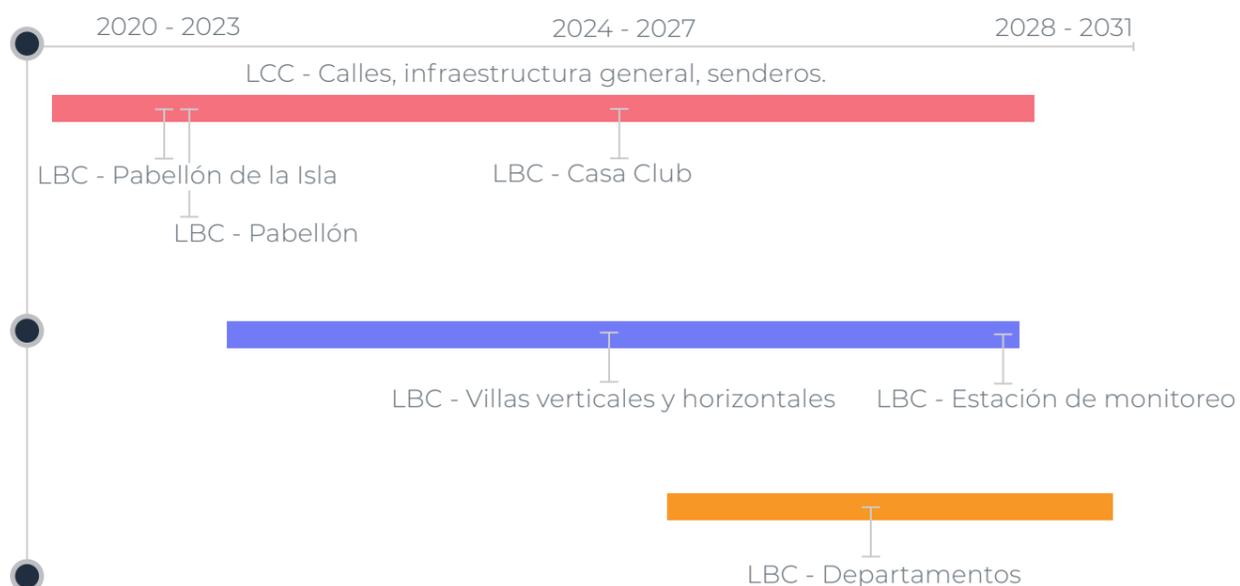
La ONG será responsable del mantenimiento y la operación de las zonas comunes, cuyos recursos se generarán a través de las aportaciones mensuales de los propietarios de lotes, villas y departamentos. El Consejo Directivo estará a cargo de la administración, y se contará con personal operativo encargado de la atención de servicios generales y el mantenimiento de las áreas comunes.

La conservación y protección del bosque, así como la implementación de programas de producción de alimentos, serán responsabilidad de otra ONG. Esta organización recibirá la posesión de la estación de monitoreo biológico y ejecutará proyectos de investigación, educación ambiental y desarrollo comunitario. Adicionalmente, será responsable de vigilar el cumplimiento de las limitaciones de uso en cada predio mediante la figura de servidumbre ecológica o "**conservation easement**".

PLAN DE CONSTRUCCIÓN



- FASE 1 (LOTES INDIVIDUALES)
- FASE 2 (VILLAS)
- FASE 3 (DEPARTAMENTOS)



SOSTENIBILIDAD EN LA CONSTRUCCIÓN

Reserva Santa Fe se ha comprometido a convertirse en un modelo de sostenibilidad para el sector inmobiliario mundial. Con este fin, todos los procesos relacionados con el diseño, la construcción, las ventas, la operación y el mantenimiento se integrarán en un sistema de gestión ambiental. Este sistema evaluará, registrará, mitigará y, si es necesario, compensará todos los impactos ambientales asociados con el desarrollo.

Para lograr nuestro objetivo de "cero carbono", mediremos la huella de carbono de todas las visitas de clientes, eventos, reuniones de equipos en el predio, obras, transporte de personal administrativo, y contratistas. Tomaremos el año **2020** como base para la medición y nuestro compromiso, y continuaremos por toda la vida del desarrollo.

Aplicaremos los principios del *International Living Future Institute* en todas las fases de nuestras obras, lo que incluirá el registro y documentación del uso de materiales dentro de Reserva Santa Fe, independientemente de si están adheridos a algún edificio o se utilizan de manera permanente. El objetivo es evitar riesgos para la salud de la población y los ecosistemas presentes.

Asimismo, aplicaremos una política ambiental coherente y responsable para todos los eventos de marketing que se realicen dentro de nuestras instalaciones. En materia de gestión integral de residuos, se implementará un "Programa Zero Waste" a partir del año 2020. Este programa documentará la trazabilidad de todos nuestros residuos, evitando que al menos el 90% de ellos acabe en un relleno sanitario.

PÉTALOS E IMPERATIVOS



El proyecto Reserva Santa Fe se ha comprometido con el estándar más riguroso de eficiencia y sostenibilidad en el mundo: **Living Community Challenge (LCC)**. Desde 2016, este compromiso ha sido fundamental para nuestro proyecto, y ha permitido establecer relaciones permanentes entre propietarios, equipo de trabajo y clientes. Al lograr la certificación y vivir en una comunidad regenerativa, nuestros clientes confían en que pueden contribuir positivamente a la planificación del crecimiento de las ciudades, rompiendo con el paradigma de que el desarrollo inmobiliario es el principal causante de la fragmentación y pérdida de ecosistemas.

Somos conscientes de que el desafío que hemos asumido requiere un diálogo permanente con el ILFI para comprender claramente cada uno de los imperativos. Por esta razón, DECO ha establecido una Dirección de Sostenibilidad y Medio Ambiente, compuesta por especialistas en diversas disciplinas relacionadas con la gestión de recursos naturales, la normativa y las construcciones sostenibles. Estos especialistas interactuarán de manera transversal y continua con todos los participantes del proceso de pre-construcción, construcción y operación del complejo urbano.

LÍMITES DEL CRECIMIENTO



El proyecto de Reserva Santa Fe se desarrolla en lo que alguna vez fueron las parcelas agrícolas del Ejido de Santa María Atarasquillo. En 1995, la entrada en operación del túnel Analco-San José del Sistema Cutzamala, que abastece de agua potable al Valle de México, dejó a la región sin recursos hídricos y estas parcelas fueron abandonadas para el cultivo.

Desde la década de los 70's, los terrenos habían sido desprovistos de su vegetación natural, perdiendo su cobertura forestal. Con la falta de agua, también perdieron su vocación agrícola, lo que llevó a los propietarios originales a abandonarlos y migrar a más de 20 kilómetros de distancia para buscar otras actividades productivas.

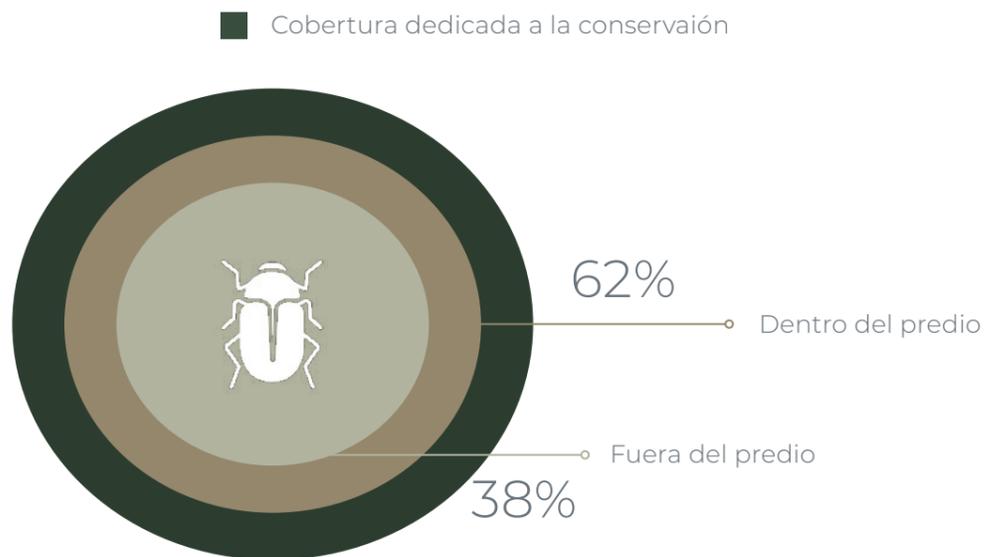
El proyecto en cuestión no restringe ni perjudica los hábitats críticos o sensibles, sino que establecerá programas de restauración de espacios y servicios ecosistémicos, respetando las medidas de protección y las distancias de seguridad que establece LCC.

Uno de los objetivos principales de Reserva Santa Fe en su Plan Maestro es la regeneración de los sistemas de humedales y la recarga de los mantos freáticos, con el fin de beneficiar a las comunidades cercanas.

En línea con el imperativo de limitar el crecimiento, nuestro proyecto se compromete a destinar al menos el doble del área construida para la protección y conservación de los ecosistemas de manera perpetua.

Para lograrlo llevaremos a cabo las siguientes estrategias:

1. Protección, conservación y manejo en sitio de 110 hectáreas (271.8 acres) de bosques templados.
2. Establecimiento de corredores biológicos y buffers de conservación en cada lote individual, estableciendo zonificaciones que permitan construir únicamente en el 40% de su superficie, dedicando el resto del terreno a incrementar y proteger la cobertura natural, con esto sumaremos a la zona de conservación en 8.1 hectáreas (20 acres).
3. Protección de 70 hectáreas (173 acres) fuera de nuestro predio, mediante la constitución de servidumbre ecológicas a perpetuidad, renta de terrenos, constitución de fideicomisos de tierras o compra de sitios prioritarios en terrenos vecinos a Reserva Santa Fe.



PROPUESTA DE ZONA SUJETA A CONSERVACIÓN



Nuestro terreno está dividida por un camino municipal y, dado que no hay servidumbres ni barreras físicas en el medio, hemos decidido unirlo para cumplir con las restricciones impuestas por los límites del crecimiento.

"Conservation land being separated from the LCC project boundary by a municipal road, assuming there are no significant easements or other barriers surrounding the road, this is acceptable adjacency to the LCC project boundary."



HÁBITATS SENSIBLES

El proyecto se sitúa en una área rodeada de extensiones de bosques templados, localizados a altitudes que oscilan entre los 2.800 y 3.100 metros sobre el nivel del mar. En esta región, el Oyamel (Abies religiosa) es la especie arbórea más común, pero lamentablemente su estado de conservación ha experimentado un marcado declive en las últimas cuatro décadas, generando una significativa fragmentación en el corredor biológico.

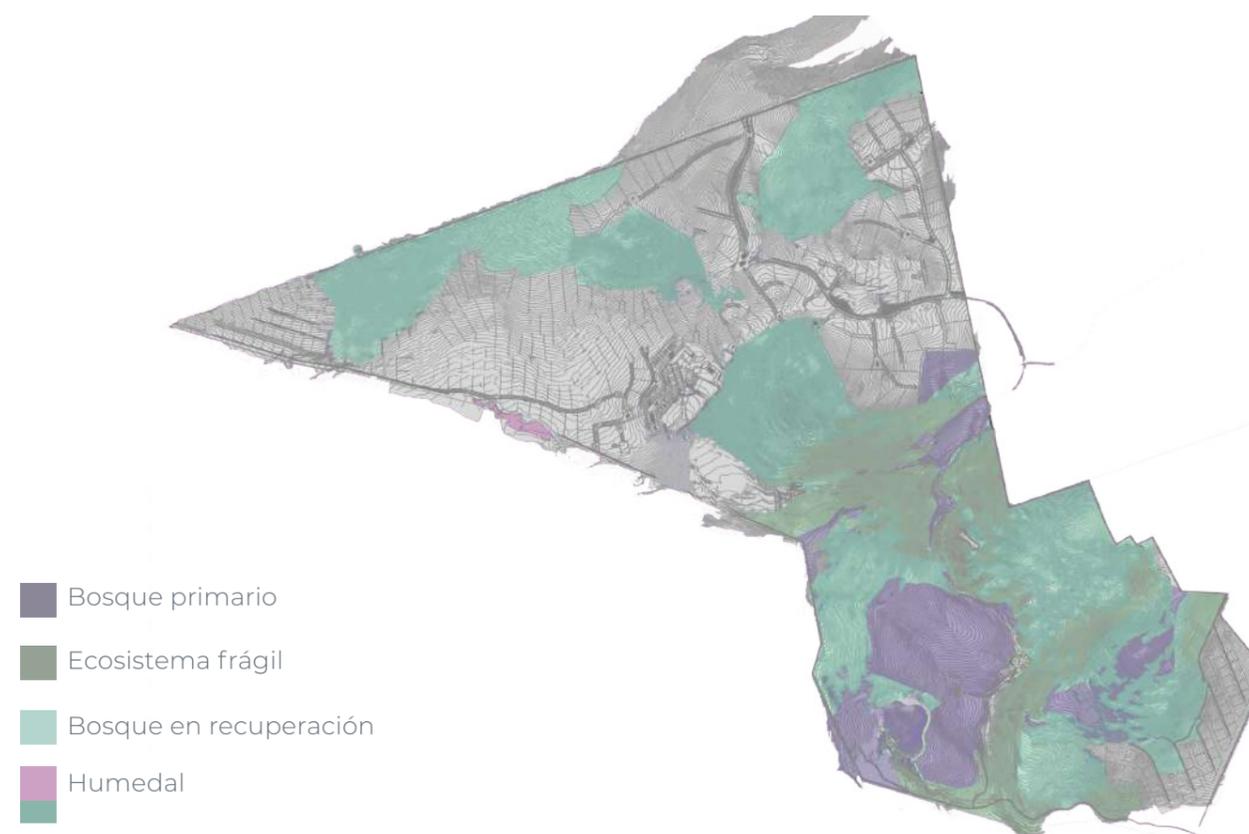
En nuestro terreno, la mayor parte del bosque se encuentra perturbado, lo que hace que la conservación y el manejo de este hábitat sean de vital importancia para recuperar sus atributos biológicos. Por esta razón, el Plan Maestro incluye acciones para la recuperación del hábitat, con estrategias que permitan aumentar la conectividad entre las diferentes unidades ambientales.

Cuando llegamos al lugar en 1995, una de las primeras acciones que realizamos fue elaborar una línea de base biológica en colaboración con expertos de Pronatura México A.C., la organización de conservación más reconocida del país. Esta línea de base nos permitió identificar las amenazas existentes, establecer objetivos de conservación y evaluar el estado biológico del sitio.

Gracias al conocimiento detallado de las condiciones del terreno, pudimos identificar las zonas potenciales de urbanización y establecer densidades basadas en la capacidad de carga del ecosistema. De esta manera, pudimos evitar la interacción con hábitats sensibles, como humedales naturales, nacimientos de agua, bosques maduros o tierras agrícolas de alta calidad o productividad.



UBICACIÓN DE HÁBITATS SENSIBLES



Realizamos un estudio para identificar la flora y fauna presentes en la propiedad, y hemos creado una lista de especies que se actualiza constantemente a través de nuestro equipo de expertos. (Ver: https://docs.google.com/spreadsheets/d/1ljoHFE89ESfVWmf3uoQXl1yhvZb4n vW/edit?usp=share_link&ouid=112762839432554911863&rtpof=true&sd=true).

Dentro del Plan Maestro se contempla la elaboración de un Programa de Restauración y Conservación, cuyo objetivo es regenerar el hábitat, reducir las amenazas y reintroducir especies nativas e indicadoras. De esta manera, se podrá evaluar constantemente los posibles impactos durante toda la vida del desarrollo.

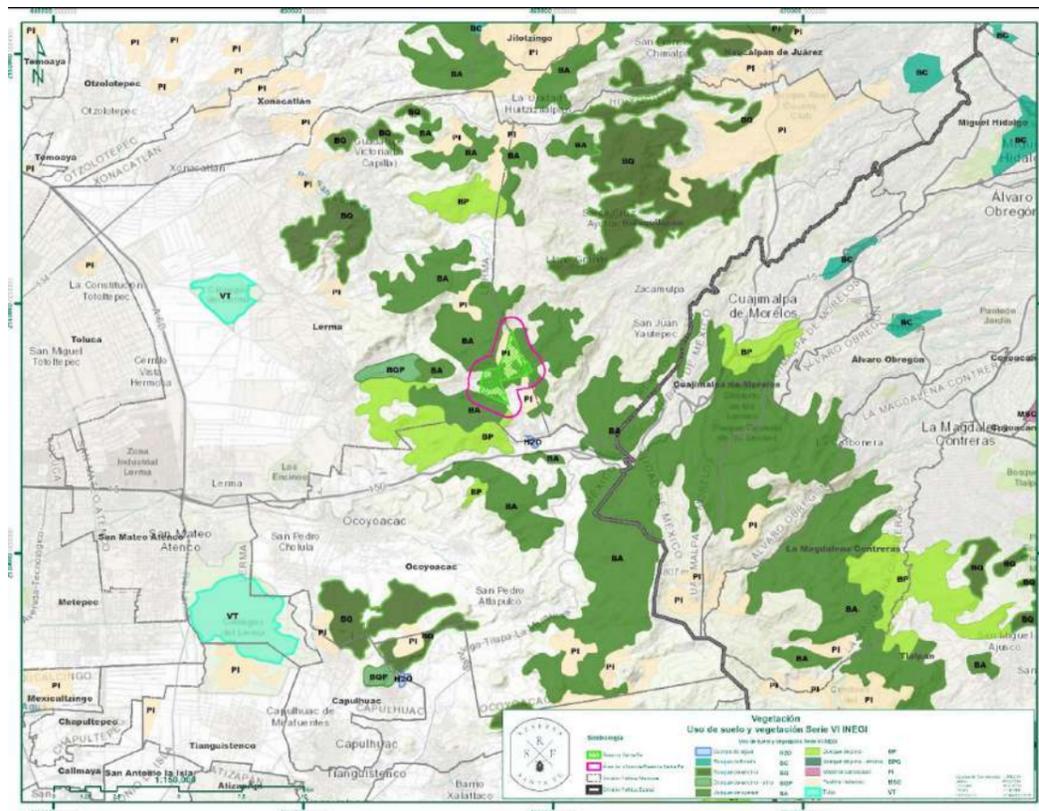
Este programa será fundamental para ayudar a mantener la biodiversidad en la zona y garantizar la protección del ecosistema a largo plazo. Además, permitirá monitorear y evaluar la efectividad de las estrategias de conservación y restauración implementadas, y hacer ajustes en caso de ser necesario para mejorar los resultados.

En 2013, implementamos un Programa de Manejo Forestal como parte de nuestras estrategias de conservación del bosque. El objetivo principal del Programa es fomentar, conservar, detener y revertir el proceso de deterioro de los ecosistemas, con especial atención en la sanidad vegetal, la regeneración de germoplasma y la captura de carbono.

Debido al deterioro sufrido por los bosques en Reserva, así como a la degradación de los suelos por actividades agrícolas y la pérdida de los humedales presentes, las áreas biológicamente sensibles e importantes se encuentran distantes de las zonas urbanizadas. Como resultado, los límites de crecimiento de la comunidad se ven restringidos a áreas degradadas.

Según el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), el terreno de la Reserva Santa Fe se compone oficialmente en un 60% de pastizal inducido, resultado de las actividades agrícolas y pastoreo realizados en la década de los 80, mientras que el 40% restante se considera bosque de Oyamel con uso de suelo forestal.

Figura: Uso de suelo y vegetación Serie VI INEGI



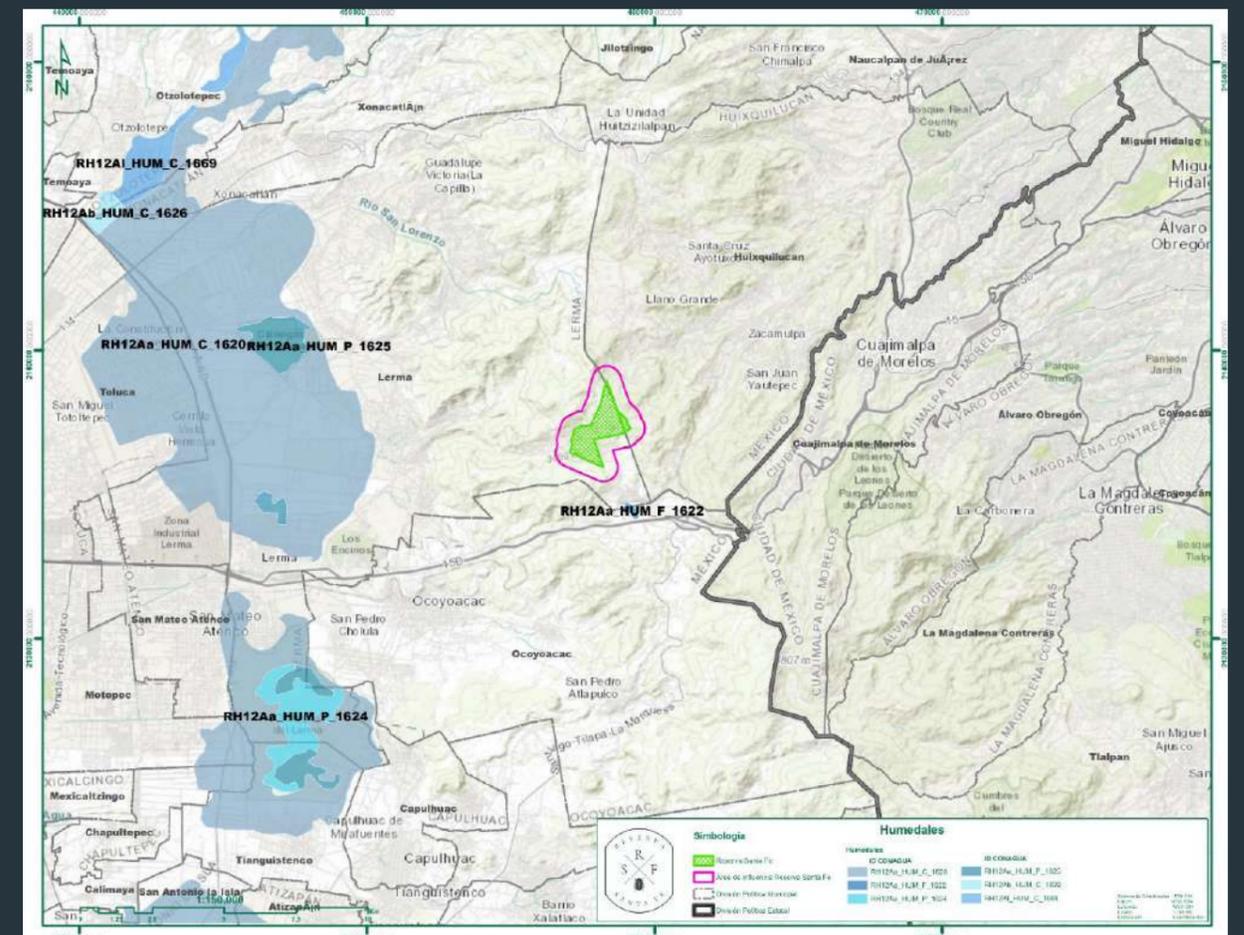
Reserva Santa Fe presenta una paradoja significativa: la zona fue conocida como Cieneguillas o lugar pantanoso debido a los nacimientos de agua que generaban pequeños escurrimientos a lo largo del año. Sin embargo, como mencionamos anteriormente, todos los manantiales se han secado, lo que ha provocado una escasez significativa de agua en las comunidades circundantes.

Los humedales ofrecen una gran variedad de servicios ambientales, como la regulación del clima, la recarga de acuíferos, la protección contra inundaciones, la provisión de agua dulce y alimentos, y el mantenimiento de la biodiversidad.

No obstante, existen algunos humedales relativamente cercanos, entre los que encontramos la Laguna de Salazar, a unos 7 kilómetros de distancia y las Ciénegas de Lerma a 20 kilómetros aproximadamente.

A escala regional Reserva Santa Fe cuenta con 6 humedales que van desde fluviales, aislados o formados.

Figura: Humedales cercanos a Reserva Santa Fe.



PREVIO DESARROLLO USOS AGRÍCOLAS



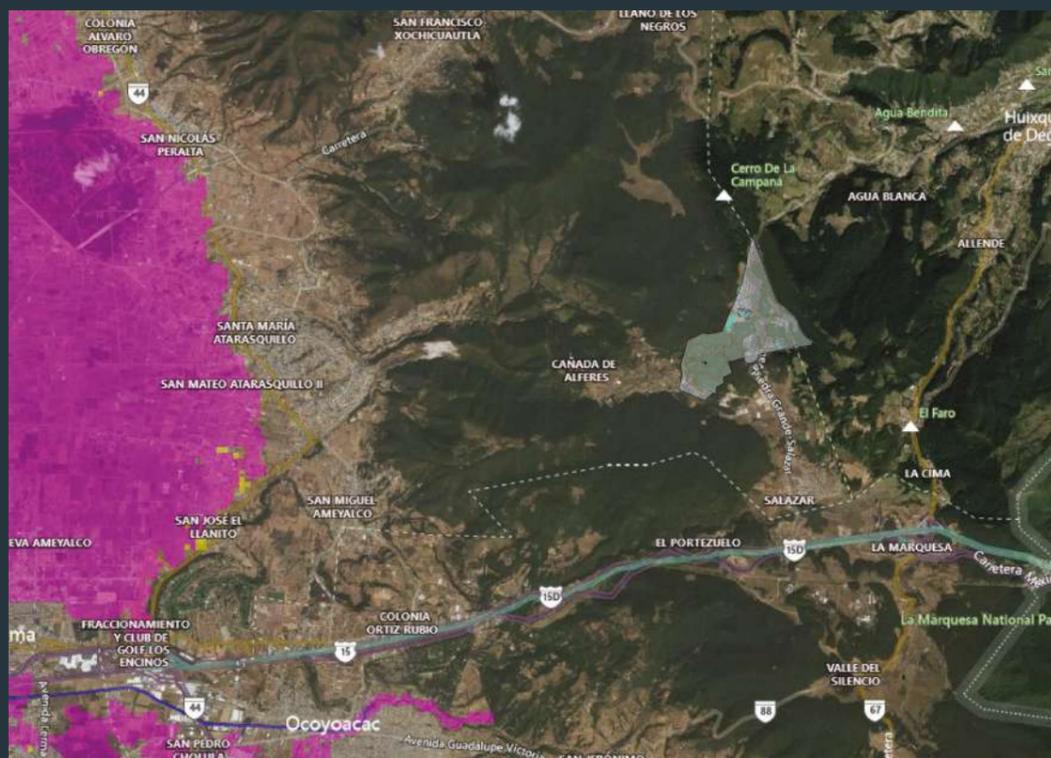
Desafortunadamente la carencia de alternativas y la falta de conocimiento sobre las prácticas agrícolas sostenibles obligaron que los ejidatarios de Santa María Atarasquillo talaran parte de sus bosques y erosionaron de manera importante las parcelas sosteniendo la producción con el uso de grandes cantidades de fertilizantes químicos.

Las fotografías que presentamos son de 1995 y muestran la última temporada agrícola en los terrenos que ocupa actualmente Reserva Santa Fe, podemos observar el alto grado de erosión que presentaban y la carencia de humedad en la tierra.



MAPA DE INUNDACIÓN

La posición altitudinal de Reserva Santa Fe, localizada entre una zona montañosa de más de 2,800 metros sobre el nivel del mar, la ubica lejos de las llanuras aluviales de retorno de agua de 100 años, por lo cual no existe amenaza potencial de sufrir inundaciones a mediano y largo plazo.



- Riesgo alto de inundación
- Riesgo moderado de inundación

Source: <https://www.fmglobal.com/research-and-resources/nathaz-toolkit/flood-map>

HÁBITAT DE REFERENCIA

México es una zona biogeográfica excepcional debido a su naturaleza transitoria entre las regiones neártica y neotropical, lo que resulta en una flora endémica y diversa. Dentro de esta región, la Reserva Santa Fe y su área de influencia se destacan por su ubicación a lo largo de la faja volcánica transmexicana y su entorno boscoso de *Abies religiosa*. Gracias a su terreno montañoso, esta zona tiene condiciones ideales de fertilidad y humedad que favorecen una amplia diversidad de especies nativas de las regiones tropical y subtropical.

Lamentablemente, los bosques de Oyamel ocupan solamente el 0,16% del suelo mexicano y se están reduciendo drásticamente debido a la deforestación, la tala de árboles, los incendios forestales, la agricultura, la contaminación ambiental y las plagas. Sin embargo, estos bosques son hábitats esenciales que protegen contra la erosión, capturan carbono y agua, y regulan las escorrentías superficiales. Por lo tanto, es fundamental preservar y proteger estos bosques para garantizar la sostenibilidad de la región.

El hábitat de referencia identificado para el nuestro proyecto es una zona vecina a la Reserva ubicada a 4 kilómetros aproximadamente en línea recta respecto a Reserva Santa Fe, que de igual forma, se sitúa dentro del Eje Neovolcánico Transversal, sobre los bosques de coníferas tropicales y subtropicales en las serranías que circundan el Valle de México, se caracterizan principalmente por la presencia de árboles altos en su mayoría pinos, encinos y oyameles que son comunidades vegetales siempre verdes y que su presencia se condiciona a los pisos altitudinales que van de los 2,000 a los 3,400 msnm en las zonas montañosas de México. (Anexo 1)

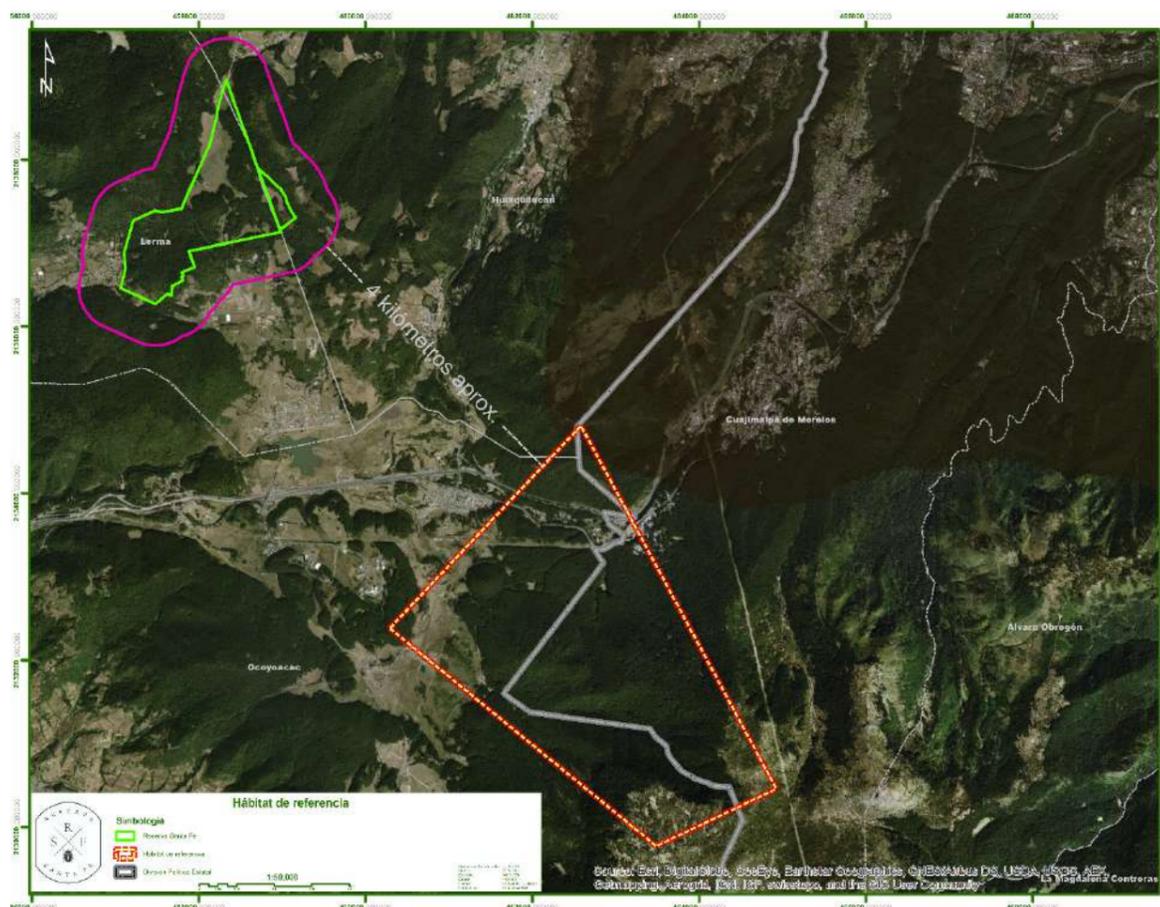
La zona propuesta forma parte del Área Natural Protegida Insurgente Miguel Hidalgo y Costilla, la elección de esta área se debe a que tiene mucha similitud en cuanto a las características físicas que existen en la Reserva; dicha zona contiene una de las comunidades vegetales vecinas que presenta mayor grado de conservación de la vegetación primaria, se localiza en la región sureste de la ANP, entre las coordenadas: 19° 17' 39.36" N 99° 22' 10.16" W, 19° 18' 18.24" N 99° 20' 3.005" W, 19° 16' 36.25" N 99° 20' 2.79" W y 19° 15' 59.73" N 99° 21' 4.12" W, en el límite político del Municipio de Ocoyoacac y la Alcaldía Cuajimalpa. La comunidad vegetal predominante de la zona corresponde al bosque de oyamel y pino al igual que la presente en Reserva Santa Fe, su distribución es homogénea y no hay presencia de claros desprovistos de vegetación.

Este ecosistema de bosques de altura es el lugar de 312 especies de flora y fauna, además de ser parte del AICA 14 Sur del Valle de México y también se encuentra dentro del sitio prioritario terrestres para la conservación de la biodiversidad 652.

El polígono propuesto como hábitat de referencia tiene un área de 1,080 hectáreas y forma parte de un corredor que asegura la continuidad de los procesos ecológicos y evolutivos de la biota de la zona y es, además, una barrera para evitar el avance del proceso de urbanización de la Ciudad de México con las Ciudades aledañas. Por otro lado, el Parque Nacional forma parte de la Región Hidrológica Prioritaria No. 65, denominada Cabecera del Río Lerma, en la cual convergen aguas subterráneas del acuífero del valle de Toluca, así como diversos ríos superficiales tanto perenes como intermitentes.

Este sitio será nuestra referencia comparativa para generar nuestros indicadores y metas para el manejo y conservación de los ecosistemas presentes en Reserva Santa Fe, buscaremos regenerar las condiciones con las que recibimos el terreno, eliminando las mayores amenazas que impidieron que los procesos evolutivos siguieran su curso natural, por lo que cual nuestro proyecto, más que reducir impactos ambientales, logra adicionar segmentos ecosistémicos que se habían perdido con las prácticas agrícolas y pecuarias de los 70's y 80's, así como por el abandono de las porciones de bosque que fueron afectadas por tala ilegal, contaminación por residuos sólidos y caza furtiva.

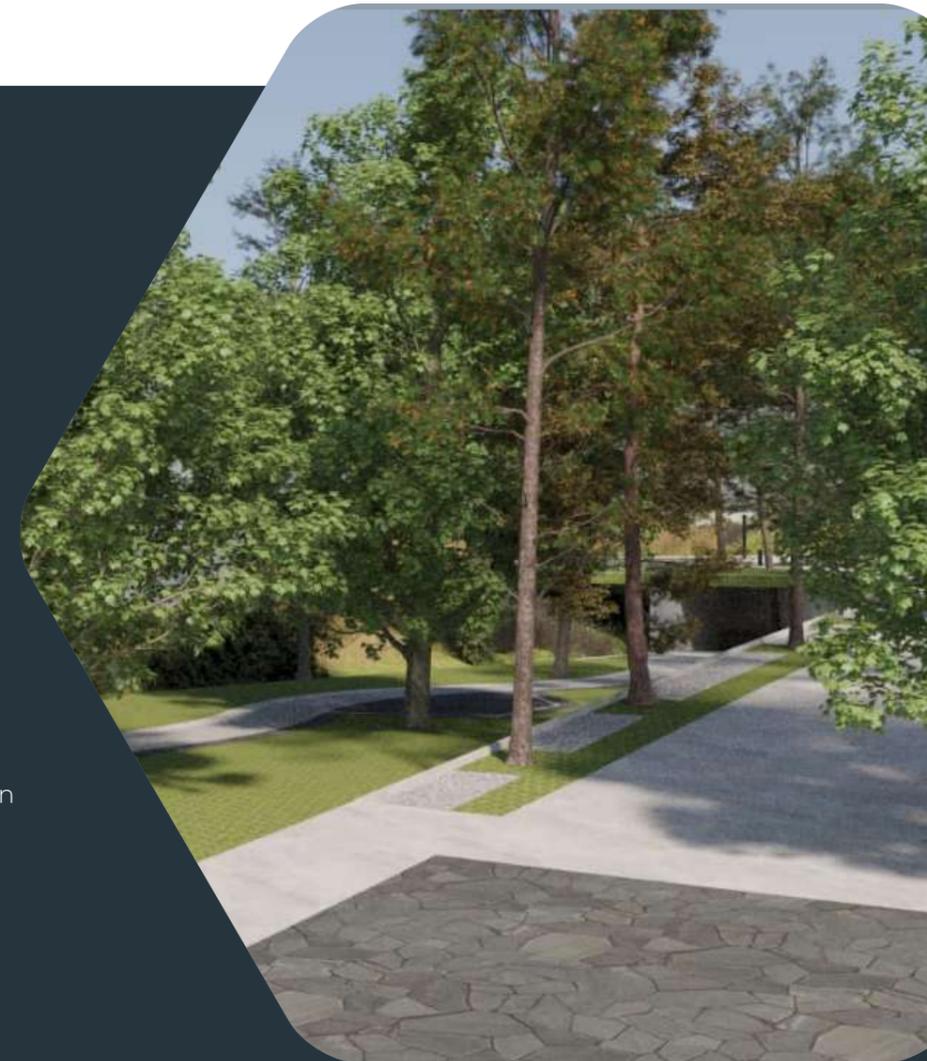
Figura: Hábitat de referencia



PROPUESTA DE PAISAJE

El cuidado de la integridad del ecosistema es una prioridad esencial en nuestra estrategia regenerativa, la cual incluye la creación de corredores biológicos y el uso de especies nativas. Estas iniciativas se han incorporado en el Plan Maestro y el diseño integrado del paisaje para lograr una restauración efectiva del entorno. (Anexo 2)

Como parte de nuestro compromiso con el medio ambiente, nos enfocamos en eliminar cualquier uso de fertilizantes y pesticidas químicos que puedan ser perjudiciales para la biodiversidad.

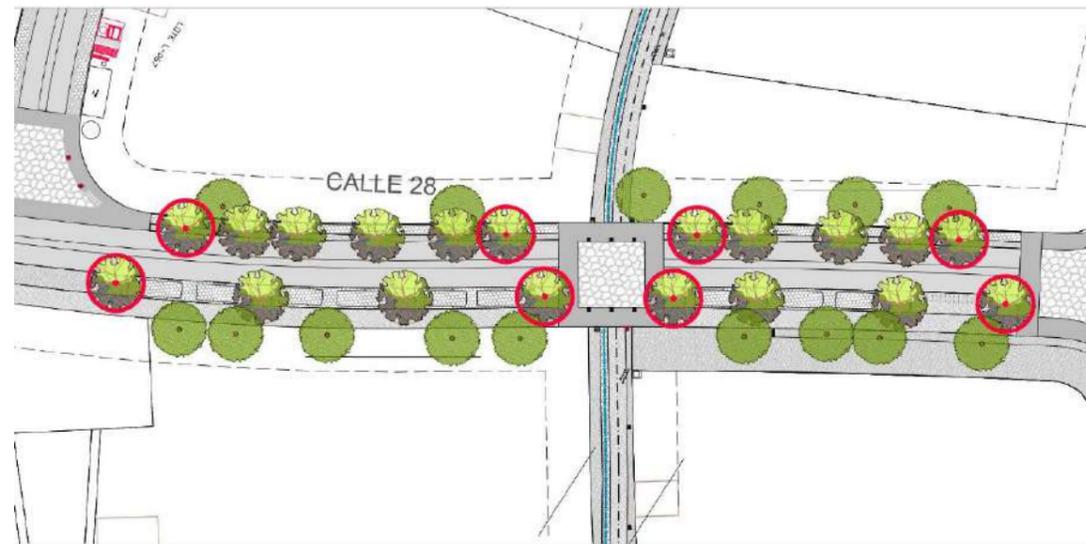


Además, nuestro enfoque en el diseño del paisaje implica el uso de especies nativas y la consideración de la evolución y el crecimiento de las plantas para emular los ecosistemas locales y no perturbados. De esta manera, buscamos crear un entorno naturalmente equilibrado y sostenible. La adaptación de estas especies es fundamental para reducir los costos de mantenimiento en diversos ámbitos, especialmente en lo que respecta al uso del agua para riego. En este sentido, nuestro equipo de biólogos ha llevado a cabo estudios exhaustivos en terreno durante más de 20 años, con el fin de identificar, registrar y comprender las especies locales, sus usos y comportamientos.

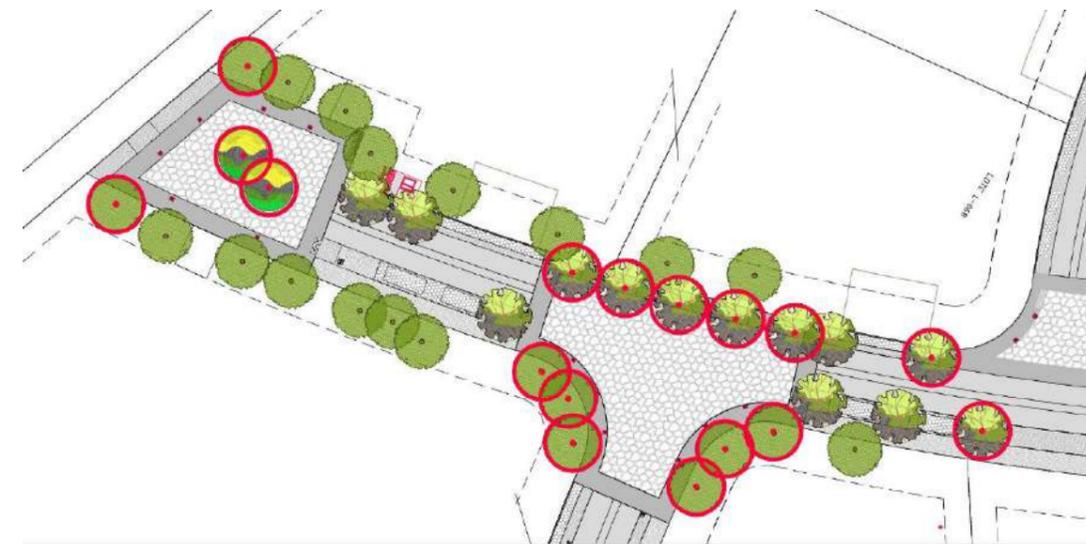
Gracias a esta investigación, hemos generado una amplia paleta vegetal que incluye más de 178 especies de arbustos, 6 especies de cubre suelos y 11 especies de árboles, todas ellas adaptadas al ecosistema local. Esta selección de especies nativas no solo promueve la conservación de la biodiversidad, sino que también contribuye a la reducción de los costos de mantenimiento y al aumento de la eficiencia en el uso del agua. (Ver: https://docs.google.com/spreadsheets/d/18RZXJTRNzfwyRUO4qprsBm-EFpuvNPW8/edit?usp=share_link&ouid=112762839432554911863&rtpof=true&sd=true).

En resumen, la utilización de especies nativas adaptadas al ecosistema es una estrategia eficaz y sostenible para reducir los costos de mantenimiento y lograr una gestión más eficiente de los recursos naturales. Nuestro equipo de biólogos seguirá trabajando en el estudio y registro de las especies locales con el objetivo de seguir enriqueciendo nuestra paleta vegetal y promover un uso responsable y consciente de los recursos naturales.

EJEMPLO DE PAISAJE DE CALLES



CALLE 28 / TRAMO TR-01 - Forestación ESC 1:200



CALLE 28 / TRAMO TR-02 - Forestación ESC 1:500

EJEMPLO DE PAISAJE ENTRE LOTES



MANTENIMIENTO ZONA 2 / TRAMO B - FORESTACION DE CALLES



TRANSECTO LIVING COMMUNITY

Para determinar el transecto correspondiente a nuestro proyecto, se tuvo en cuenta tanto la densidad de espacio construido en el área del proyecto, como la densidad de viviendas establecida en el complejo urbano autorizado. En concreto, la densidad de uso habitacional establecida es de 2.4 casas por hectárea, con un coeficiente de ocupación del suelo (FAR) de 0.37.

Siguiendo los criterios establecidos por el *International Living Future Institute* en las Guías 1.2 de *Living Community Challenge*, nuestro proyecto se encuadra en el **transecto L3**. Esta categoría se caracteriza por usos mixtos de relativa baja densidad, que se encuentran comúnmente en aldeas y pueblos rurales, e incluso pueden incluir campus universitarios. En este caso, el FAR oscila entre 0.1 y 0.49.

Este análisis del transecto resulta fundamental para nuestro proyecto, ya que nos permite comprender mejor el contexto en el que se desarrollará y ajustar nuestro diseño a las características propias del entorno. Además, el enfoque de *Living Community Challenge* nos ayuda a asegurar que nuestro proyecto respete los principios de sostenibilidad y regeneración, promoviendo un uso responsable de los recursos naturales y fomentando la integración social y la calidad de vida de la comunidad.

E

Área total de terreno:	196 hectáreas (484 acres)	Área urbanizable:	83 hectáreas (205 acres)
Área dedicada a la conservación:	110 hectáreas (271.8 acres)	Área de construcción:	33 hectáreas (75 acres)

FAR CALCULATION

Área propuesta para construcción:	75 acres	FAR = 0.37
Área del proyecto:	205 acres	

URBAN AGRICULTUR CALCULATION

Área del proyecto:	205 acres	ÁREA DE AGRICULTURA URBANA = 20 hectáreas (51 acres)
% Requerido:	25%	



Fomentar el acceso a alimentos cultivados localmente es fundamental para establecer una conexión con la tierra en la que habitamos. Desafortunadamente la disponibilidad de terrenos cultivables dentro del predio es limitada debido a que todas las áreas sin cobertura boscosa están destinadas a zonas urbanizables. Además, la práctica de la agricultura en una zona con vocación forestal está prohibida ya que implica un cambio en el uso del suelo y por la introducción de especies exóticas que pueden tener efectos negativos en el ecosistema local.

AGRICULTURA URBANA

El Plan Maestro implementa iniciativas innovadoras para superar obstáculos y mejorar la producción de alimentos en la comunidad. Una de esas iniciativas es el programa "**Cosecha Sana**", que busca mantener un estándar orgánico en la producción de alimentos mediante huertos e invernaderos comunitarios con ejidatarios y comunidades vecinas. Estos productos se ofrecerán a través de un mercado semanal.

Otra iniciativa es la producción de alimentos en ambientes controlados en la zona sur del predio, utilizando esquemas intensivos de producción de hortalizas en invernaderos y terrazas productivas. Se espera que al menos el 50% de la dieta de los colonos sea producida de esta manera.

Se aprovechará el conocimiento local de la herbolaria nativa y se utilizarán técnicas de silvicultura para propiciar la propagación de especies nativas y árboles frutales con fines medicinales y tisanas dentro del bosque.

Finalmente, dada la amplia biodiversidad de hongos comestibles en la Reserva, con más de 40 especies, se han seleccionado zonas específicas para su cosecha silvestre durante las temporadas húmedas de junio a noviembre de cada año.

Figura: Agricultura urbana



DESARROLLO DE AGRICULTURA EN SITIO

CONCEPTO	DIMENSIONES Unidades	ÁREA TOTAL
Invernadero	1	350 m ²
Granja	3	300 m ²
Apiario	4	200 m ²
Granja	4	300 m ²
Zona de hongos	4	10,000 m ²
Silvicultura (herbáceas)	múltiples	20,000 m ²
Terrazas	3	200 m ²
Senderos peatonales	múltiples	5,000 m ²
Edificios comunales	5	500 m ²
		Área estimada: 36,850 m²
		Hectáreas: 36.8
		Acres: 90.9

Podemos identificar diversas especies silvestres, tales como moras, fresas, tomatillo, té de monte y dos especies de quelites.

Tras un estudio exhaustivo, hemos logrado identificar un total de trece especies que son empleadas por la herbolarea mexicana con fines medicinales.

Las especies silvestres utilizadas con fines medicinales o para preparar infusiones pueden tener una naturaleza estacional, lo que hace que su disponibilidad durante todo el año sea un desafío. Es por eso que en nuestro programa de Bosque Comestible, nos aseguramos de cosechar y procesar cuidadosamente estas especies para hacerlas disponibles durante todo el año.

Al hacerlo, podemos garantizar un suministro constante de estas valiosas plantas, asegurando que siempre tengas acceso a sus beneficios medicinales y terapéuticos.

Para la producción de miel, seleccionaremos las mejores especies adaptadas a nuestra región, y trabajaremos estrechamente con los expertos apicultores locales, quienes nos asesorarán para asegurarnos de obtener un producto de la mejor calidad posible.

Además, nuestra granja tendrá una función de educación ambiental, centrándose en promover la importancia de las prácticas sostenibles y el cuidado de las abejas y su entorno. A pesar de que la producción de miel está en la raíz de nuestro proyecto, consideramos que es fundamental que la comunidad local entienda el papel clave que las abejas y otros polinizadores tienen en el ecosistema. En general, nuestro objetivo es crear una conciencia sobre estas prácticas y fomentar una relación respetuosa y sana con la naturaleza.

PRODUCCIÓN CONTROLADA

Como parte de nuestro firme compromiso y respeto por la naturaleza, ofreceremos alimentos producidos en Reserva Santa Fe desde la fase de ventas del desarrollo.

En cumplimiento con nuestro Resolutivo de Impacto Ambiental, solo se permite la producción de alimentos no autóctonos en zonas específicas de protección o aprovechamiento, siempre y cuando se realice de manera controlada. Para ello, hemos optado por implementar dos técnicas principales que garantizan la sostenibilidad y preservación del entorno:

En primer lugar, la producción de hortalizas en invernaderos, una técnica que nos permite controlar las condiciones climáticas y ambientales para lograr un cultivo óptimo sin afectar el ecosistema circundante.

En segundo lugar, hemos implementado terrazas productivas con un método de bolsa y túneles, que nos permite evitar la floración y propagación de las especies no autóctonas. De este modo, aseguramos la preservación del entorno y minimizamos los riesgos de contaminación genética en las especies nativas.

Ambas técnicas permiten una producción de alimentos sostenible y respetuosa con el medio ambiente, al mismo tiempo que nos permiten ofrecer productos alimentarios no autóctonos a nuestros clientes de manera controlada y responsable.



Una vez que nuestro Desarrollo esté habitado, impulsaremos un ambicioso Programa de producción de alimentos orgánicos, denominado "**Cosecha Sana**". Este programa involucrará a las familias de los ejidatarios dueños originarios de nuestros terrenos, así como a las comunidades vecinas interesadas en participar.

El objetivo principal de este programa es replicar la exitosa experiencia que desarrollamos con el Centro de Capacitación y Producción Orgánica (CECO) desde 2014. Con el apoyo de la empresa, un grupo de ejidatarios logró establecer una parcela productiva y un pequeño invernadero para producir hortalizas orgánicas, lo que les permitió contar con una alternativa de desarrollo económico.

Consideramos que cada inmobiliario en México debería invertir en las poblaciones vecinas para generar un desarrollo equitativo y sostenible. En lugar de considerar a estas comunidades como meros proveedores de mano de obra o servicios, es fundamental implementar programas como "Cosecha Sana" para fortalecer el autoconsumo y la seguridad alimentaria de las comunidades rurales.

Además de potenciar la economía local y mejorar la calidad de vida de las comunidades, este programa también promueve la producción de alimentos saludables y sostenibles, lo que contribuye a la protección del medio ambiente y a la conservación de la biodiversidad local.



AGRICULTURA EN SENDEROS Y ANDADORES

A pesar de las limitaciones que enfrentamos en la gestión de la agricultura urbana en Reserva, nos gustaría crear un paisaje semi-productivo con especies nativas que tengan algún valor comestible o medicinal. El principal desafío será la estacionalidad de estas especies, pero haremos todo lo posible para desarrollarlo al máximo.

Hemos identificado áreas específicas donde las especies nativas podrían prosperar y coexistir en armonía con su entorno. Los caminos comunitarios se utilizarán como red principal para plantar especies frutales como la zarzamora, la fresa silvestre y la frambuesa, así como algunas plantas medicinales y flores que sean beneficiosas para polinizadores.

Algunas de las especies que podremos utilizar son:

- Hierba de San Juan (*Tanacetum parthenium*)
- Ecobilla (*Baccharis conferta*)
- Hierba de sapo (*Eryngium proteiflorum*)
- Zorzamora (*Rubus ulmifolius*)
- Toronjil (*Agastache mexicana*)
- Quelite (*Arracacia rigida*)
- Huachichile (*Loeselia mexicana*)
- Jaltomate (*Physalis coztomatli*)

Es importante que la implementación de la agricultura urbana en la Reserva no se vea como una mera obligación para cumplir una métrica numérica. Nuestro objetivo no es simplemente cumplir con un requisito, sino promover un enfoque sostenible y beneficioso para la comunidad. Uno de los mayores desafíos que enfrentamos es fomentar la integración del uso de hierbas medicinales entre los habitantes de la comunidad. Para lograrlo, hemos diseñado un programa de inducción que incluye recorridos y eventos promocionales con degustaciones de tisanas. Este programa se iniciará desde la fase de venta del desarrollo.



ESTRATÉGIA EN LIVING BUILDING

Siguiendo el criterio de evitar la propagación de especies no nativas, solicitaremos a cada equipo de diseño de los edificios que se registren en el *Living Building Challenge* que integren elementos de agricultura urbana en sus proyectos. De esta manera, no solo fomentaremos la producción de alimentos y plantas medicinales, sino que también promoveremos la biodiversidad local y la sostenibilidad. Además, al incorporar la agricultura urbana en los diseños de los edificios, se fomentará el uso del espacio de manera más eficiente y se promoverá el bienestar de la Comunidad.



Es fundamental considerar la escala y el tipo de proyecto que es Reserva Santa Fe, y comprender tanto el espíritu del **Pétalo de Place** como el concepto completo de Agricultura Urbana para el beneficio de toda la comunidad. No es necesario forzar las métricas con el único objetivo de cumplir con los espacios determinados por metro cuadrado en cada uno de los edificios que se registrarán bajo el estándar LBC, ya que estos serán utilizados por los mismos miembros de la comunidad.

En los dos primeros edificios que construiremos, el Pabellón de la Isla y el Pabellón de Casa Club, de manera estratégica incorporaremos algunos espacios de agricultura urbana para generar interés, demostrar su eficacia y como herramienta de educación ambiental. Estos espacios no tendrán fines productivos, ya que contaremos con el invernadero en operación desde el año 2023, dado que estarán destinados a dar servicio a clientes y visitantes en su primera instancia.

BOSQUE COMESTIBLE

Implementaremos un programa de agrosilvicultura denominado "Bosque comestible", en donde combinaremos la producción de algunas especies comestibles con la conservación y manejo del bosque mediante principios de silvicultura. Este enfoque busca aprovechar los recursos naturales del bosque de manera sostenible, al mismo tiempo que se promueve la biodiversidad y se mejora la resiliencia de los ecosistemas.

Para implementar la producción de alimentos dentro del bosque con un principio de silvicultura en Reserva Santa Fe, se considerarán las siguientes medidas:

1. Identificación de áreas adecuadas: Se debe identificar las áreas del bosque que son adecuadas para la producción de alimentos, teniendo en cuenta factores como la calidad del suelo, la disponibilidad de agua y la exposición solar.
2. Selección de especies: Se deben seleccionar las especies de plantas que se adaptan mejor a las condiciones del bosque y que son comestibles y/o tienen valor comercial. Es importante elegir especies que no compitan con las especies nativas del bosque.

3. Manejo del bosque y los cultivos: Se debe aplicar un manejo sostenible del bosque y de los cultivos, utilizando técnicas de silvicultura como la poda controlada y el manejo de la regeneración natural.

El conocimiento y consumo tradicional de hongos silvestres en la región es un aspecto importante que será integrado en nuestro Programa.

En 2,020, llevamos a cabo un estudio de los hongos presentes en la Reserva a través de expertos de la Universidad Nacional Autónoma de México.

Identificamos y caracterizamos un total de 270 especies de hongos, de los cuales 42 son comestibles y tienen un valor comercial.

A partir de estudio, se pueden diseñar espacios específicos dentro del bosque para la propagación de los hongos silvestres comestibles, en temporadas húmedas donde se den las condiciones propicias para su crecimiento.

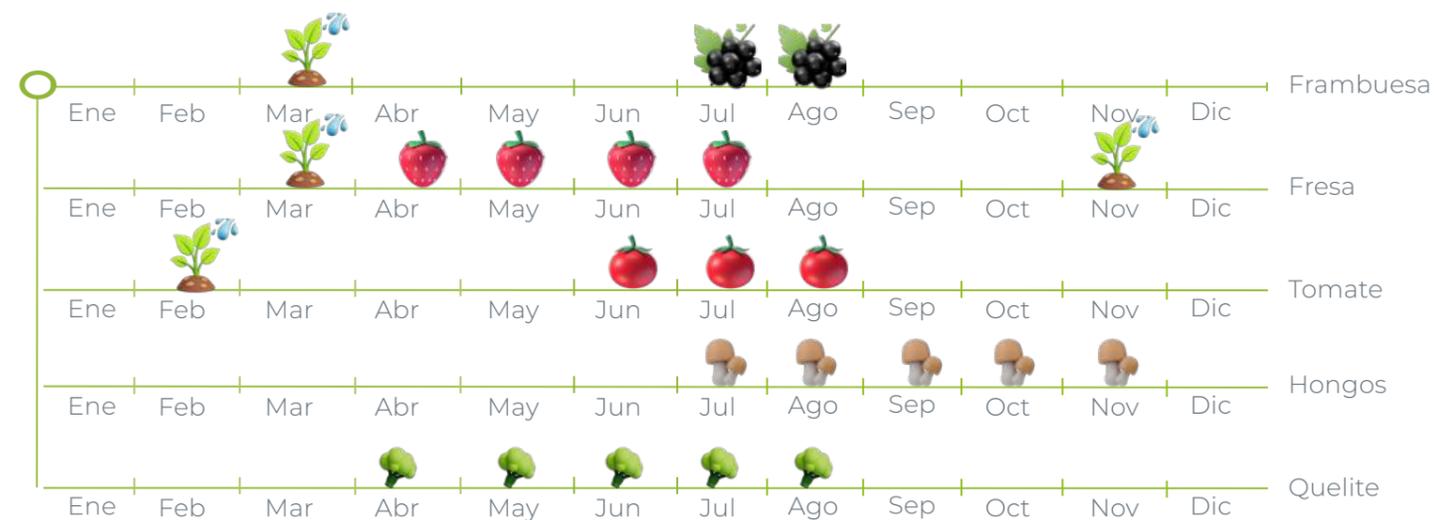
Adicional a nuestro programa, implementaremos un sistema de control de la recolección de hongos silvestres en el bosque, con el fin de evitar la colecta descontrolada por parte de personas ajenas a la Reserva. Esto puede incluir la implementación de un sistema de permisos y la vigilancia del bosque.



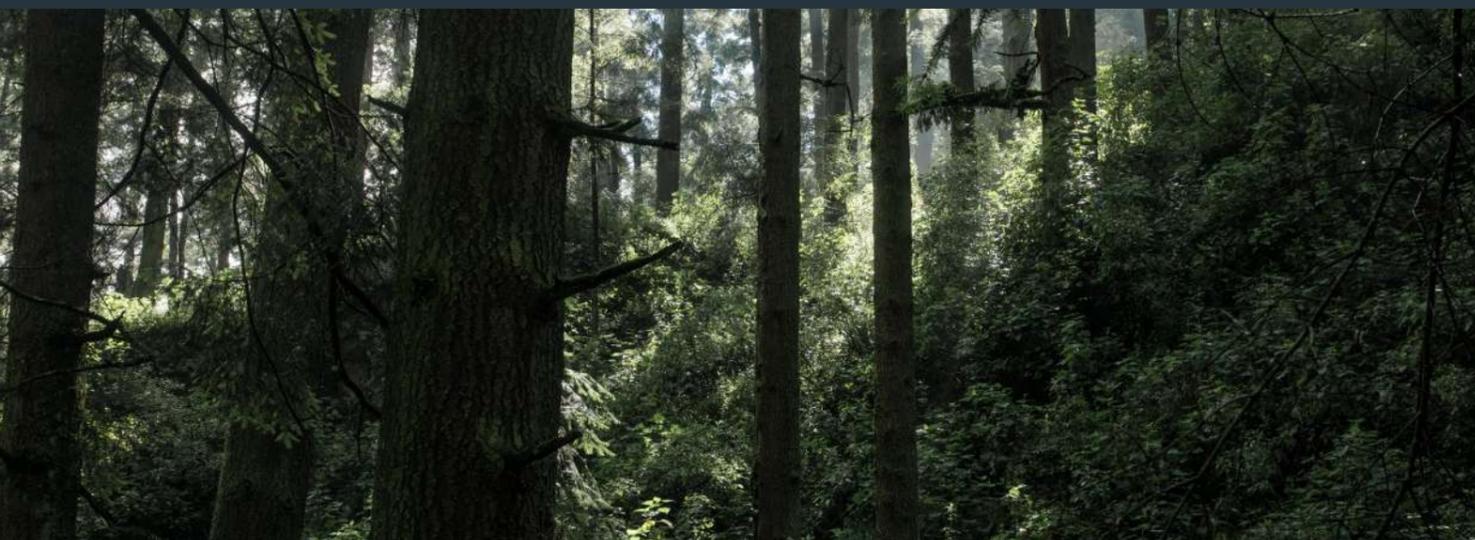
Realizaremos eventos para dar a conocer las variedades nativas de hongos silvestres, su importancia en los ecosistemas, la forma de identificarlos y, algo muy importante, cómo cocinarlos. Estos eventos estarán dirigidos a clientes, miembros de la comunidad y visitantes. Para enriquecer la experiencia, invitaremos a chefs reconocidos para que impartan clases y compartan recetas fáciles que puedan ser replicadas en casa.

Un aspecto relevante que distingue a nuestro proyecto es que más del 90% de las personas que trabajan en el mantenimiento y protección del bosque son vecinos de la Reserva. Sus familias han vivido en la región durante décadas, lo que les proporciona un conocimiento profundo de las especies presentes en el área. Por esta razón, participarán de manera activa en el diseño y operación de todas las actividades que llevemos a cabo.

Figura: Cronograma de cosecha y/o recolección



INTERCAMBIO DE HÁBITAT



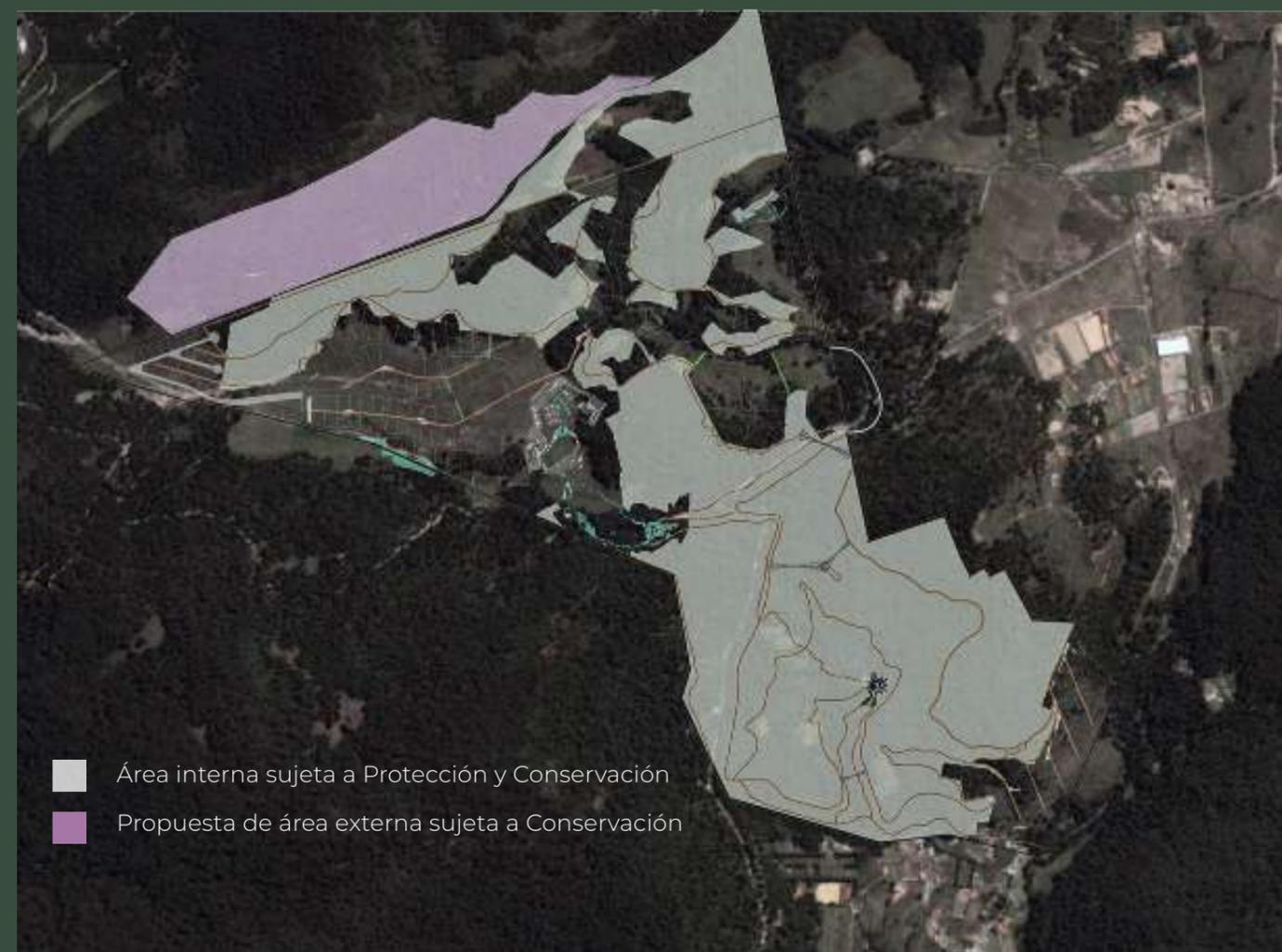
La obligación de conservar a perpetuidad el doble del área urbanizada en nuestro proyecto es un compromiso que asumimos con gran seriedad. Reconocemos las presiones constantes a las que se enfrentan los ecosistemas en todo el mundo, por lo que hemos presentado una serie de estrategias que serán implementadas a mediano y largo plazo.

Estamos comprometidos en llevar a cabo medidas efectivas de conservación, la primera se refiere a la protección directa de 110 hectáreas del bosque mejor conservado de nuestro terreno, la compra de tierra adicional, de preferencia en sitios aledaños a nuestro terreno y la firma de contratos a largo plazo con las comunidades vecinas. Además, trabajaremos en estrecha colaboración con expertos en conservación, organizaciones locales y la comunidad para asegurar la preservación de los recursos naturales en la zona.

Entendemos que la conservación de los ecosistemas es un esfuerzo continuo y constante, y estamos comprometidos a asegurar la protección de la biodiversidad y el equilibrio ecológico en nuestro proyecto y en la región.

Una de nuestras iniciativas más ambiciosas es la creación de un fondo regional para remunerar los servicios ambientales del bosque. Este fondo está ligado a un compromiso a largo plazo por parte de los dueños de los recursos forestales para proteger, manejar y conservar sus terrenos. Para lograrlo, colaboraremos con las autoridades de los tres niveles de gobierno y con organizaciones de la sociedad civil como Pronatura México, WWF y *The Nature Conservancy*.

PROTECCIÓN DE TIERRAS DENTRO DE LA PROPIEDAD



PROTECCIÓN DE TIERRAS FUERA DEL PREDIO

Para que las tierras sean objeto de conservación a largo plazo, deberán cumplir con los siguientes criterios:

1. Tener un alto valor biológico, ya sea por los servicios ambientales que prestan o porque su integridad ecosistémica esté comprometida por amenazas directas.
2. Estar ubicadas dentro de los primeros círculos de influencia de Reserva Santa Fe.
3. Contar con derechos de propiedad regularizados y no tener litigios o conflictos agrarios pendientes.

Figura: Círculos de influencia de conservación



Nuestra empresa ha iniciado la gestión de una ambiciosa iniciativa a largo plazo: la consolidación de un corredor biológico a lo largo de los Parques Estatales Otomí-Mexica, el Santuario de Agua y Forestal de la Subcuenca Tributaria del Río San Lorenzo y el Parque Nacional Miguel Hidalgo y Costilla (La Marquesa).

Reserva Santa Fe tiene el objetivo de cumplir con los **Límites de Crecimiento LCC I-01 y el Intercambio de Hábitat LCC I-03** mediante la protección y manejo de una zona de bosques de coníferas tropicales y subtropicales. Cabe destacar que estas tierras para la conservación se encuentran en una clasificación específica que los considera como ecosistemas de gran importancia y alto valor biológico, las cuales se encuentran dentro del polígono de protección de dos Áreas Naturales Protegidas de competencia Estatal.

Para la instrumentación del Intercambio de Hábitat que estamos proponiendo, se aplicarán herramientas legales de conservación y protección que seguirán los lineamientos del "**Land Trust Alliance's Standards and Practices**". Estas herramientas involucrarán a organizaciones conservacionistas que serán responsables de vigilar los compromisos a largo plazo y ejecutar los programas de conservación adecuados para reducir las amenazas sobre la biodiversidad.

Es importante destacar que estas medidas de conservación estarán en línea con el **Dialogue 19-04 LCC I01 + I03 Conserved Land Contributing to Multiple Imperatives**. Esto significa que se buscará que las tierras conservadas contribuyan a múltiples objetivos, lo que permitiría maximizar los beneficios que se obtienen a partir de la conservación de la biodiversidad.

Quisiéramos compartir una reflexión con el ILFI acerca de la necesidad de ampliar los criterios del imperativo LCC I-01 Límites de Crecimiento, especialmente en países en desarrollo. La carencia de planes de ordenamiento territorial adecuados, la falta de presencia de las autoridades, la corrupción y las pocas oportunidades para solventar la pobreza en zonas aledañas a las ciudades, son factores que motivan la depredación de los recursos naturales y el cambio de uso de suelo.

En este sentido, los desarrollos sostenibles en predios previamente impactados y con alto desempeño ambiental, como Reserva Santa Fe, pueden ser una herramienta útil para frenar el deterioro de las zonas periurbanas y controlar el crecimiento desordenado de la mancha urbana. Es importante considerar que estas iniciativas pueden contribuir a mejorar la calidad de vida de las poblaciones locales, al mismo tiempo que se protege el medio ambiente. Por ello, sería recomendable que los criterios del imperativo LCC I-01 sean ajustados para abordar de manera más efectiva los desafíos específicos que enfrentan los países en desarrollo en materia de ordenamiento territorial y conservación de recursos naturales.

VIDA IMPULSADA POR EL HOMBRE

En Reserva Santa Fe, nos enfocamos en fomentar un estilo de vida saludable y sostenible impulsado por humanos. Como comunidad de baja densidad, definida dentro del Transecto L3, alentamos a nuestros residentes a dejar sus vehículos motorizados en casa y adoptar un estilo de vida más activo.

Para ello, ofrecemos una amplia red de senderos para peatones y ciclistas que conectan todos los destinos dentro de la comunidad. Cada lote tiene acceso directo a un sendero para peatones, lo que permite a nuestros residentes disfrutar de un fácil y seguro acceso a todas las áreas de la Reserva.

Para preservar nuestra rica biodiversidad, los senderos del bosque están restringidos al transporte motorizado, lo que significa que los medios impulsados por el hombre, son la única forma de explorar el bosque en su totalidad. Esto no solo permite a nuestros residentes disfrutar de la belleza natural de la Reserva, sino que también ayuda a proteger el medio ambiente al reducir la emisión de gases de efecto invernadero y fomentar un estilo de vida más activo y saludable.

Como parte del Plan de Movilidad de Reserva Santa Fe, se han identificado los puntos de atracción, que son los destinos o cruces con mayor cantidad de usuarios. Estos puntos son de gran importancia, ya que permiten definir cómo y dónde se moverá la población dentro de los límites del proyecto.

La identificación de estos puntos de atracción es fundamental para el diseño de un sistema de movilidad seguro, eficiente y sostenible. Esto permitirá a los residentes de Reserva Santa Fe desplazarse de manera más eficiente y cómoda a los lugares que más frecuentan, reduciendo la necesidad de utilizar vehículos motorizados y disminuyendo así la emisión de gases de efecto invernadero.

Se elaboró un detallado Programa de Movilidad Interno para diseñar los puntos de conectividad, el cual consideró diversos factores clave. Se estimó la cantidad de usuarios que utilizarían los puntos de conexión, se identificaron los nodos de atracción de viajes y se analizó la modalidad de los tipos de viaje. Además, se determinaron las rutas más cortas para desplazarse entre conectores y se consideró la convergencia multimodal de medios de transporte.

El Programa busca integrar a todos los usuarios de la comunidad, ya sean peatones, ciclistas o usuarios de transporte público, para que puedan moverse de manera segura y cómoda por toda la Reserva. La identificación de los puntos de atracción es un paso importante en esta dirección, ya que permitirá optimizar la movilidad dentro del proyecto y mejorar la calidad de vida de sus residentes.

En un enfoque innovador, se invirtió la pirámide de movilidad para priorizar el diseño alrededor del peatón como base fundamental. A continuación, se consideraron los medios de transporte impulsados por el hombre, los vehículos de transporte público de bajas emisiones y, por último, los vehículos automotores. Este enfoque garantiza que el diseño no solo sea eficiente y sostenible, sino que también promueva la seguridad y comodidad del peatón, lo que contribuye a una experiencia de movilidad más agradable y accesible.

NODOS ATRACTORES DE VIAJES



RUTAS EFICIENTES



La Casa Club y la zona de los lagos son los principales destinos de atracción de los viajes internos y el epicentro de la vida comunitaria en la Reserva. Por esta razón, se ha convertido en el nodo prioritario de distribución multimodal. En este lugar, solo se permite el acceso mediante transporte público de bajas emisiones, bicicletas o caminando, lo que lo convierte en un espacio amigable con el medio ambiente. Para garantizar su eficiencia, se ha tomado en cuenta la ruta más corta desde todos los puntos de origen de los desplazamientos. Esto contribuye a una mejor movilidad y a una experiencia más agradable para los visitantes.

PROGRAMA GENERAL DE MOVILIDAD

En Reserva, la movilidad motorizada se articula en torno a tres vías principales que conforman su columna vertebral. La primera de ellas es la Paseo de la Reserva, que se origina en el acceso principal del desarrollo y se extiende por 5 kilómetros. Esta importante arteria desemboca en dos calles troncales: Paseo del Zorzal con una longitud de 2 kilómetros hacia el norte; y el Paseo del Tordo, con una extensión de 3 kilómetros hacia el sur.

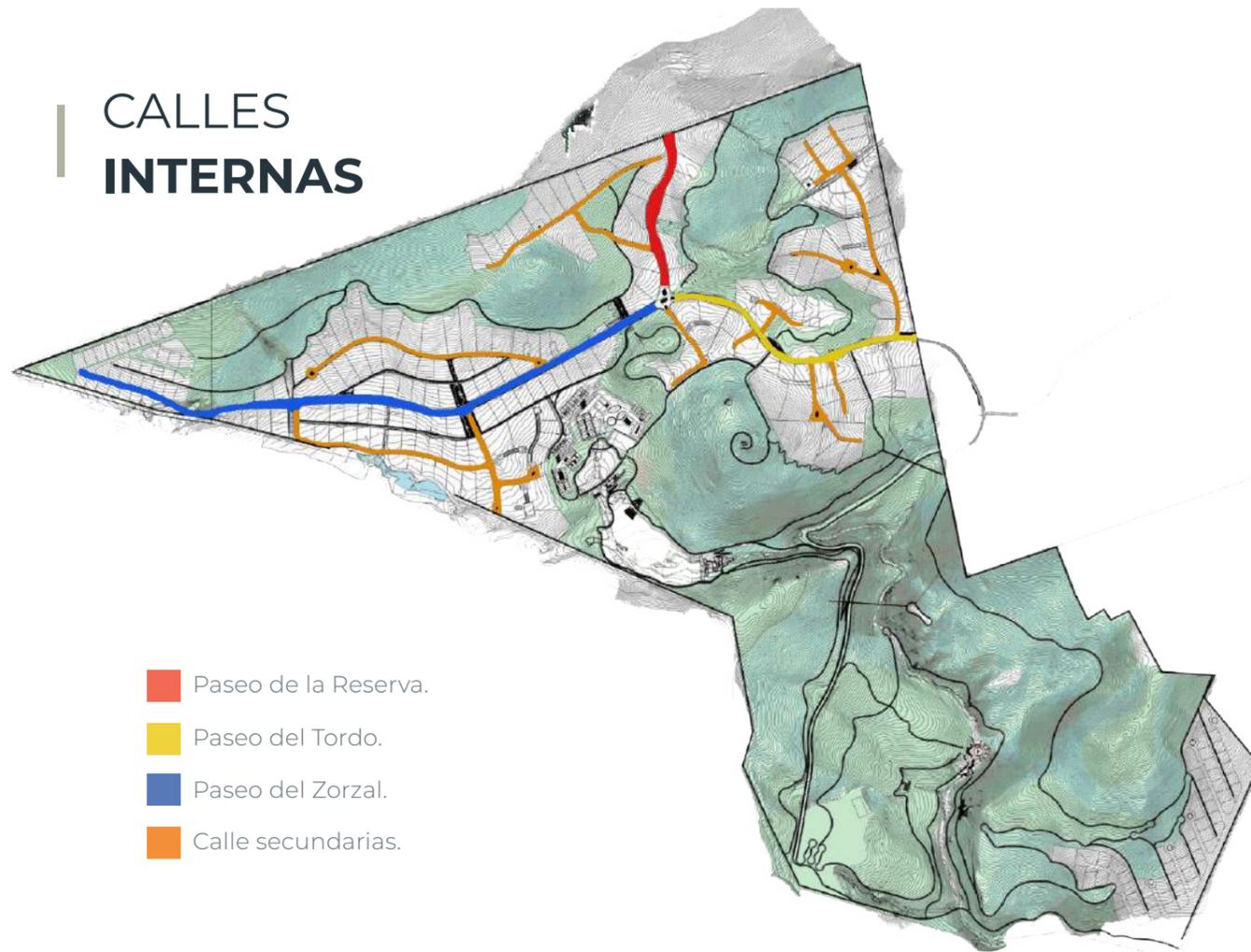
A partir de estas tres avenidas principales, se despliegan las calles secundarias y terciarias que permiten la distribución de la movilidad hacia todos los lotes, condominios, villas y departamentos de la Fase 1 y 2 del Desarrollo. Esta estructura vial garantiza una óptima movilidad dentro del desarrollo y facilita el acceso a los diferentes puntos de interés, lo que contribuye a crear una experiencia agradable y cómoda para los residentes y visitantes de Reserva.

La Fase 3 del desarrollo se encuentra ubicada al norte del terreno y contará con su propio acceso. A diferencia de las fases anteriores, esta zona se estructurará de manera más compacta y con una menor cantidad de vías. En concreto, se dispondrá de una sola calle troncal y algunos ramales terciarios que unirán los diferentes edificios de departamentos. A pesar de su menor complejidad, se garantizará una adecuada conectividad para facilitar la movilidad de los residentes y visitantes.

Dentro de la zona habitacional del desarrollo, no se contempla la construcción de estacionamientos al aire libre. Por lo tanto, los vehículos deberán ser estacionados de manera subterránea, tanto en las casas individuales como en las villas y departamentos.

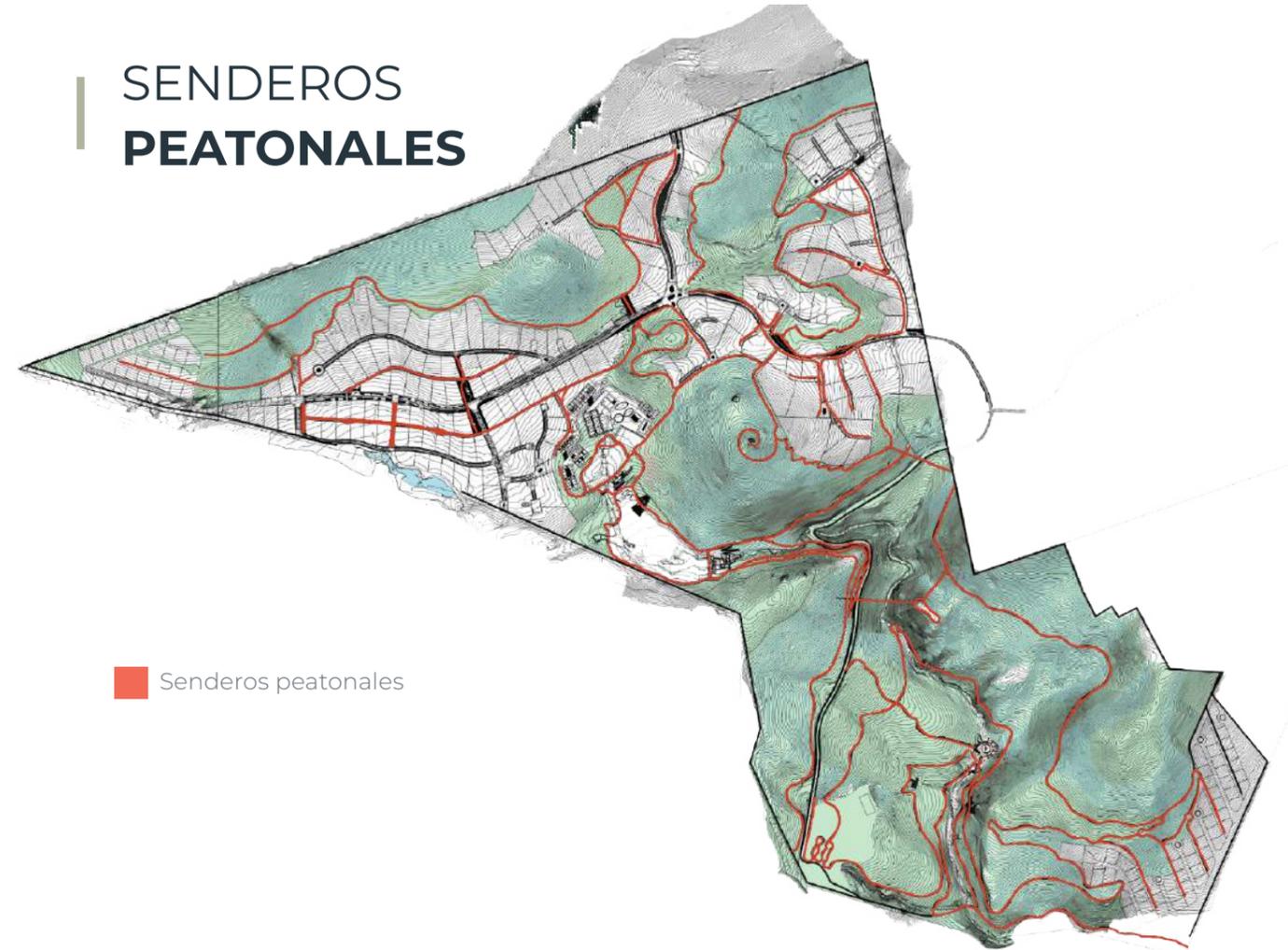
La única zona en donde se ha contemplado un estacionamiento al aire libre es en la zona de servicios múltiples. Esta área cuenta con un acceso independiente proveniente de la calle municipal que conecta la carretera México-Toluca y el municipio de Huixquilucan. En esta zona, se ha dispuesto un espacio adecuado para estacionar vehículos y facilitar el acceso y la movilidad de los visitantes y usuarios de los servicios múltiples. Esta disposición contribuirá a mantener una imagen agradable y ordenada en la zona habitacional del desarrollo, así como a mejorar la calidad de vida de sus habitantes.

CALLES INTERNAS



- Paseo de la Reserva.
- Paseo del Tordo.
- Paseo del Zorzal.
- Calle secundarias.

SENDEROS PEATONALES



- Senderos peatonales

Figura: Paseo de la Reserva



Figura: Paseo del Tordo



Figura: Paseo del Zorzal



Figura: Calles Secundarias



El diseño a escala humana en Reserva Santa Fe demuestra que es posible crear comunidades sostenibles y conscientes, donde la movilidad peatonal es una prioridad y se valora la conexión con la naturaleza. Este enfoque puede ser un modelo para futuros desarrollos urbanos, que buscan una forma más responsable y saludable de vivir.

Con una extensión de más de 20 kilómetros de senderos, el 70% de los cuales se encuentran dentro del bosque, la infraestructura para la movilidad peatonal se convierte en la principal forma de desplazamiento dentro de Reserva Santa Fe. Esta iniciativa no solo fomenta la actividad física y la vida sana, sino que también permite que los miembros de la comunidad tengan un contacto directo con la naturaleza y puedan apreciar la belleza y biodiversidad del entorno. Además, los senderos peatonales son una alternativa segura y accesible para personas de todas las edades y habilidades, lo que promueve la inclusión social y la equidad.

SISTEMA DE TRANSPORTE COMPARTIDO

La implementación de un sistema de movilidad eficiente, seguro y sostenible en términos de emisiones es una prioridad clave en el Plan Maestro. Para lograr este objetivo, el diseño del sistema se basa en cuatro ejes rectores que se detallan a continuación:

En primer lugar, se considera la topografía y las condiciones del terreno en el que se va a implementar el sistema de transporte. Es fundamental tener en cuenta los obstáculos geográficos y ambientales para identificar las mejores opciones de transporte y rutas posibles. De esta forma, se puede garantizar la seguridad y eficiencia del sistema.

En segundo lugar, se toma en cuenta la distancia entre los centros de origen y destino de los viajes. Se busca reducir el tiempo y esfuerzo que los usuarios deben invertir para trasladarse de un lugar a otro, lo que se logra a través de la optimización de las rutas y la oferta de opciones de transporte adecuadas.

En tercer lugar, se consideran las características de los usuarios del sistema de movilidad. Esto incluye factores como la edad, género, discapacidades y necesidades específicas de cada usuario. Al tomar en cuenta estas características, se busca garantizar que el sistema sea inclusivo y accesible para todos los miembros de la comunidad.

Por último, se promueve la multimodalidad. Esto implica ofrecer diferentes opciones de transporte para los usuarios y fomentar la combinación de modos de transporte para completar los viajes. De esta forma, se busca mejorar la eficiencia del sistema y reducir los niveles de saturación en momentos de alta demanda.

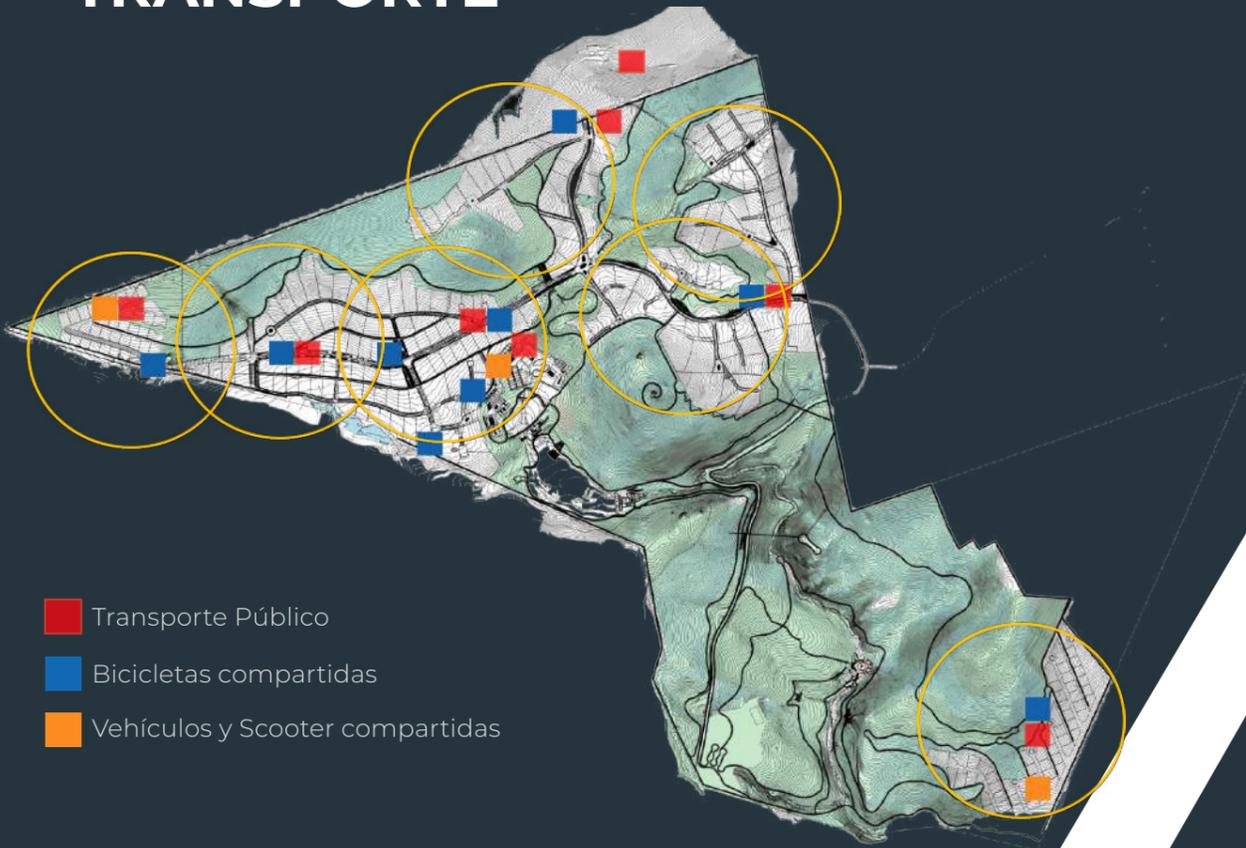
Nuestro sistema de transporte estará integrado de la siguiente manera:

1. Transporte público gratuito para colonos y personal de servicio. Este servicio constará de cuatro camiones eléctricos con capacidad para entre 20 y 30 pasajeros cada uno. Estos camiones cubrirán la ruta desde el poblado de Salazar hasta Paseo del Tordo, pasando por Prepa Ibero, Paseo de la Reserva y Paseo del Zorzal.
2. Tendremos a disposición de la comunidad 308 bicicletas compartidas, distribuidas en un circuito de estaciones a lo largo del desarrollo, atendiendo las necesidades de los puntos principales de congregación de la comunidad. Estas bicicletas estarán disponibles en diferentes modelos, incluyendo bicicletas eléctricas (e-bikes) y bicicletas todo terreno de diferentes tamaños.
3. Para personas con discapacidad, contaremos con cuatro carros eléctricos habilitados con sistemas de silla de ruedas.
4. Para personas mayores, se dispondrán seis scooters eléctricos en la Casa Club, Motor Lobby de Villas Horizontales y Departamentos en la zona sur.

Es importante destacar que la implementación del sistema de transporte se realizará de manera gradual, considerando el crecimiento orgánico de la comunidad, acorde con el Plan Maestro del desarrollo.

ESTACIONES DE TRANSPORTE

Estaciones de transporte por radios de 800 metros (.5 millas)



- Transporte Público
- Bicicletas compartidas
- Vehículos y Scooter compartidas

Contamos con 7 estaciones de transporte público dentro de la comunidad ubicadas a menos de 500 metros de distancia una de otra, salvo la estación que une la zona Sur del Centro comunitario.

Para garantizar la comodidad y seguridad de los usuarios de bicicletas, hemos dispuesto suficiente espacio de estacionamiento en toda la comunidad para un total de 696 bicicletas. Esta cantidad ha sido calculada para atender a los 2,500 residentes y 4,400 usuarios de la comunidad, quienes podrán acceder a nuestras redes de senderos para bicicletas y peatones específicamente diseñados para la movilidad humana.

En la zona sur, se distribuirá el aparcamiento de bicicletas por todos los edificios, en zonas comunes, para garantizar la accesibilidad y comodidad de los usuarios.

En cuanto a las estaciones de carga para vehículos eléctricos, se ubicarán en el área de estacionamiento del centro comunitario, y dentro del desarrollo dúplex norte y el complejo de apartamentos sur, de acuerdo con las pautas de LBC basadas en la cantidad de estacionamiento. De esta manera, garantizamos la accesibilidad y la comodidad de los usuarios de vehículos eléctricos y promovemos la movilidad sostenible en la comunidad.

Las paradas de transporte público se encuentran estratégicamente ubicadas a lo largo de la carretera principal, a una distancia no mayor a 400 metros de cualquier punto de la comunidad. Además, el servicio de autobuses estará disponible diariamente desde las 7 de la mañana hasta las 7 de la tarde, sin costo alguno para el público en general dentro de la comunidad. De esta manera, garantizamos que nuestros residentes tengan fácil acceso al transporte público para desplazarse a diferentes lugares de forma segura y cómoda, el cual estará disponible todos los días desde las 7 de la mañana hasta las 7 de la tarde.

USUARIOS POTENCIALES POR TIPO DE USO



Queremos reiterar la importancia del espíritu y la intención del ILFI al implementar un sistema sostenible de movilidad, especialmente en un proyecto como Reserva Santa Fe, donde se está planificando una comunidad de baja densidad. Para lograrlo, estaremos evaluando constantemente el uso de los medios de transporte establecidos en el Plan Maestro y realizaremos cambios y adaptaciones para satisfacer las necesidades reales de los usuarios.



SUPERANDO EL MÁXIMO DE OCUPACIÓN POR TIPO DE TRANSECTO

SOLICITUD:

Reserva Santa Fe ha presentado una solicitud de excepción bajo la LCC I04 E1 03/2021 para aumentar la ocupación máxima por transecto. Nos comprometemos a establecer un sistema de movilidad eficiente, equitativo y sostenible que fomente las conexiones humanas y una simbiosis con el entorno natural de la reserva. Como parte de nuestro Plan de Movilidad, crearemos una comunidad centrada en los peatones y accesible desde las ciudades cercanas mediante un transporte público eficiente.

Según nuestros cálculos, basados en los usuarios establecidos por Ashrae 62.1, se espera un total de 4,400 personas en la comunidad. De ellos, 2,500 serán residentes, 560 empleados de edificios propiedad de la comunidad, 1,070 empleados de áreas como jardinería, seguridad y limpieza, y 270 visitantes.

Si bien Reserva Santa Fe es un proyecto predominantemente residencial en las afueras de la Ciudad de México, supera el porcentaje máximo permitido por tipo de ocupación individual dentro del área de captación. Según la norma L3, se puede atribuir un máximo del 70% a un solo tipo de ocupación. Nuestros cálculos indican que estamos por encima del 90% para el desarrollo residencial, mientras que el resto del área se distribuirá entre otros tipos de ocupación.

Creemos que Reserva Santa Fe ofrece medios de subsistencia y es un foco de desarrollo regional, ya que la afluencia de usuarios no residentes es similar a la cantidad de residentes, lo que genera una gran cantidad de puestos de trabajo. Nuestro objetivo es unir a las personas en una variedad de entornos comunitarios, tanto interiores como exteriores. Además, los usuarios tienen la posibilidad de acceder a diferentes tipos de ocupación dentro de los límites del proyecto o utilizar el transporte público para conectarse con tiendas y pueblos cercanos, situados a una distancia de 1 a 2 km del límite del proyecto.

Dado que Reserva Santa Fe es un proyecto predominantemente residencial, solicitamos una excepción al porcentaje máximo de cualquier tipo de ocupación individual. Basándonos en nuestra capacidad para ofrecer un amplio espacio comunitario, la creación de oportunidades de trabajo dentro de la comunidad y un plan de movilidad que conecte a Reserva Santa Fe con las localidades cercanas, creemos que podemos brindar un entorno animado en toda la comunidad y ofrecer un lugar de vida variado para los residentes.

Es por esto, que solicitamos una excepción al porcentaje máximo de ocupación individual permitido, ya que contamos con amplios espacios comunitarios tanto interiores como exteriores, un plan de movilidad que conecta nuestra comunidad con las localidades cercanas y la creación de oportunidades de trabajo dentro de la misma. Si bien somos un proyecto residencial, nuestra comunidad ofrece un entorno variado y animado para nuestros residentes.

Para demostrar el cumplimiento durante la fase de auditoría, Reserva Santa Fe proporcionará métricas de usuario a las personas dentro de la comunidad. Estas métricas se obtendrán a través del Registro de Población, que proporciona la información más confiable y actualizada sobre los habitantes de la comunidad.

Para demostrar el cumplimiento durante la fase de auditoría, Reserva Santa Fe proporcionará métricas de usuario a las personas dentro de la comunidad. Estas métricas se obtendrán mediante los siguientes métodos:

1. Registro de Población - Proporciona la información más confiable y actualizada sobre los habitantes de Reserva Santa Fe.
2. Registros de acceso a la comunidad - Conocer el propósito de ingresar a la comunidad nos permitirá comprender la base de usuarios. Esto incluye comprender el equilibrio entre la actividad del usuario y contemplar las necesidades de movilidad del usuario.
3. Tiempo - Rastrear la cantidad de tiempo gastado dentro de la comunidad nos permitirá determinar si la persona que ingresa estaba haciendo una entrega, usando instalaciones comunitarias o trabajando.
4. Encuesta de usuarios del centro comunitario - Saber quién usa el centro comunitario proporcionará información sobre las tendencias de los residentes, visitantes y trabajadores. Además, permitirá comparar el uso del entorno construido y natural y comparar el uso entre los diversos grupos de actividad.
5. Registros y tiempos de recorrido identificados por el Centro de Control y la aplicación de usuarios.

El Instituto está creando una nueva excepción LCC I04 E1 03/2021 para reconocer que los tipos de ocupación de edificios pueden no siempre reflejar la diversidad de servicios o usos que se brindan dentro de la comunidad. Esta excepción, denominada "Excediendo el tipo máximo de ocupación por transecto", proporcionará flexibilidad en las estrategias para demostrar el cumplimiento con intención imperativa".

Patsy Heasley, 8 de marzo de 2021



POSITIVOS NETO EN AGUA

Nuestro compromiso es proveer una solución sostenible y efectiva para el suministro de agua en nuestra comunidad. Para lograrlo, nos hemos propuesto alcanzar el 100% de abastecimiento a través de la recolección de precipitación. Además, aspiramos a superar esta cifra y alcanzar un excedente neto del 5% para filtrar directamente al manto freático a nuestros 3 pozos de infiltración.

En línea con nuestro enfoque eco-amigable, implementaremos un sistema de tratamiento de aguas grises y negras para su reutilización en áreas comunitarias y estructuras. Este proceso será llevado a cabo sin el uso de productos químicos dañinos para el medio ambiente.

Por otro lado, para garantizar la calidad y la seguridad del agua, utilizaremos tecnologías de filtración USBF, evitando así la necesidad de utilizar productos químicos en los procesos de tratamiento. Con este enfoque integral, estamos seguros de que podremos satisfacer las necesidades de agua de nuestra comunidad de manera sostenible y responsable.

Para cumplir con los requisitos del gobierno local y garantizar que no dejemos a las personas sin agua, se requiere una conexión a un pozo de agua en el sitio. Sin embargo, hemos encontrado una manera de anular el impacto al permitir que se filtre una mayor cantidad de agua directamente al subsuelo, superando la que se extrajo inicialmente.

La recolección de agua se llevará a cabo en cada estructura individual (lote residencial), edificios residenciales y públicos. Además, el tratamiento de agua se realizará dentro de cada lote y edificio público.

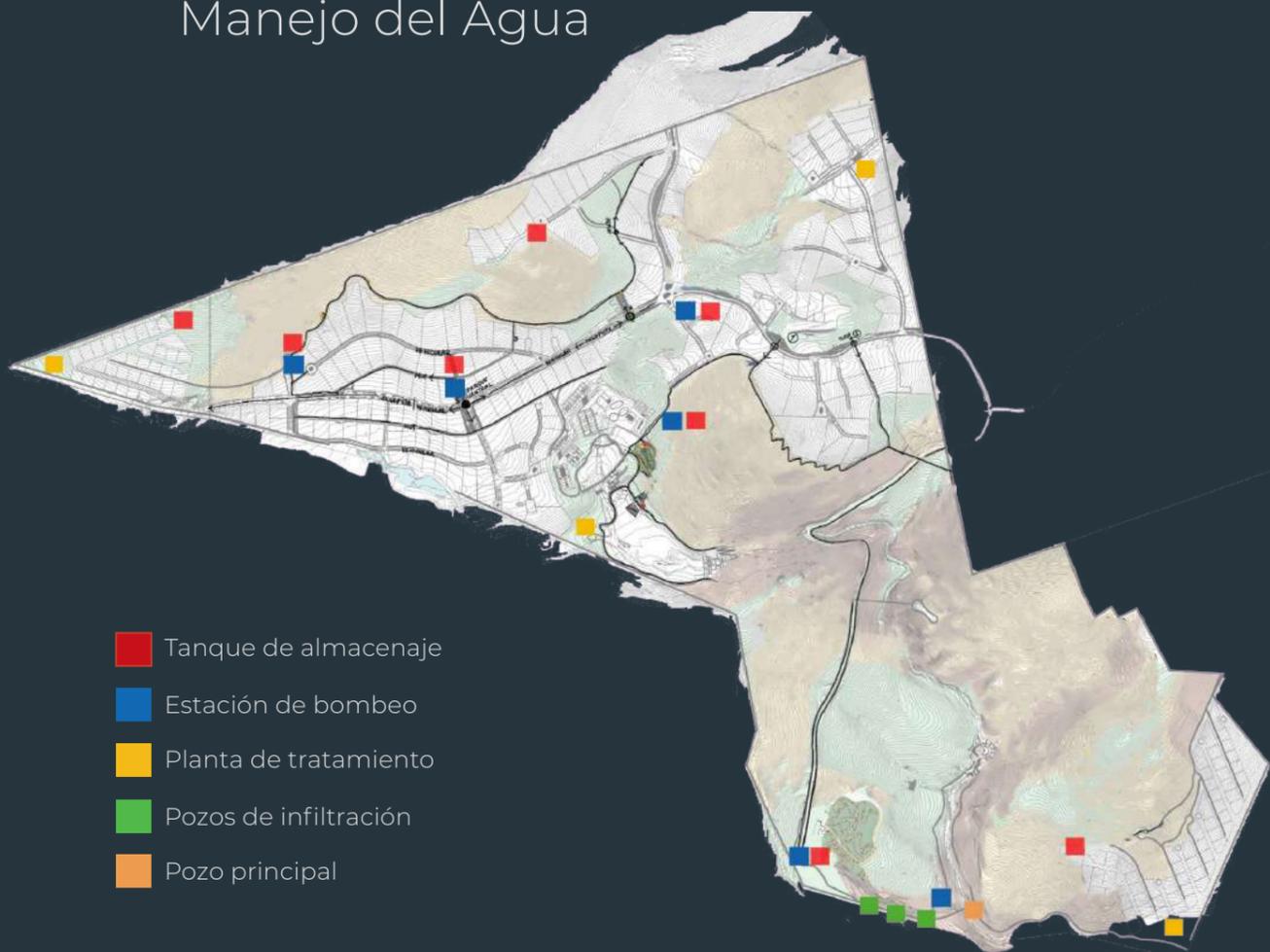
En nuestra búsqueda por una solución integral y sustentable para el suministro de agua en nuestra comunidad, hemos diseñado un sistema que nos permitirá recolectar y filtrar el agua de lluvia para su uso en interiores, así como también para su reciclaje y utilización en los inodoros. Una vez utilizada, el agua será sometida a un proceso de filtrado y desinfección antes de ser vertida en piscinas de filtración natural.

Además, para asegurar la eficiencia en el consumo de agua, promoveremos el uso de artefactos de bajo consumo en los hogares. Asimismo, en todo el diseño del paisaje utilizaremos plantas nativas que requieren menos riego y cuidados. En caso de ser necesario, sólo se utilizará agua tratada para el riego de jardines y agricultura urbana durante los períodos secos.

Con este enfoque integral y sostenible, estamos seguros de poder satisfacer las necesidades de agua de nuestra comunidad de manera responsable y consciente con el medio ambiente.

Manejo del Agua

- Tanque de almacenaje
- Estación de bombeo
- Planta de tratamiento
- Pozos de infiltración
- Pozo principal



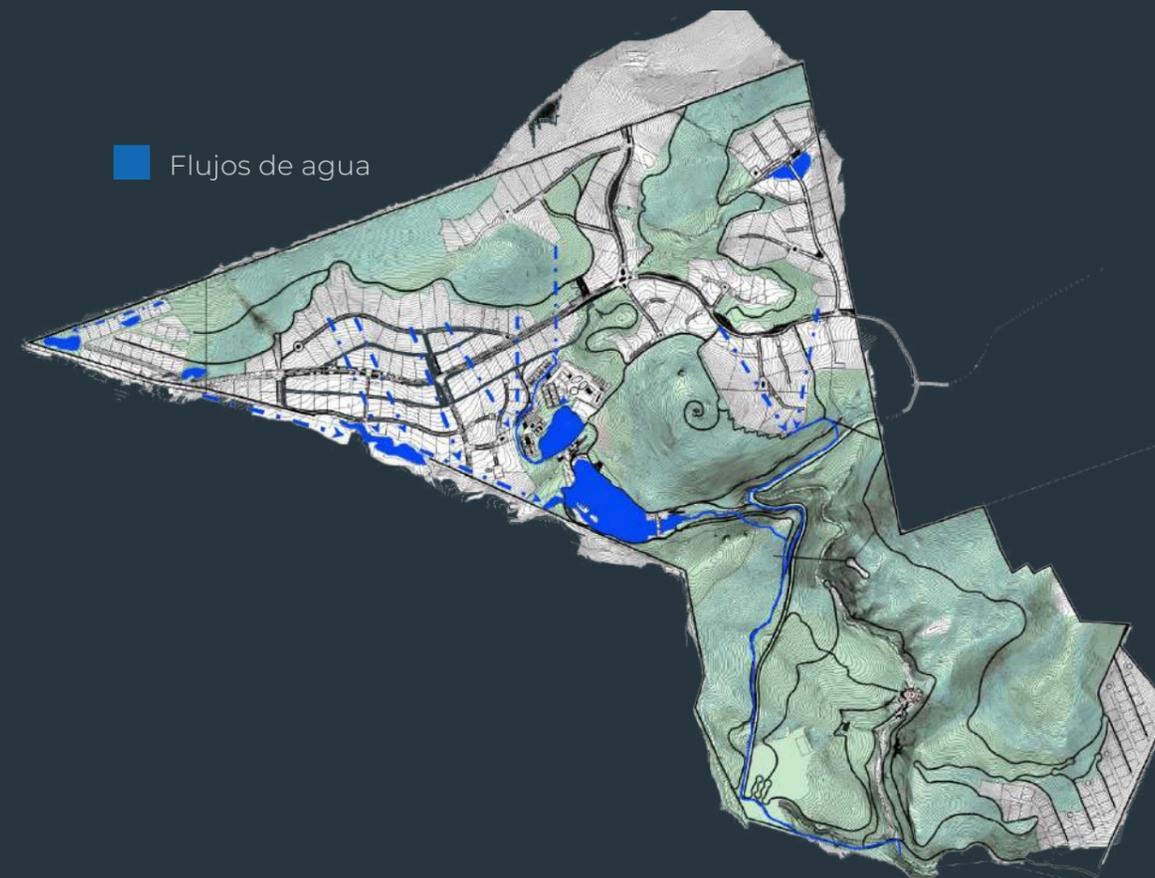
PLAN DE AGUAS PLUVIALES

Para acercar el agua a la comunidad y crear un ambiente más agradable, hemos diseñado un sistema de drenaje de aguas pluviales a lo largo de los senderos para peatones y bicicletas. De esta manera, las personas pueden disfrutar de la presencia del agua mientras se desplazan por la comunidad.

Además, nuestro sistema de drenaje sigue las líneas topográficas para mantener un flujo constante y filtrar lentamente el agua en el suelo, lo que permite el crecimiento de la agricultura urbana sin la necesidad de riego adicional.

Nuestra estrategia de aguas pluviales se centra en dos aspectos clave: la proximidad entre las personas y el agua, y el riego pasivo en toda la comunidad. Al acercar el agua a la gente y utilizarla de manera eficiente, podemos crear un ambiente más sostenible y agradable para todos.

Finalmente, todas las aguas pluviales se drenan en los lagos y continúan su camino dentro del bosque, asegurando que el ciclo natural del agua se mantenga y se promueva la biodiversidad en la zona.



CÁLCULOS O MÉTRICAS DE AGUA

CONSUMO DE AGUA

Zona	Número de personas	Consumo por día (Galones)	Total de consumo
Casas y departamentos	3,500	13	44,800
Visitantes	370	13	4,736
Servicios Generales	300	13	3,900
Glamping	10	5	50
Casa Club	1,152	19	21,888
Pabellón y la Isla	120	16	1,920
Escuela	56	12	672
Capilla	32	5	160
Invernadero		150	150
Granja		200	200
Estación de monitoreo	10	3	30
Misceláneos			1,200
Pérdidas			100
CONSUMOS TOTALES			79,906 gal

CAPACIDAD DE ALMACENAJE DE AGUA

Zona	Unidades	Capacidad de almacenaje (galones)	Capacidad de almacenaje total
Casas	216	882	190,512
Villas	37	455	16,835
Departamentos	246	455	111,930
Glamping	10	211	2,111
Casa Club	1	176,232	176,232
Pabellón	1	12,600	12,600
Escuela	1	3,900	3,900
Capilla	1	1,075	1,075
Invernadero y granja	1	21,133	21,133
Edificio Administrativo	1	24,842	24,842
Estación de monitoreo	1	211	211
La Isla	1	5,288	5,388
CAPACIDAD DE ALMACENAJE			566,769 gal

CAPTACIÓN DE AGUA DE LLUVIA

Área	Unidades	Área construida m2	Factor de captura	Captura total
Lotes unifamiliares	217	89,745	0.75	67,308.75
Villas verticales	37	7,862	0.75	5,896.87
Departamentos	246	24,772	0.75	18,579.66
Servicios generales	1	5,300	0.75	3,975
Pavellón de la Isla	1	200	0.75	150
Casa Club	1	14,538	0.75	10,903.5
Estación de monitoreo	1	250	0.75	187.5
Escuela	1	500	0.75	375
Invernadero	1	350	0.75	262.5
Glamping	10	200	0.75	150
TOTAL DE GALONES DE AGUA CAPTADOS				107,788.78 gal

PRECIPITACIÓN

Cantidad por año (mm/m3)*	Promedio diario (mm/m3)	Cosecha de agua
1,307.2	3.58	375,278
POTENCIAL DE COSECHA DE AGUA EN RESERVA (gal/día):		99,138 gal
AGUA AL ECOSISTEMA		
Consumo de Agua:	79,906	Evaporación:
5% adicional de agua:	3,995.3	52,883.4
Agua captada:	107,788.78	5% adicional de agua:
Capacidad de almacenamiento:	566,769	3,995.3
Almacenamiento en Lagos:	528,834	Agua infiltrada:
		83,870
TOTAL:		140,748.70 gal/año

*Fuente: Servicio Meteorológico Nacional (CONAGUA)

TRATAMIENTO DE BIO-SÓLIDOS

Trabajando para operar en un circuito cerrado, nos aseguraremos de que todos los desechos biosólidos sean reutilizados. Para dar un ejemplo de cómo se gestionan los residuos, utilizaremos el sitio de compostaje como una instalación educativa para escuelas y comunidades vecinas.

Los biosólidos generados por las plantas de tratamiento de aguas residuales de las casas y de los edificios comunitarios pueden ser reutilizados de varias maneras. Algunos de los usos comunes incluyen:

1. Producción de fertilizantes: Los biosólidos pueden ser tratados y procesados para producir fertilizantes orgánicos ricos en nutrientes que se pueden utilizar en la agricultura y la horticultura.
2. Compostaje: Los biosólidos también se pueden utilizar para producir compost, que es un abono orgánico rico en nutrientes que se puede utilizar para mejorar la calidad del suelo y el crecimiento de las plantas.
3. Generación de energía: Los biosólidos se pueden utilizar como combustible para generar energía en plantas de energía eléctrica.
4. Construcción de suelos: Los biosólidos se pueden utilizar para construir suelos en áreas degradadas o erosionadas, lo que ayuda a restaurar la calidad del suelo y la biodiversidad.

La limpieza de las plantas de tratamiento estará a cargo del equipo de mantenimiento de Reserva Santa Fe, quienes tendrán la tarea de recolectar el compost y llevarlo al sitio central de compostaje ubicado cerca del Invernadero. Allí, se realizará el compostaje a pequeña escala y se ofrecerá educación sobre la importancia de los residuos orgánicos y su transformación en abono.

Además, hemos decidido instalar otro sitio de compostaje más grande cerca de la estación de monitoreo para compostaje más grande y educación ambiental. De esta manera, podremos ampliar nuestro alcance y educar a más personas sobre la importancia del compostaje y la gestión sostenible de los residuos orgánicos.

POSITIVOS EN ENERGÍA

Nos comprometemos a suministrar el 105% de la energía necesaria sin el uso de combustión, principalmente mediante el uso de energía fotovoltaica tanto en el sitio, como en granjas solares ubicadas en un rango menor a los 150 km de distancia de Reserva. Además, implementaremos sistemas de eficiencia energética en todas las estructuras para reducir el consumo de energía.

La legislación mexicana no permite que un desarrollo habitacional se encuentre completamente fuera de la red de distribución eléctrica. Según la Ley de la Industria Eléctrica, todos los usuarios de energía eléctrica deben estar conectados a la red de distribución eléctrica nacional, la cual es administrada por la Comisión Federal de Electricidad (CFE), la cual es una empresa estatal encargada de la generación, transmisión y distribución de energía eléctrica en todo el territorio nacional. Sin embargo, la ley permite a los usuarios generar su propia energía eléctrica a través de fuentes renovables, como la energía solar, y vender el excedente de energía a la red de distribución eléctrica nacional. Este proceso se conoce como generación distribuida y está regulado por la Comisión Reguladora de Energía (CRE).

A través de la generación distribuida, Reserva Santa Fe puede contribuir a la producción de energía renovable en la comunidad y reducir su huella de carbono. Además, al vender el excedente de energía a la red de distribución eléctrica nacional, podemos ayudar a garantizar el suministro de energía eléctrica en todo el país.

Implementaremos un medidor bidireccional (medidor neto) para cuantificar la energía generada por la comunidad y la cantidad de energía devuelta a la red. Este medidor nos permitirá monitorear nuestro consumo de energía e identificar áreas donde podemos mejorar la eficiencia energética.



RED DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA



■ Acometida de CFE

Para poder llevar a cabo nuestro proyecto las autoridades estatales nos solicitaron un estudio de factibilidad de la CFE para cubrir las demandas energéticas estimadas de acuerdo a la legislación vigente. A pesar de nuestros esfuerzos de cabildeo para que se considerara la generación de energía renovable en cada edificio y casa construida, el estudio indicó que no había suficiente abasto de energía en la red para nuestro desarrollo.

Como resultado, nos vemos en la necesidad de costear la infraestructura de distribución de energía a 19 kilómetros de nuestro predio, donde se encuentra la subestación de energía más cercana. Aunque esto representa un desafío, estamos comprometidos a garantizar el suministro de energía eléctrica a nuestra comunidad de manera confiable.

GENERACIÓN DE ENERGÍA Y DISTRIBUCIÓN

En Reserva Santa Fe, estamos comprometidos con la sostenibilidad y la eficiencia energética. Por esta razón, estamos explorando opciones para negociar con un suministrador calificado que sea responsable de suministrar, mantener y administrar la red interna de distribución de energía para los lotes individuales. Este suministrador calificado deberá producir energía de manera renovable a menos de 150 kilómetros de distancia de Reserva.

Además, estamos promoviendo la producción de energía renovable en los hogares de nuestra comunidad. A través de nuestro Reglamento Interno del Desarrollo, pediremos a los propietarios que produzcan un porcentaje de su propia energía renovable y que devuelvan los excedentes a la red. Este enfoque no solo reducirá nuestra dependencia de los combustibles fósiles, sino que también fomentará la participación activa de los propietarios en la producción de energía renovable.

Con estas iniciativas, estamos seguros de que podemos satisfacer nuestras necesidades energéticas de manera sostenible y responsable.

Los edificios de departamentos, villas, estación de monitoreo y Casa Club estarán registrados en LBC, lo que garantiza que su diseño y operación cumplan con los lineamientos de interconexión, producción limpia y almacenamiento previstos por el Pétalo de Energía.



CÁLCULOS O MÉTRICAS DE ENERGÍA

CONSUMO ESTIMADO DE ENERGÍA

Zona	Metros de construcción (m2)	KWh/día/m2	Total de KWh
Casas	89,745	0.15	13,461.75
Villas	7,862	0.15	1,179.3
Departamentos	24,772	0.15	3,715.8
Glamping	200	0.16	32
Casa Club	14,538	0.16	2,326
Pabellón	1,279	0.16	204.64
Escuela	500	0.16	80
Capilla	500	0.16	80
Invernadero	350	0.16	56
La Isla	200	0.16	32
Misceláneos (monitoreo, calles, acceso, etc)	6,250	0.16	1,000
Edificio de Servicios Administrativos	5,300	0.16	848
Salón de fiestas	3,500	0.16	560
CONSUMOS TOTALES			23,615.49 kwh/día

POTENCIAL DE GENERACIÓN FOTOVOLTÁICA

Área	Unidades	Área construida m2	10% de techo	Área solar m2	Total Kwh/día
Lotes unifamiliares	217	500	50	10,850	26,474
Villas verticales	37	425	42	1,554	3,791.76
Departamentos	246 (63 edificios)	425	42	2,646	6,456.24
Servicios generales	1	5,300	530	530	1,293.2
Pabellón de la Isla	1	200	20	20	48.8
Casa Club	1	14,538	1,453	1,453	3,545.32
Estación de monitoreo	1	200	20	20	48.8
Escuela	1	500	50	50	122
Otros	Varios	3,000	300	300	732
Granja solar (zona de servicio)	1	1,600	1,600	1,600	3,904
TOTAL DE ENERGÍA GENERADA					42,822 Kwh/día

CONSUMO ESTIMADO DE SERVICIOS CRÍTICOS Y DE EMERGENCIA

Concepto	Consumo por unidad (KW)	Unidades	Horas/día	KWh/día	Total KWh/día
Infra. de seguridad	0.8	1	24	19.20	19
Bombeo de agua 12hp	37.5	1	1	37.50	37.50
Bombeo de agua 100hp	300	2	1	600	600
Tratamiento anaeróbico de agua	0.2	2	5	1	2
Tratamiento UV de agua	1	2	1	6	12
Iluminación de calles y senderos	120	1	18	1	635.29
Centro de monitoreo	0.2	24	24	1.41	33.88
CONSUMO DE SERVICIOS CRÍTICOS				1,339.67 KWh/día	
CONSUMO SEMANALES					9,295.14 KWh

RADIACIÓN SOLAR

Fuente	DNI (kWh/m2/día)	Panel Solar (W/output)	Solar Output Kw	kWh producido m2/día
Fuente de energía renovable*	5.7	450	0.429	2

Consumo diario de energía:	23,615
5% adicional de energía:	1,180.75
Producción diaria estimada:	42,822
Factor de pérdida:	10%
Producción neta estimada:	38,000
Uso de servicios críticos:	9,295.14

Los datos que se presentan son estimaciones basadas en las métricas proporcionadas por el ILFI. Sin embargo, es importante tener en cuenta que el nivel de exposición solar en cada lote puede variar debido a su ubicación en el bosque. Además, se ha asumido que todas las edificaciones tendrán el mismo tamaño de construcción.

*Fuente: RRDC SOURCE: <https://maps.nrel.gov/rede-mexico/?aL=u-o1v1%255Bv%255D>

ALMACENAJE DE ENERGÍA

Bajo el criterio de **Living Community Challenge**, se requiere que se almacene energía para servicios críticos, incluso si la comunidad cuenta con una red de servicio público de energía. Además, se exige que se genere y se utilice un 5% adicional de energía renovable en la comunidad.

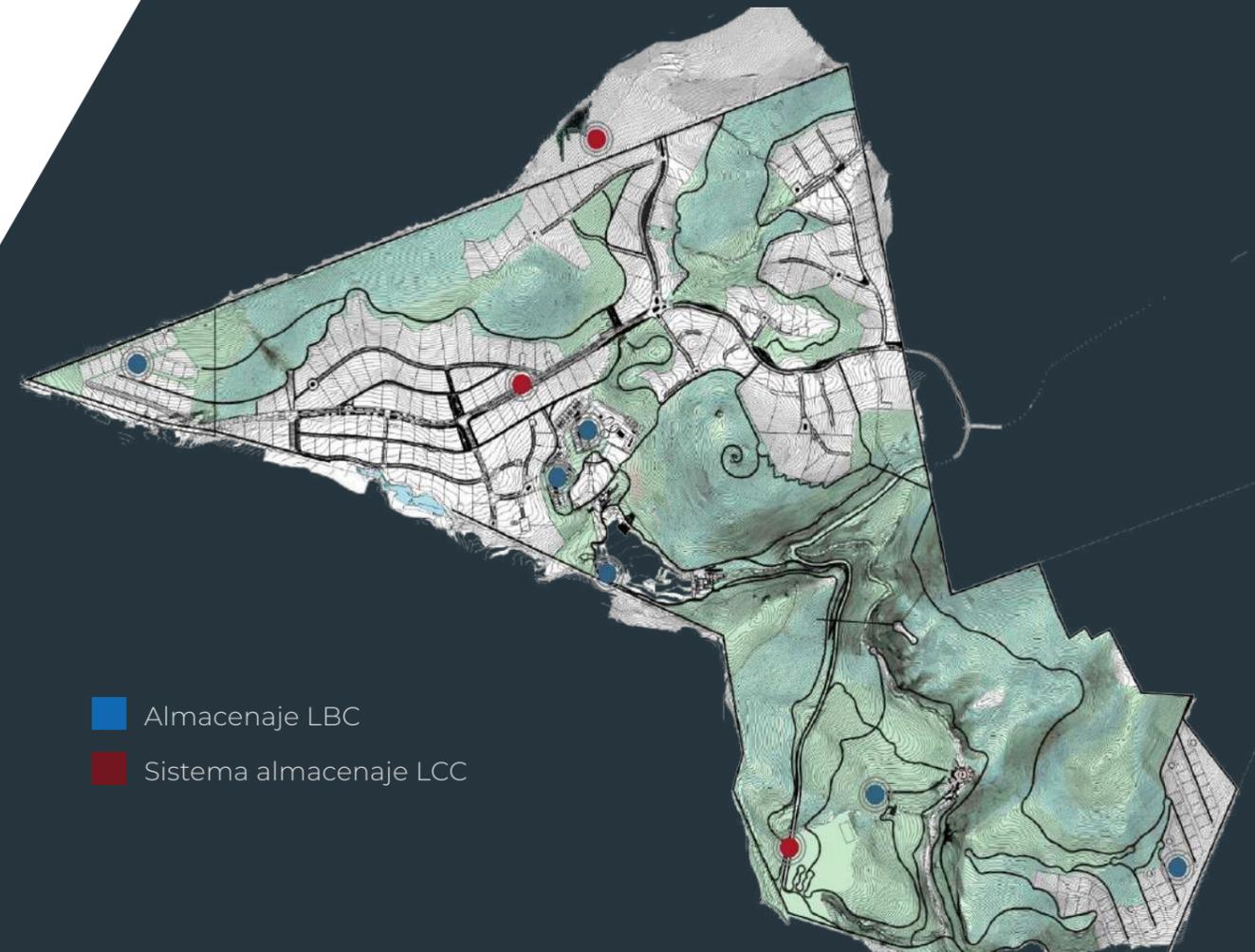
Como ya hemos mencionado previamente, la infraestructura energética será construida de manera progresiva con cada fase del proyecto.



Los sistemas de almacenamiento de energía en los edificios comunales se instalarán de acuerdo con las directrices del LBC, lo que implica que se utilizarán tecnologías de almacenamiento de energía de alta eficiencia y sostenibilidad. A nivel comunitario, se contará con almacenamiento energético en los tres nodos de control o clústeres de distribución energética, los cuales serán dimensionados acorde con las necesidades de operación y la demanda energética de la comunidad.

Para determinar el tamaño y la capacidad de los sistemas de almacenamiento de energía, se llevará a cabo un análisis detallado de la demanda energética de la comunidad, considerando factores como la hora del día, la estacionalidad y las necesidades de los servicios críticos. Además, se utilizarán tecnologías de gestión de energía avanzadas para optimizar el uso de la energía almacenada y minimizar las pérdidas energéticas.

Sistemas de almacenamiento de energía



Todos los sistemas de generación y almacenamiento de energía se diseñarán siguiendo el concepto de "zero ready", lo que significa que se habilitarán conexiones y espacios libres para permitir la adaptación del sistema a cambios en la demanda energética o avances tecnológicos que puedan mejorar la eficiencia del sistema.

Para lograr esto, se utilizarán tecnologías y componentes modulares que permitan la fácil integración de nuevas tecnologías y la expansión del sistema en el futuro. Además, se considerarán las necesidades de los servicios críticos y se diseñarán sistemas redundantes para garantizar la continuidad del suministro de energía en caso de una falla en el sistema.

También se implementarán sistemas de monitoreo y control avanzados para optimizar el rendimiento del sistema y detectar cualquier problema o falla en tiempo real. Esto permitirá una rápida respuesta y solución de problemas, lo que a su vez mejorará la eficiencia y la confiabilidad del sistema.

FOGATA DE COMBUSTIÓN



La inclusión de un espacio para fogatas dentro del proyecto Reserva Santa Fe proporcionará un lugar para la interacción y la construcción de comunidad, donde los residentes podrán compartir historias, canciones y recuerdos. Para cumplir con este objetivo, se ha integrado una fogata cerca del salón de usos múltiples como una opción recreativa para los residentes.

Es importante destacar que la inclusión de la fogata se ha llevado a cabo siguiendo las excepciones concedidas por los criterios de *Living Community Challenge (LCC)* en su versión I06 E2 03/2018. En particular, se ha seguido la excepción concedida el 8 de octubre de 2020 para la inclusión de fogatas de combustión en los Transectos L1, L2 y L3.

Es importante mencionar que la fogata se ha diseñado y construido siguiendo las mejores prácticas en términos de seguridad y sostenibilidad. Se han utilizado materiales resistentes al fuego y se ha asegurado que la fogata esté ubicada en un lugar seguro y alejado de cualquier material inflamable. Además, se ha implementado un sistema de control de humo para minimizar las emisiones de contaminantes y reducir el impacto ambiental.

Para el diseño de los espacios de fogata dentro de la comunidad se seguirán los siguientes elementos:

- El uso principal de la fogata es para ceremonias y reuniones, y no se utilizará para cocinar comercialmente. Además, la fogata no estará conectada permanentemente a la estructura de ningún edificio ni a servicios públicos.
- Se ubicarán a una distancia mínima de 25 pies de cualquier edificio.

Históricamente, los pueblos originarios de México usaban las fogatas tanto como una fuente de calor como para la realización de ceremonias y rituales. Por ejemplo, en la celebración del Día de Muertos, se acostumbra encender velas y veladoras en los altares para honrar a los difuntos, y en algunas regiones del país, como en la comunidad vecina de Piedra Grande, se encienden fogatas para guiar a las almas de los muertos de regreso a sus hogares.

En la actualidad, la fogata se ha convertido en una herramienta importante para fortalecer los lazos comunitarios y para mantener viva la herencia de cocinar con leña en celebraciones y fiestas patronales.

La cocina con leña se ha mantenido como una tradición en muchas regiones de México, especialmente en zonas como la nuestra, esta forma de cocinar, se ha mantenido como una tradición en muchas regiones de México, en especial en zonas rurales y comunidades indígenas, se considera una manera de cocinar más auténtica y tradicional, ya que se cree que el sabor de los alimentos cocinados con leña es más intenso y sabroso.

Dado que nuestro proyecto es de gran escala y cuenta con diversas zonas de convergencia social, se han previsto varios puntos con fogatas en el diseño del mismo, siguiendo las características de la excepción otorgada.

Es posible que algunos propietarios de terrenos cercanos al proyecto también cuenten con fogatas en los límites de sus terrenos. Para prevenir incendios forestales, se mantendrá un programa de vigilancia constante en la zona y se dotará de madera local proveniente de nuestro programa de manejo forestal para el uso en las fogatas.

EC-003 COMBUSTIÓN EN COCINAS COMERCIALES

Mauricio Ávila Serratos, reconocido investigador gastronómico, destaca que los platos tradicionales de cada región son posibles gracias a una combinación de factores, como los ingredientes, los utensilios, las técnicas y métodos de preparación que los cocineros aprenden como parte de la rutina diaria en un contexto comunitario y cultural.

En 2010, la cocina tradicional michoacana fue declarada Patrimonio Cultural Inmaterial de la Humanidad por la UNESCO, debido a su carácter comunitario, ancestral y vivo. Cabe destacar que esta distinción no incluyó la cocina contemporánea ni la comida que se prepara en los restaurantes mexicanos de la ciudad. La decisión se tomó por la significativa representación de la cocina mexicana, basada en su permanencia en el tiempo y la importancia de la preparación colectiva.

En el libro "Conquista y Comida: Consecuencias del encuentro de dos mundos", la investigadora Janet Long destaca la importancia de las técnicas culinarias prehispánicas en la cocina tradicional mexicana. Estas técnicas incluyen el uso de utensilios y métodos de cocción como el comal, el asador, la cocción con ceniza, el ahumado y la cocción en hornos de leña, que aún se utilizan en la actualidad para preparar platillos tradicionales.

En la actualidad, los cocineros siguen utilizando cocinas de fuego para simular la cocción en hornos de leña, una tradición milenaria que se refleja en platos como las tortillas más gruesas de Tabasco o las tortillas Tlayuda de Oaxaca, que requieren el uso de comales de barro calentados al fuego. Limitar el uso del fuego podría disminuir las costumbres locales y hacer que algunos platos no pudieran prepararse. Si bien Reserva Santa Fe prioriza el impacto en la salud y el medio ambiente, no podemos ignorar la cultura y la tradición. Por lo tanto, proponemos una forma de mantener estas técnicas y platos culinarios, teniendo en cuenta también el impacto ambiental.

La comida preparada en una estufa de gas y en una estufa eléctrica puede tener un sabor diferente debido a las diferencias en la forma en que se transfiere el calor a los alimentos. En una cocina eléctrica el calor se produce mediante la resistencia eléctrica, que calienta la base de la olla o sartén de manera más gradual y uniforme. Esto puede ser ideal para cocinar platos que requieren una cocción lenta y constante, como salsas y sopas. Sin embargo, la mayor parte de los platillos de la cocina mexicana,

requieren que la temperatura se ajuste rápidamente y de manera precisa, lo que sólo se puede lograr por medio de una flama regulable producida por combustión.

SOLICITUD:

Entendemos la importancia de considerar el impacto ambiental en nuestros proyectos, especialmente en aquellos que buscan obtener la certificación LBC. Sin embargo, también reconocemos la importancia de mantener los valores tradicionales y consuetudinarios de la comunidad. Por lo tanto, solicitamos una excepción para que nuestras estufas eléctricas integren cuando menos un quemador de gas en las cocinas de los restaurantes de los Centro Comunitarios, cumpliendo con los principios del ILFI sin comprometer la preservación de la cultura y la tradición. De esta manera, podemos encontrar un equilibrio entre la sostenibilidad ambiental y la preservación de nuestra herencia e identidad nacional.

El 8 de marzo del 2021, Patsy Heasley del ILFI contestó a nuestra petición:

"El proyecto puede utilizar la Excepción EC-003 de LBC para la ruta de Combustión en Cocinas Comerciales, ya que el equipo del proyecto ha demostrado que: a) la comunidad otorga una alta prioridad a la conservación del patrimonio cultural culinario de la región, que no se puede acomodar con equipos eléctricos y b) la estrategia para cocinar a combustión se limita a dos lugares comunales en una comunidad de 2,500 residentes con electrodomésticos de alta eficiencia instalados en todas las residencias individuales."

CONSUMO DE GAS LP EN LAS COCINAS COMUNITARIAS

Ubicación	Quemadores	Consumo m ³ /hora	Horas de uso	Total al día (m ³)
Casa Club	2	0.25	2	1
Pabellón	1	0.25	1	0.25
La Isla	1	0.25	1	0.25
Consumos estimados al día:		1.5. m ³	Factor de emisiones se CO ₂ :	2.75 kg
Consumos estimados al mes:		28 m ³	Emisiones estimadas de CO ₂ por año:	924 kg
Consumos estimados al año:		336 m ³		

SALUD Y FELICIDAD



En Reserva Santa Fe, valoramos la salud y la felicidad como aspectos fundamentales para una vida plena. Creemos que una comunidad feliz es una comunidad productiva, por lo que fomentamos programas e iniciativas que creen conexiones sociales y fortalezcan los lazos comunitarios.

Desde 2016, hemos desarrollado una iniciativa innovadora llamada "*Fitness Hub*", Esta iniciativa tiene como objetivo fomentar la vida sana, el disfrute del bosque y la creación de vínculos sociales entre los miembros de la comunidad, a través de actividades recreativas con clientes y dueños de terrenos.

En el "*Fitness Hub*", ofrecemos una amplia variedad de actividades físicas y recreativas, como senderismo, ciclismo, yoga, pilates y entrenamiento funcional. Estas actividades se realizan en un entorno natural y seguro, lo que permite a los participantes disfrutar de la belleza del bosque mientras se mantienen activos y saludables.

Además, el "*Fitness Hub*" es un espacio donde los miembros de la comunidad pueden conectarse y crear vínculos sociales duraderos. Al compartir experiencias y actividades juntos, se fomenta la cohesión social y se fortalecen los lazos comunitarios.

AMBIENTE CIVILIZADO

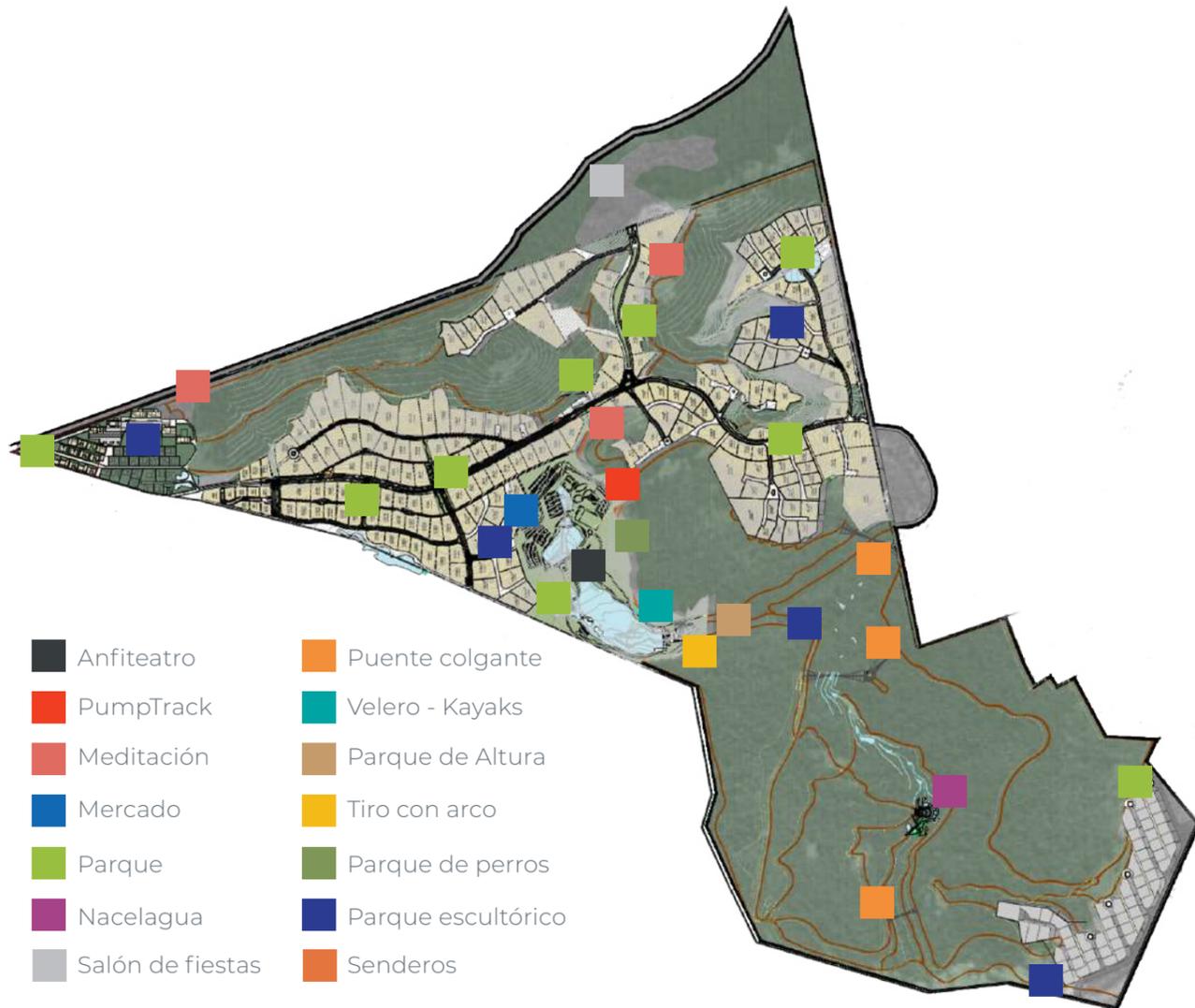
Estamos comprometidos con el desarrollo de una comunidad equitativa, respetuosa con las tradiciones, el medio ambiente y la vida sana. Para lograr este objetivo, el "Fitness Hub", en colaboración con la Asociación de Colonos y el Centro de Monitoreo ha diseñado un programa integral de actividades que promueve la vida sana, la cultura y la convivencia comunitaria. Estas actividades incluyen clases de yoga, senderismo, talleres de arte y cultura, charlas sobre educación ambiental y recuperación de hábitat, entre otras.

El Plan Maestro contempla una amplia variedad de espacios diseñados para fomentar la salud, la felicidad y la vida en comunidad. Estos espacios incluyen:

1. Casa Club: Este es el principal centro de vida social del desarrollo, que integra una amplia variedad de instalaciones, como un restaurante, salones de spinning, yoga y pilates, una alberca, un gimnasio, un spa, una ludoteca, salas de reunión y un espacio de co-working.
2. Espacios para la actividad física al aire libre: Esta zona incluye parques, gimnasios al aire libre, espacios para meditación en el bosque, PumpTrack, senderos en el bosque, ciclovías, un Parque de Altura, tiro con arco, un lago para kayak, canoas y veleros, el Bosque de los Niños (un circuito de juegos elaborados con troncos), un parque para perros, puentes colgantes, entre otros.
3. Zona de campamento: Esta zona está diseñada para aquellos que deseen experimentar la naturaleza de una manera más cercana y auténtica.
4. Espacios culturales: Incluyen un anfiteatro para la realización de actividades culturales y artísticas, plazas de esculturas y muestras de arte, una biblioteca en el bosque, entre otros.
5. Mercado de alimentos saludables: Este espacio está diseñado para que los participantes de nuestro programa de Cosecha Sana y otros productores locales ofrezcan alimentos orgánicos a los miembros de la comunidad cada semana.
6. Santuario: Respetaremos el uso ceremonial y sagrado del Santuario de Nacelagua y fomentaremos la participación de los miembros de la comunidad en las festividades del mismo.

Es fundamental que el Plan Maestro sea un documento dinámico que pueda adaptarse a los intereses y necesidades de la comunidad. Por esta razón, una vez que se cuente con el primer bloque de habitantes de la Fase 1, que representa el 30% del total de los colonos, realizaremos un diagnóstico de intereses y necesidades. A partir de este diagnóstico, evaluaremos si es necesario realizar adecuaciones o cambios en la infraestructura existente, siempre y cuando no afecten el cumplimiento de los imperativos de LCC. De esta manera, nos aseguraremos de que el Plan Maestro siga siendo relevante y útil para la comunidad a medida que evoluciona y crece.

ESPACIOS COMUNITARIOS



En Reserva Santa Fe, nos esforzamos por crear una comunidad unida y con identidad propia. Para lograr este objetivo, hemos creado un calendario de eventos y celebraciones que reflejan los valores y la cultura de nuestra comunidad.

Entre las fechas significativas para la Reserva, se encuentra el Día del Hongo, que se celebra el tercer sábado del mes de julio. Durante este día, realizaremos la cosecha de hongos silvestres y llevaremos a cabo actividades lúdicas y de educación ambiental para toda la familia.

Otro evento importante es el **Eat and Run**, una carrera de 5 y 10 kilómetros que se llevará a cabo el segundo domingo del mes de abril. Esta carrera terminará con una convivencia entre los participantes y una deliciosa comida.

También celebramos el **"Día de la Reserva"**, una convivencia familiar que conmemora el día en que se puso la primera piedra del desarrollo. Este día es una oportunidad para que los miembros de la comunidad se reúnan y celebren juntos.

Además, celebramos el **"Día del hongo"**, que se celebra en el mes de agosto de cada año. Este día tiene como objetivo concienciar sobre la importancia de los hongos en el ecosistema y su papel en la descomposición de materia orgánica y la conservación de los bosques.

Por último, celebramos la **Fiesta de Nacelagua**, que se lleva a cabo el primer domingo de septiembre y está regida por las ceremonias realizadas por la Asociación del Divino Rostro en el Santuario. Esta fiesta es una oportunidad para que los miembros de la comunidad se unan y celebren juntos nuestras tradiciones y cultura.

Es importante destacar que nuestra comunidad no debe ser cerrada ni excluyente. Para lograr esto, promoveremos una unión integradora con las comunidades vecinas, fusionándonos con el entorno social y cultural. Participaremos en las tradiciones locales, como el Día de Muertos en Piedra Grande y Cañada de Alferes, así como en las fiestas patronales en el Cerro de la Campana. De esta manera, podremos enriquecernos mutuamente y fortalecer los lazos entre las comunidades.



SITIOS HISTÓRICOS

Estamos orgullosos del incalculable legado histórico y cultural de nuestra Reserva. Este lugar es un tesoro invaluable que nos conecta con nuestras raíces y nos permite apreciar la riqueza de nuestra historia y cultura.

El futuro de nuestra comunidad se basa en los pilares históricos y culturales que son un orgullo y una fuente de identidad para sus habitantes. Junto con nuestros socios, los antiguos propietarios de las tierras y los ejidatarios de Santa María Atarasquillo, hemos llevado a cabo un inventario de los elementos históricos más importantes de la Reserva Santa Fe, destacando:

Cabaña del Padre Infante. El Padre José Infante fue un sacerdote de gran carisma y bondad, que dedicó su vida a servir a los habitantes de la región y que jugó un papel importante para la evangelización durante la persecución del Presidente Calles antes de la época Cristera entre los años 1923 y 1932.

La tradición oral relata que durante la Guerra Cristera: "Debido a las restricciones impuestas por el gobierno sobre el número de sacerdotes, el Padre Infante, se vio obligado a esconderse. En un principio, vivía con las señoritas Montes de Oca y, oculto, solía vestirse como un indígena y llevaba utensilios en un cesto. Llevaba el santísimo en su pecho y visitaba las casas donde era conocido. Vestía pantalones blancos y un pañuelo rojo en la cabeza. Recorría las calles de estos pueblos diciendo: 'Buenas tardes, tengo trastes y jarritos'. Ya lo reconocían. Cuando alguien deseaba confesarse o comulgar, lo llamaban y él celebraba misa a medianoche, ya que no tenía permiso del gobierno".



Después de ser encarcelado por oficiar misa de manera clandestina, renunció a su vicaría y se retiró como monje. Construyó una pequeña cabaña de troncos en la Reserva, en un lugar conocido como "Monera Chaparra", cerca de Nacelagua, donde continuó apoyando a la gente y predicando el evangelio.

Como parte de nuestras acciones para recuperar nuestra herencia cultural, tenemos planeado reconstruir la antigua cabaña del Padre Infante y, en colaboración con las comunidades vecinas, crear un pequeño sitio de descanso y meditación que cuente su historia.



Acueducto de Nacelagua: Durante el siglo XVII, en la región se construyeron una serie de acueductos para llevar agua a las poblaciones cercanas. Estos acueductos fueron una respuesta a la necesidad de agua potable y riego para la agricultura.

El más antiguo de ellos se construyó en Nacelagua en 1604, y fue diseñado para llevar agua desde el manantial hasta la ciudad de Xonacatlán. Este acueducto fue construido con piedra y arcilla, y tenía una longitud de 2 kilómetros.

Dentro de Reserva Santa Fe, se pueden encontrar dos tramos conservados del acueducto mencionado, los cuales son un testimonio impresionante de la ingeniería y la arquitectura del siglo XVII en México. La estructura en forma de arco de estos tramos se asemeja al puente de Lerma, una obra maestra construida por Fray Andrés de San Miguel, un arquitecto reconocido de la época de la Orden de los Carmelitas. Estos vestigios son una muestra de la importancia que tuvo el acueducto en la región, ya que permitió el acceso al agua potable y el riego para la agricultura, lo que contribuyó al desarrollo de las poblaciones cercanas. Además, estos tramos son un atractivo turístico para aquellos interesados en la historia y la arquitectura colonial de México.



Nos pondremos en contacto con especialistas en restauración para proteger y conservar estos dos importantes vestigios del acueducto. Además, planeamos incorporarlos a nuestro recorrido histórico en la comunidad, para que los visitantes puedan apreciar la importancia de esta obra de ingeniería y arquitectura colonial. De esta manera, contribuiremos a la preservación del patrimonio cultural de la región y promoveremos el turismo cultural en la zona.



Santuario de Nacelagua. La historia y la tradición cuentan que en el Santuario de Nacelagua ocurrió un hecho místico que ha sido venerado por más de 190 años por las comunidades indígenas de la región Otomí y Mazahua. Este hecho ha sido transmitido de generación en generación y se ha convertido en una parte importante de la cultura y la religión de la zona.

Contado por sus cronistas, la historia se transmite por generaciones:

"Aquí se cuenta, aquí se canta. A los cinco años del hecho misterioso del brotamiento y del renacimiento del agua en Nacelagua. Se escribe la historia de tal como fue. Desde muy antiguo se le rindió culto a la reina madre, a la señora del agua, la esposa de Tláloc. Pasaron los siglos, se olvidó el misterio. Llegó la conquista. Pasados 300 años de la aparición de la Virgen del Tepeyac de México, se reinició el mito con otro nombre, bajo otra figura. La Chalchiuhtlicue cobró vida otra vez cuando una mujer de nombre Catalina Santana, quien iba con su nieta en busca de hongos para comer, entró sin querer al prohibido monte. Se internó demasiado, oyó llorar a un niño, fuerte, pensó que estaba solo en el monte, tuvo miedo y buscó el lugar del llanto, el cual provenía de una piedra en medio de la barranca. Se armó de valor y dijo: "En nombre de Dios, del cielo y la tierra ¿quién eres, por qué me asustas, eres de esta vida o de la otra, eres del bien o eres del mal, enséñate". La piedra tronó, la puerta se abrió y una figura de una mujer de codo y cuarta de altura se vio. Con un niño en brazos la Virgen le habló: "Yo soy la dueña del monte del agua y del que da vida. Yo soy Doña María de los Remedios del Rayo de este monte de Nacelagua." (Relato de Gerardo Alejandro).

En Reserva Santa Fe, nos hemos comprometido a cuidar, proteger y respetar a perpetuidad el culto, las festividades y las tradiciones de Nacelagua. Para nosotros, es importante preservar la identidad y la cultura de la comunidad, y convertirnos en un espacio único de encuentro y celebración.

PLAN DE PRESERVACIÓN

En Reserva Santa Fe, aunque los sitios patrimoniales son escasos, su valor cultural es incalculable. Para mantener su importancia y desarrollar un sentido de identidad comunitaria, hemos desarrollado un Plan de Preservación que se enfoca en 10 estándares. Estos estándares están diseñados para mantener, preservar y mejorar la relación entre las personas y el sitio, y asegurar que la riqueza cultural de la región se conserve para las generaciones futuras:

- Nos comprometemos a mantener y preservar el carácter histórico del sitio, por lo que no se permitirán actividades o la remoción de elementos distintivos que le dan identidad al lugar.
- Los espacios históricos son reconocidos como un registro natural de su tiempo, lugar, uso y tradición, por lo que no se permitirá la construcción de edificaciones nuevas en su periferia, a menos que tengan el propósito de reconstruir o acondicionar elementos que mejoren su funcionalidad o propicien su conservación, como es el caso de la Cabaña del Padre Infante o el Santuario de Nacelagua.
- Comprender la historia y el desarrollo de un sitio histórico es tan importante como comprender su diseño, apariencia y función originales, por lo que nos comprometemos a documentar y estudiar todos los aspectos relacionados con cada espacio histórico presente en Reserva.
- Además, nos comprometemos a conservar los materiales distintivos, características, acabados y técnicas de construcción que caracterizan una propiedad.
- En caso de que las características históricas se encuentren deterioradas, se repararán en lugar de reemplazarlas. Si la severidad del deterioro requiere el reemplazo de una característica distintiva, la nueva característica coincidirá con la anterior en diseño, color, textura y, cuando sea posible, materiales.
- Nos comprometemos a no utilizar tratamientos químicos o físicos que puedan causar daño a los materiales históricos presentes en el sitio.
- Además, nos comprometemos a proteger y conservar los recursos arqueológicos en su lugar original.
- En caso de que se requiera realizar alguna obra no invasiva en la periferia del sitio, como senderos, caminos, plazuelas, baños, centros de acopio de residuos, etc., nos aseguraremos de que no se modifiquen los materiales históricos, las características y las relaciones espaciales que caracterizan la propiedad. La obra nueva se diferenciará de la antigua y será compatible con los materiales, las características, el tamaño, la escala y la proporción y masa histórica para proteger la integridad de la propiedad y su entorno.

- Por último, nos comprometemos a realizar nuevas adiciones y construcciones adyacentes o relacionadas de manera que, si se eliminan en el futuro, la forma esencial y la integridad de la propiedad histórica y su entorno no se vean afectadas.

En Reserva Santa Fe, todos los proyectos de preservación serán realizados por el Comité Cultural, el cual está compuesto por expertos en patrimonio cultural y arqueología. Como representantes del proyecto, el comité informará a todas las partes interesadas sobre cualquier trabajo de conservación que se lleve a cabo dentro de un sitio patrimonial definido.

Para comprender la importancia y el valor del sitio, utilizaremos el Inventario del Patrimonio. Además, nos aseguraremos de registrar con la fecha y el alcance del trabajo realizado para agregarlo al apéndice del Inventario del Patrimonio. De esta manera, garantizamos la transparencia y la trazabilidad de todas las acciones realizadas en la preservación del patrimonio cultural de la región.



DISEÑO DE UNA COMUNIDAD SALUDABLE

Con el objetivo de fomentar una comunidad saludable, el Plan Maestro ha sido diseñado teniendo en cuenta una serie de características clave. Estas características incluyen:

Accesibilidad: Para garantizar la accesibilidad de todos los residentes, incluyendo personas con discapacidades, personas mayores y niños, se ha establecido una política de movilidad en el Plan Maestro en la que cada casa o condominio contará con acceso a un sendero peatonal que interconectará todos los edificios y áreas recreativas, lo que permitirá a las personas circular de manera segura sin entrar en conflicto con áreas destinadas para vehículos o bicicletas.

Además, las calles principales contarán con andadores o banquetas accesibles, separadas de las ciclovías y del tráfico vehicular por áreas verdes. De esta manera, se garantiza que todos los residentes puedan disfrutar de un entorno seguro y accesible para caminar, correr o andar en bicicleta, lo que contribuirá a fomentar un estilo de vida activo y saludable.

Espacios verdes: Contamos con 150 hectáreas de espacios verdes, lo que incluye el bosque, parques y jardines, para que los residentes puedan disfrutar de la naturaleza y realizar actividades al aire libre.

Seguridad: La comunidad será un espacio seguro para caminar, andar en bicicleta o permanecer en sitios comunitarios. Contaremos con un sistema de iluminación inteligente que ahorrará energía y será amigable con la fauna local, pero que a su vez generará la seguridad necesaria que nuestros colonos requieren.

La seguridad interna estará a cargo de una empresa contratada por la Asociación de colonos, la cual administrará un Centro de Inteligencia Central encargado de manejar el Sistema de Circuito Cerrado de Televisión, los sensores inteligentes de perímetro y, debido a las dimensiones de nuestro predio, un sistema de seguimiento satelital de niños, proveedores y visitantes. De esta manera, se garantiza la seguridad de todos los residentes y visitantes, lo que contribuirá a fomentar un ambiente tranquilo y seguro para vivir.

Transporte: Como mencionamos anteriormente, el sistema multimodal de transporte se ha diseñado con criterios de escala humana, buscando en todo momento la equidad, la accesibilidad, la eficiencia, la seguridad y la sostenibilidad. De esta manera, se garantiza que todos los residentes puedan acceder a opciones de transporte público seguras y eficientes, lo que contribuirá a reducir la necesidad de utilizar vehículos particulares y, por ende, a disminuir la congestión vehicular y las emisiones de gases contaminantes. Además, se fomenta un estilo de vida activo y saludable al promover el uso de bicicletas y caminar como opciones de transporte viables.

Comunidad: El vecindario debe fomentar la interacción social y la creación de relaciones fuertes, solidarias, equitativas e incluyentes entre sus miembros .

Servicios: La comunidad contará con servicios básicos de primera necesidad, como tiendas, un jardín de infantes, un mercado de productos orgánicos, un spa, un servicio médico de emergencia, guardabosques y salas de co-working para teletrabajo. Estos servicios estarán disponibles para todos los residentes, lo que garantizará su comodidad y bienestar en todo momento.

Uno de los enfoques clave en el diseño de la comunidad fue la cercanía con Salazar, una comunidad ubicada a solo tres kilómetros de distancia, donde se encuentra la principal proveeduría de nuestro desarrollo, con servicios generales disponibles para los residentes. Además, es importante destacar que la zona de Santa Fe, en la Ciudad de México, se encuentra a menos de 18 minutos en vehículo, donde se ubican los principales centros educativos, hospitales, plazas comerciales y el centro corporativo más importante del país. De esta manera, se garantiza que los residentes tengan acceso a una amplia variedad de servicios y comodidades en un entorno cercano y conveniente.

Diseño sostenible: El vecindario debe ser diseñado de manera sostenible, con edificios eficientes en energía y agua, y con una gestión adecuada de residuos y recursos.

Accesibilidad a alimentos saludables: Tendremos acceso a alimentos saludables y frescos, como frutas y verduras, a través de nuestro Programa de Cosecha Sana y el mercado comunitario semanal.

RECREACIÓN PASIVA

Una de las características distintivas de nuestro Desarrollo es su integración en el bosque, convirtiéndolo en el espacio principal de recreación para la comunidad. A menos de 10 metros de cualquier espacio habitacional o edificio comunitario, se encuentra un sendero que te lleva al bosque y a un área recreativa.

Esta integración en el bosque no solo ofrece un espacio de recreación para la comunidad, sino que también promueve la conservación del medio ambiente y la biodiversidad de la zona.

Adicionalmente, hemos diseñado una distribución de parques, plazas, plazoletas y ciclovías por toda la comunidad para que sean de utilidad para todos. Nos aseguramos de que las áreas de recreación pasiva estén diseñadas para todas las edades, capacidades motrices, géneros y orígenes. Estas áreas están presentes para aumentar la salud y el bienestar de la comunidad, fomentando la actividad física y la convivencia social.

Además, nos comprometemos a garantizar que estas áreas sean accesibles para todas las personas, incluyendo aquellas con discapacidades físicas o limitaciones de movilidad. De esta manera, promovemos la inclusión y la igualdad de oportunidades para todos los miembros de la comunidad.

Figura: Disposición de sitios de recreación pasiva

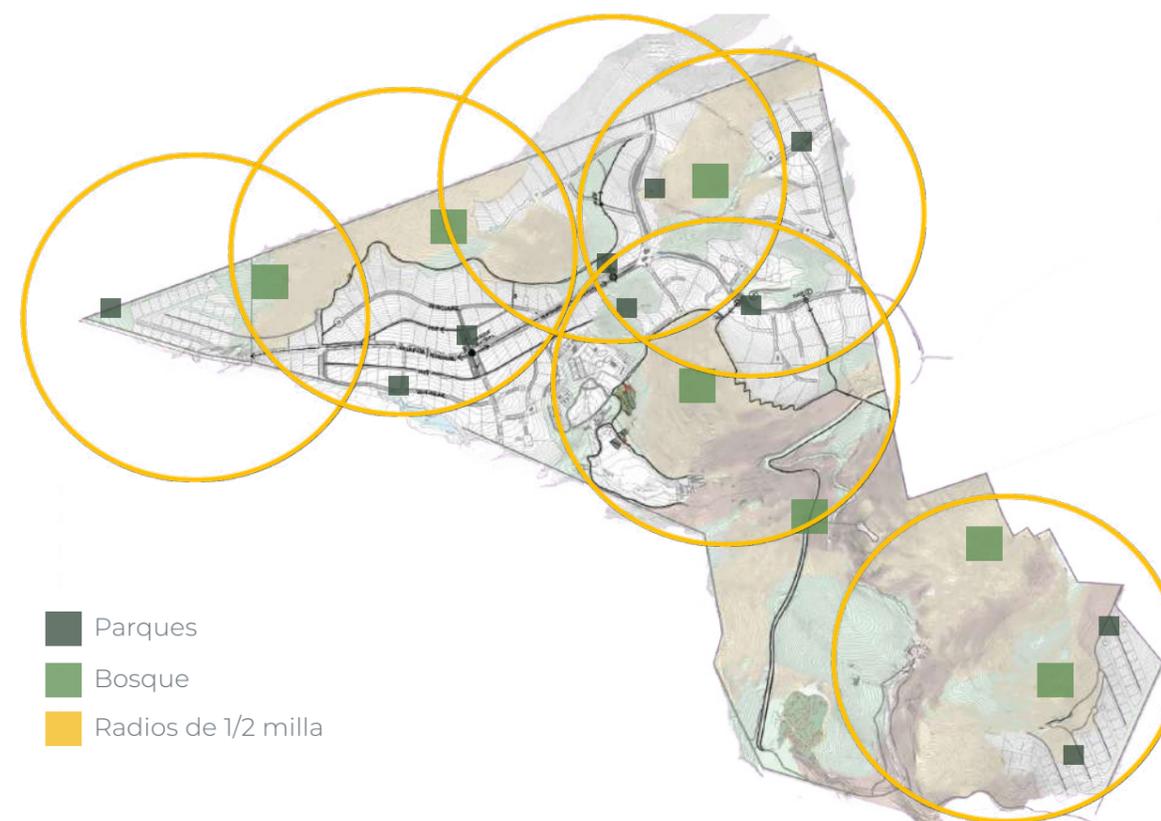


Figura: Andadores de interconexión en casas y edificios.



Las áreas de recreación pasiva ofrecen un entorno propicio para que las personas se relajen, reduzcan el estrés y mejoren su bienestar general. Pasear, sentarse en bancos al aire libre, leer un libro o simplemente disfrutar de la naturaleza en un entorno tranquilo puede ayudar a calmar la mente y rejuvenecer el cuerpo.

Estas áreas también promueven la interacción social entre los residentes de la comunidad. Al proporcionar lugares para sentarse y relajarse, se crean oportunidades para que las personas se conozcan, conversen y fortalezcan los lazos comunitarios. Estas interacciones sociales contribuyen a la creación de un sentido de pertenencia y apoyo mutuo en la comunidad.

La oportunidad de conectarse con la naturaleza en los 25 kilómetros de nuestro proyecto brindará una experiencia inigualable a nuestros colonos, permitiéndoles relajarse y desconectar de sus rutinas diarias a tan solo 15 minutos de la Ciudad de México. Esto, sin duda, mejorará su calidad de vida y les permitirá disfrutar de un entorno natural envidiable.

En nuestra Comunidad contamos con 60 hectáreas de áreas verdes (incluye el bosque) por cada 1,000 habitantes, equivalentes a 148,26 acres por cada 1,000 habitantes.

RECREACIÓN ACTIVA



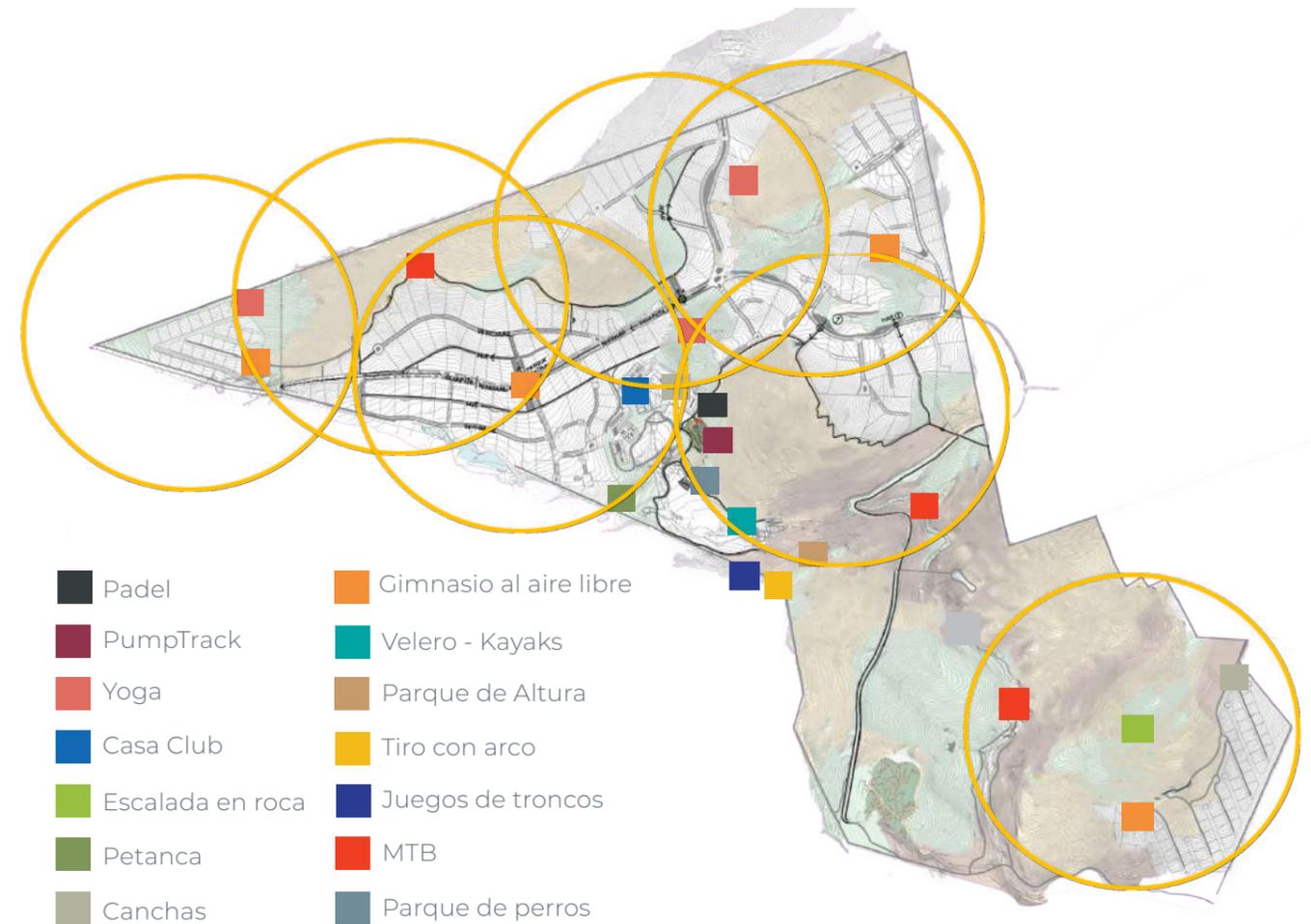
Fomentar un estilo de vida saludable es una prioridad clave en nuestro Plan Maestro. Además de los 25 km de senderos, se han diseñado más de 30 espacios que promueven la actividad física y el bienestar de los residentes. A menos de 500 metros de cada clúster de casas o edificios, se encuentran elementos arquitectónicos como parques, gimnasios, puntos de meditación o yoga, y estaciones de bicicletas compartidas.

Estos elementos arquitectónicos no solo promueven la actividad física, sino que también fomentan la interacción social y la creación de una comunidad fuerte y unida. Los parques y espacios verdes ofrecen un lugar para relajarse y disfrutar de la naturaleza, mientras que los gimnasios y

estaciones de bicicletas compartidas brindan opciones para mantenerse activo y saludable.

Además, los puntos de meditación y yoga ofrecen un espacio para la relajación y la conexión con uno mismo, lo que contribuirá a reducir el estrés y mejorar la salud mental de los residentes. En resumen, estos elementos arquitectónicos son fundamentales para fomentar un estilo de vida activo y saludable en nuestra comunidad.

Figura: Disposición de los principales sitios de recreación activa (radios de 1/2 milla)



Un elemento importante de nuestro diseño, es que la mayor parte de los espacios de recreo activo son para personas de todas las edades, por lo que se fomenta la integración y el intercambio intergeneracional. Los jóvenes y los adultos mayores pueden participar en actividades conjuntas, compartir experiencias y aprender unos de otros. Esto promueve el respeto, la comprensión y la apreciación de las diferentes generaciones en la comunidad.

Participar en actividades deportivas, juegos al aire libre o simplemente correr y jugar libera el estrés, aumenta la felicidad y proporciona momentos de alegría y diversión para todas las edades.



AMBIENTE BIOFÍLICO

El ambiente biofílico es un concepto que se refiere a la incorporación consciente de elementos naturales en el diseño y la construcción de espacios para mejorar el bienestar humano. Busca la conexión con la naturaleza, utilizando características como luz natural, vegetación, vistas al aire libre y materiales naturales, para crear entornos saludables y equilibrados.

Para formar parte de un entorno biofílico, nuestro objetivo no es simplemente transformar el espacio que ocupamos, sino más bien protegerlo y regenerarlo. Nos esforzamos por fusionarnos y entrelazarnos con nuestro entorno, minimizando el impacto y conservando su belleza natural, al mismo tiempo que construimos una relación armoniosa entre las personas y su entorno.

Desde 1996, nuestro equipo de especialistas ha llevado a cabo estudios biológicos, físicos, hidrológicos, químicos y sociales exhaustivos del predio, con el objetivo de conocer cada detalle de sus características y proporcionar a nuestros diseñadores todos los elementos necesarios para crear un ambiente biofílico en todos los espacios construidos.

Hemos llevado a cabo varias expediciones con los diversos actores vinculados a la Reserva. Sin embargo, fue en 2020 cuando documentamos metodológicamente la primera expedición biofílica, lo que nos permitió compartir con el primer equipo de diseño y construcción del Pabellón de la Isla el conocimiento detallado sobre el sitio, su cultura y su importancia histórica. Esto aseguró que el Pabellón se integrara armoniosamente con el entorno natural y cultural existente, y que se convirtiera en un modelo a seguir para la construcción sostenible en la zona. (Anexo 3)

Como resultado se realizaron recomendaciones y propuestas para el diseño y construcción de edificios y otras estructuras que se integren de manera armoniosa y sostenible con el entorno natural y cultural existente.



FORMAS Y DIMENSIONES

El Plan Maestro se basa en la naturaleza, la topografía y la forma del terreno. La topografía desempeña un papel crucial en la definición del Plan Maestro, utilizando la curvatura natural para determinar la dirección de la carretera. La bifurcación de las calles considera la pendiente de la colina y la nivelación del suelo necesaria durante la construcción.

La ubicación y geometría de cada lote define las vías peatonales, proporcionando acceso directo desde cada lote a un camino que conecta toda la comunidad con el bosque.

Es importante caminar por el sitio a lo largo de los caminos para experimentar la escala 1:1 antes de ajustar los dibujos.

Reserva Santa Fe es un ecosistema excepcional que nos regala un mosaico de formas y dimensiones naturales, que se entrelazan con los cambios de altura que van desde los 2,800 msnm hasta los 3,100 msnm. Cada rincón de este espacio es un tesoro que alberga una gran variedad de organismos vivos, desde hongos, hojas, flores y árboles, hasta rocas, troncos y estructuras biológicas únicas.



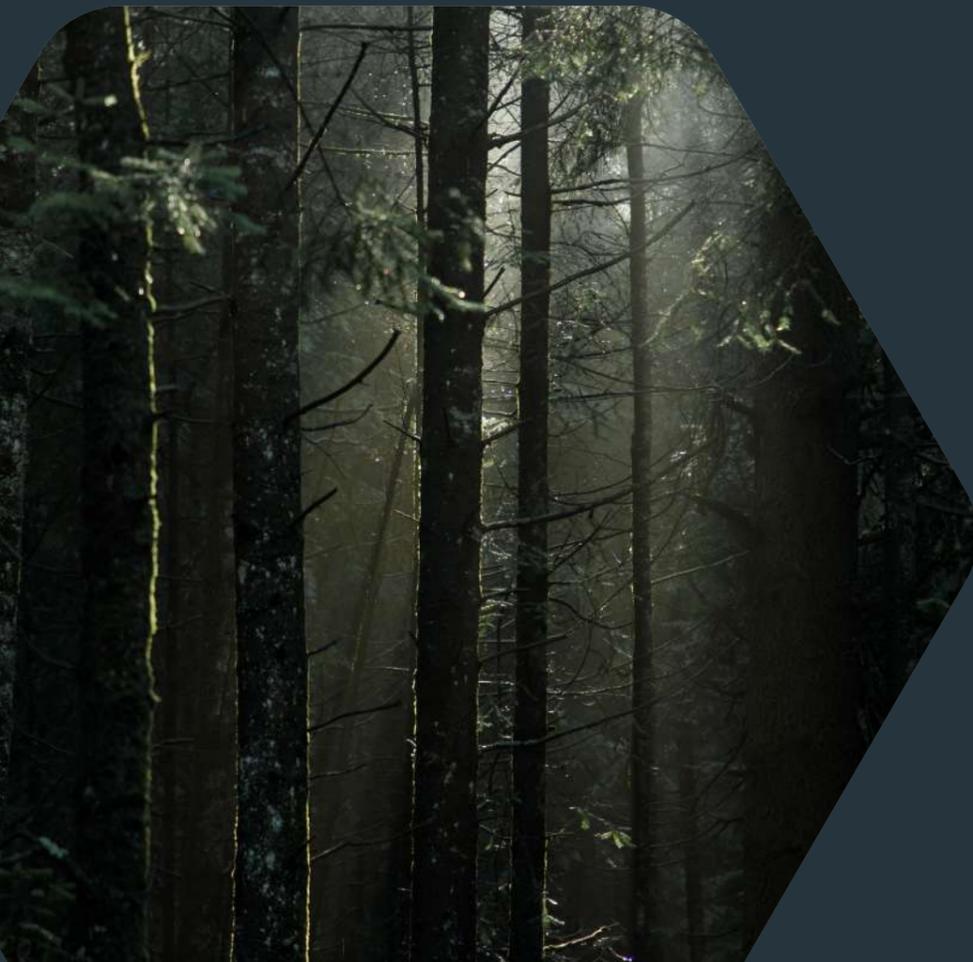
Para los diseñadores, la Reserva Santa Fe es un oasis de inspiración, un lugar donde cada segmento del paisaje puede ser explorado para encontrar nuevas ideas y soluciones. La riqueza de la biodiversidad de este lugar es una fuente inagotable de recursos que pueden ser utilizados para crear diseños innovadores y sostenibles que respeten y valoren la naturaleza. En definitiva, la Reserva Santa Fe es un regalo para la creatividad y la innovación en el diseño.

Uno de los principales desafíos que enfrentamos en nuestro equipo de diseño es crear diseños innovadores y originales que eviten la repetición de esquemas tradicionales que no aporten elementos novedosos. En el diseño biofílico, es común encontrar elementos como escaleras en espiral que evocan caracoles, estructuras cónicas que recuerdan las piñas de las coníferas, y siluetas de hongos en techos y bóvedas. Por lo tanto, nuestro Plan Maestro busca desafiar a nuestros arquitectos a salirse de lo convencional y crear una identidad propia para nuestra comunidad. Queremos evitar la copia de diseños comunes y generar espacios únicos y distintivos que reflejen nuestro compromiso con la naturaleza.

LUCES Y ESPACIOS

El concepto biofílico se enfoca en integrar la naturaleza en los espacios construidos, utilizando la luz natural y el diseño para crear ambientes que promuevan la conexión con el mundo natural.

La luz solar es un elemento vital al diseñar espacios comunitarios, ya que se debe buscar un equilibrio entre la luz y la sombra. Al preservar áreas naturales, es importante considerar el impacto que la infraestructura humana puede tener. En Reserva Santa Fe, los espacios varían desde campos abiertos hasta bosques sagrados, y nuestra intención es mantener su esencia mientras mejoramos su funcionalidad. Para lograrlo, es fundamental comprender las necesidades de cada espacio y encontrar soluciones que respeten su valor natural.



COLORES NATURALES

Los colores son un elemento clave en el diseño biofílico, ya que influyen en nuestra percepción y estado emocional. Los espacios que imitan la naturaleza utilizan una paleta de colores terrosos y tonalidades suaves para crear un ambiente relajante y armonioso. Los colores brillantes y saturados se utilizan con moderación y estratégicamente para agregar contraste y vitalidad a los espacios. Al elegir los colores del espacio en que se construye, se busca crear un ambiente natural que fomente la conexión con la naturaleza y promueva el bienestar físico y mental de los ocupantes.

Durante los recorridos de las expediciones biofílicas coordinadas por la Dirección de Medio Ambiente y Sostenibilidad, se creó una paleta de colores inspirada en las tonalidades del bosque, las flores, el suelo y sus variaciones estacionales. Esta paleta busca integrar el espacio construido de manera orgánica con su entorno y crear interiores que nos hagan sentir como si estuviéramos en el exterior. Al utilizar esta paleta de colores, se promueve la conexión con la naturaleza y se fomenta una sensación de calma y armonía en los espacios construidos.

Figura: Muestras de la paleta de colores de Reserva Santa Fe.



PATRONES NATURALES Y PROCESOS

El diseño biofílico se enfoca en integrar elementos naturales en la construcción para crear un ambiente armonioso y sostenible. En este sentido, los patrones naturales, como la topografía, son elementos importantes que se consideran durante la planificación y construcción del proyecto. La topografía es un elemento clave en la preservación del medio ambiente, ya que minimiza el impacto de nivelación y permite la integración de la construcción en el entorno natural.

Por lo cual, antes de cada construcción deberemos realizar una planificación clara y detallada del proyecto, teniendo en cuenta el lugar, el propósito y los materiales que se utilizarán en la construcción. El enfoque en materiales locales, como la madera y la piedra, no solo reduce los costos de transporte y la huella de carbono, sino que también integra la construcción en la cultura y ambiente local.

La integración del entorno construido con el entorno natural se logra a través de la forma, el color y la escala de la construcción. El objetivo es crear una armonía visual que no domine el paisaje ni interfiere con el entorno natural. La escala de la construcción se ajusta al entorno natural para lograr una integración visual armónica. Por este motivo, en Reserva Santa Fe, no se permiten construcciones que superen la altura del dosel de los árboles, con el fin de preservar la estructura del paisaje.

En cuanto a los procesos y patrones naturales, se pueden utilizar estrategias de **diseño bioclimático** para aprovechar la luz natural, la ventilación y la temperatura ambiente del lugar. También se pueden incorporar jardines verticales, techos verdes y otras técnicas para integrar la vegetación en la construcción, lo que ayuda a reducir la temperatura y mejorar la calidad del aire.

En la Reserva Santa Fe, el paisaje natural presenta patrones bien definidos en la distribución y orientación de los árboles, así como en los cambios de vegetación debido a la humedad del suelo y la adaptación de las especies a los microclimas. Al diseñar edificaciones en este entorno, es importante identificar estos patrones y utilizarlos en el proyecto para integrar la construcción de manera armoniosa y responsable con el medio ambiente. Esto permitirá minimizar el impacto ambiental y reducir los costos de mantenimiento a largo plazo, evitando que la edificación exceda la capacidad de generación de recursos en el sitio.

Todas las construcciones deberán seguir las siguientes reglas:

1. Integración armoniosa con el entorno natural: Las construcciones deben adaptarse y complementar el entorno natural, en lugar de ser una imposición que altere o destruya los ecosistemas circundantes. Se deben considerar factores como la topografía, el clima, la flora y fauna para crear un ambiente sostenible y armonioso.
2. Uso de materiales naturales y sostenibles: Se deben utilizar materiales naturales y sostenibles en el diseño y construcción de edificios, como madera, piedra, tierra y otros recursos locales. Esto ayudará a reducir la huella de carbono y minimizar el impacto ambiental.
3. Eficiencia energética y conservación de recursos: Las construcciones deben ser diseñadas para optimizar el uso de los recursos naturales, como la luz natural, la ventilación, el agua de lluvia y la energía solar. Esto ayudará a reducir el consumo energético y minimizar la huella ecológica de la construcción.



INTERACCIONES BASADAS EN EL LUGAR

El concepto de "interacciones basadas en el lugar" se refiere a la idea de que el diseño debe ser sensible al entorno físico y social de un lugar específico, y debe fomentar la interacción positiva entre las personas y el entorno natural.

El Plan Maestro establece que todo proyecto deberá fomentar la interacción entre las personas y el entorno natural, por lo que resulta indispensable incorporar elementos naturales en el diseño del edificio, como la luz natural, la ventilación natural, el agua y las plantas. Estos elementos ayudan a crear un ambiente más saludable y agradable para las personas que ocupan el edificio.

La bioclimática es esencial para crear interacciones sostenibles y positivas en los proyectos. Debido a la variabilidad del clima, con temperaturas frías predominantes, es crucial diseñar espacios de interacción social considerando la orientación del sol para calentarlos de manera natural. Esto puede lograrse integrando ventanales en la mayoría de los espacios.

El equipo de diseño también debe contemplar la biodiversidad del entorno del edificio, proporcionando áreas verdes para la vida silvestre local. De esta manera, se fomenta un entorno más saludable y sostenible.

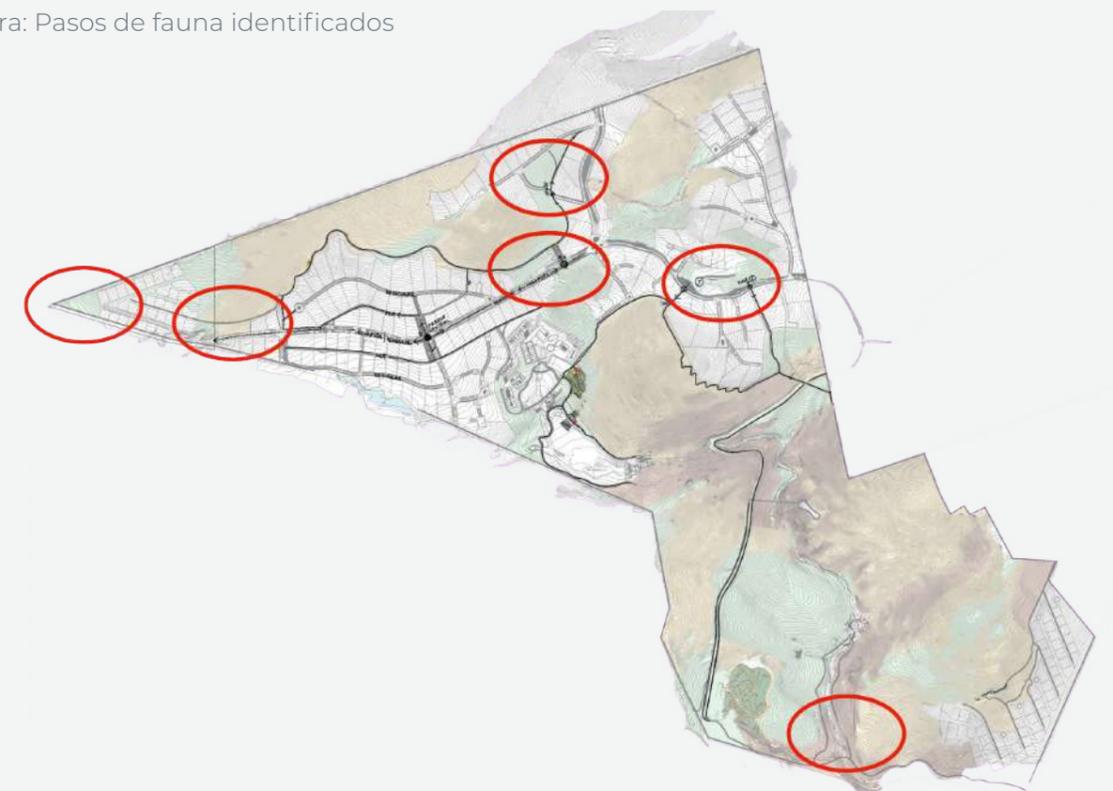
Una forma adecuada de fomentar la interacción entre las personas y el entorno natural, es proporcionar dentro del desarrollo y los edificios, espacios para la contemplación, la meditación o el trabajo al aire libre. Esto ayuda a mejorar el bienestar y la productividad de las personas que ocupan el edificio.

Nos encontramos en un ecosistema boscoso que ha preservado de manera natural los procesos evolutivos, dando lugar a una alta biodiversidad que requiere ser respetada, protegida y regenerada en paralelo con nuestro desarrollo, por lo que uno de los mayores retos que enfrentarán los equipos de diseño es asegurar que las interacciones con la naturaleza sean positivas y que el diseño se adapte de tal forma que los ciclos naturales de las especies no se vean afectados. Para lograr esto, es necesario cumplir con los siguientes elementos:

1. Establecer pasos de fauna en calles y avenidas principales que cruzan manchones de bosques o corredores de fauna identificados por nuestro equipo de biólogos.
2. La barda perimetral del desarrollo que se encuentre vinculada a zonas de bosques colindantes deberá contar con un paso de fauna continuo de al menos 20 cm para permitir el paso de mamíferos mayores y facilitar el flujo de polinización.
3. Los edificios y construcciones dentro del desarrollo deben implementar estrategias para evitar que las aves choquen con los vidrios, como la instalación de critales polarizados que reducen el reflejo y la transparencia, plantar árboles y arbustos cerca de los edificios para crear barreras naturales, o diseñar ventanas con patrones o texturas que las aves puedan ver y reconocer como un obstáculo.
4. Se deben establecer esclusas para roedores y reptiles que puedan introducirse en los edificios y espacios de contemplación o interacciones de las personas con su medio, evitando plantar arbustos que sirvan de guarida o madrigueras.

Además de lo anterior, es importante destacar la necesidad de implementar una iluminación adecuada en los andadores y calles del desarrollo, que permita generar seguridad y control del entorno sin afectar el comportamiento de la fauna nocturna. Para ello, se recomienda la instalación de iluminación baja y direccionada, evitando la contaminación lumínica que puede afectar negativamente a los seres vivos del ecosistema. Es fundamental que el diseño de la iluminación sea cuidadoso y esté en consonancia con el respeto y la protección del medio ambiente.

Figura: Pasos de fauna identificados



SEGUIMIENTO BIOFÍLICO

La naturaleza tiene un impacto significativo en la salud y el bienestar humano. Se ha demostrado que la incorporación de elementos biofílicos en el diseño arquitectónico mejora la atención, la memoria y la productividad, mientras disminuye el aburrimiento, el estrés, la agresión y la fatiga. Aunque muchos de estos aspectos pueden ser cuantificables, monitorearlos adecuadamente puede resultar difícil sin estar en un entorno controlado.

Por esta razón, se han considerado una serie de métodos de seguimiento biofílico y estrategias de diseño a lo largo del proceso de desarrollo y operación de Reserva Santa Fe. El objetivo principal es integrar elementos biofílicos en el entorno, para crear un espacio que sea beneficioso para la salud y el bienestar de las personas. Esto incluye la incorporación de materiales naturales, patrones, texturas y colores que imiten la naturaleza, así como la integración de plantas y agua en el espacio. (Ver Plan Biofílico de RSF).



Cada equipo de proyecto deberá crear una narrativa que justifique su enfoque biofílico, basado en un Marco y Programa Biofílico. Para ello, se deben elaborar una matriz de diseño biofílico que explique detalladamente la incorporación de los 6 elementos y 54 atributos. De esta manera, se busca garantizar que el proyecto cuente con las características necesarias para promover la conexión entre el ser humano y la naturaleza, lo cual puede tener un impacto positivo en la salud y el bienestar de las personas.

Atributos del Diseño Biofílico:

1. Características naturales.
2. Formas y dimensiones.
3. Patrones y procesos naturales.
4. Color e iluminación.
5. Interacciones basadas en el lugar
6. Relaciones del hombre con la naturaleza.



COMUNIDAD RESILIENTE

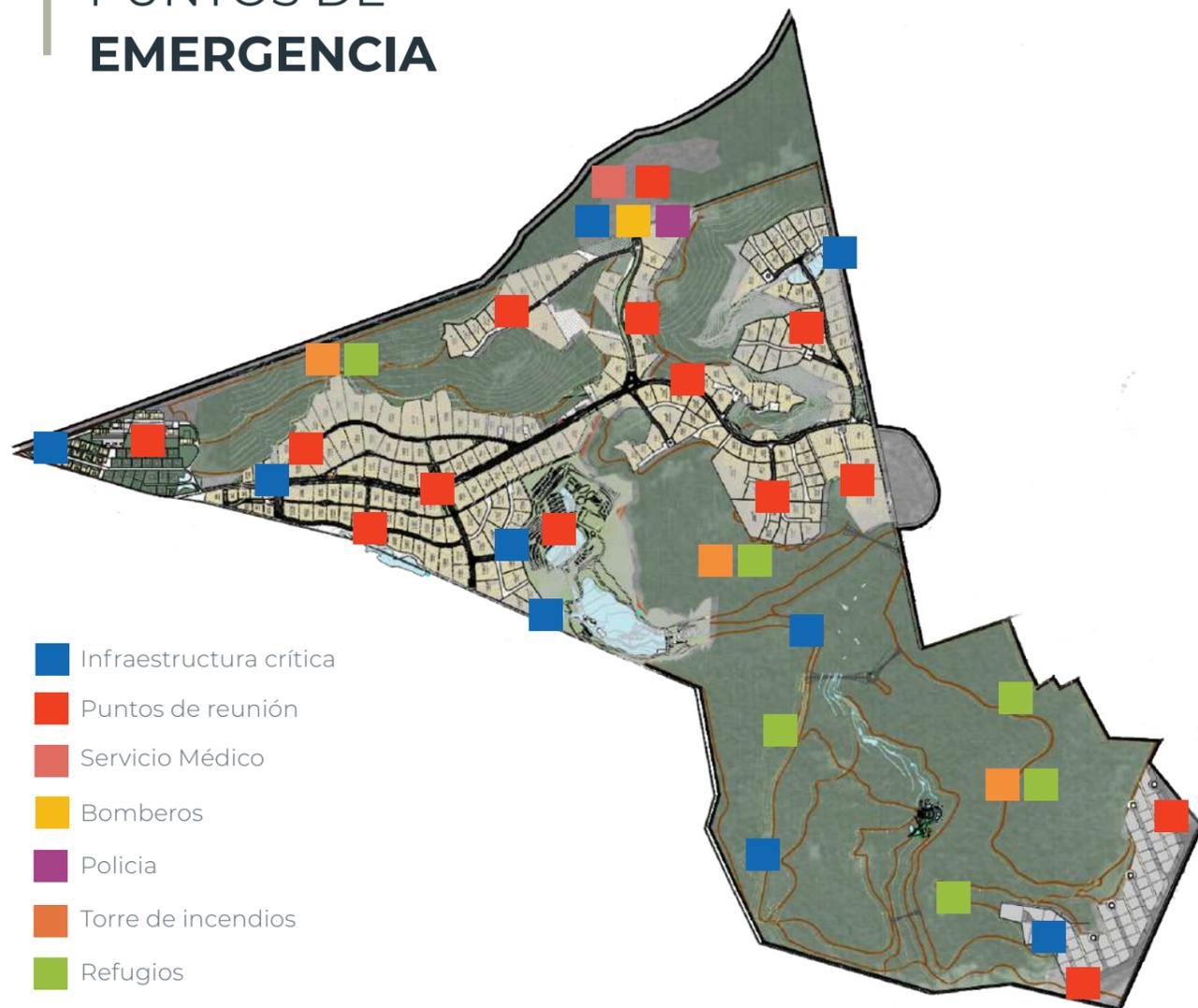
Una comunidad resiliente es aquella que cuenta con la capacidad de adaptarse y recuperarse frente a situaciones adversas, como desastres naturales o crisis económicas, mediante la colaboración y la implementación de medidas preventivas y de respuesta efectivas.

En 1916, realizamos el primer diagnóstico de amenazas, riesgos y vulnerabilidades en Reserva Santa Fe. En 2021, se llevó a cabo una actualización del diagnóstico para la elaboración del Programa Específico de Protección Civil, el cual debe ser revisado y actualizado anualmente para adaptarse a las condiciones cambiantes de cada fase del proyecto. Esta herramienta es fundamental para identificar y prevenir posibles riesgos y garantizar la seguridad de los trabajadores y la comunidad en general, así como para asegurar la continuidad del proyecto en caso de emergencias. (Ver Programa de emergencia).

El Programa contempla 11 tipos de amenazas, dentro de las que encontramos:

- | | | |
|----------------|--------------------|----------------|
| a. Naturales. | c. Meteorológicas. | e. Forestales. |
| b. Geológicas. | d. Sísmicas. | f. Biológicas. |

PUNTOS DE EMERGENCIA



Para atender todos los asuntos de la comunidad, sus miembros se organizan legalmente en una Asociación de Colonos, que cuenta con personalidad jurídica, patrimonio propio y personal administrativo. Dentro de sus responsabilidades se encuentra la elaboración y ejecución del Plan de vigilancia y emergencia vecinal, el cual permite a los vecinos estar preparados y actuar de manera coordinada en situaciones de emergencia, como desastres naturales, accidentes o actos delictivos. Este plan es fundamental para garantizar la seguridad y el bienestar de la comunidad, ya que establece los roles y responsabilidades de cada vecino, las rutas de evacuación y los puntos de encuentro seguros, así como los protocolos de actuación de los servicios de emergencia comunitarios.

El Plan de Vigilancia y Emergencia Comunal deberá estructurarse de la siguiente manera:

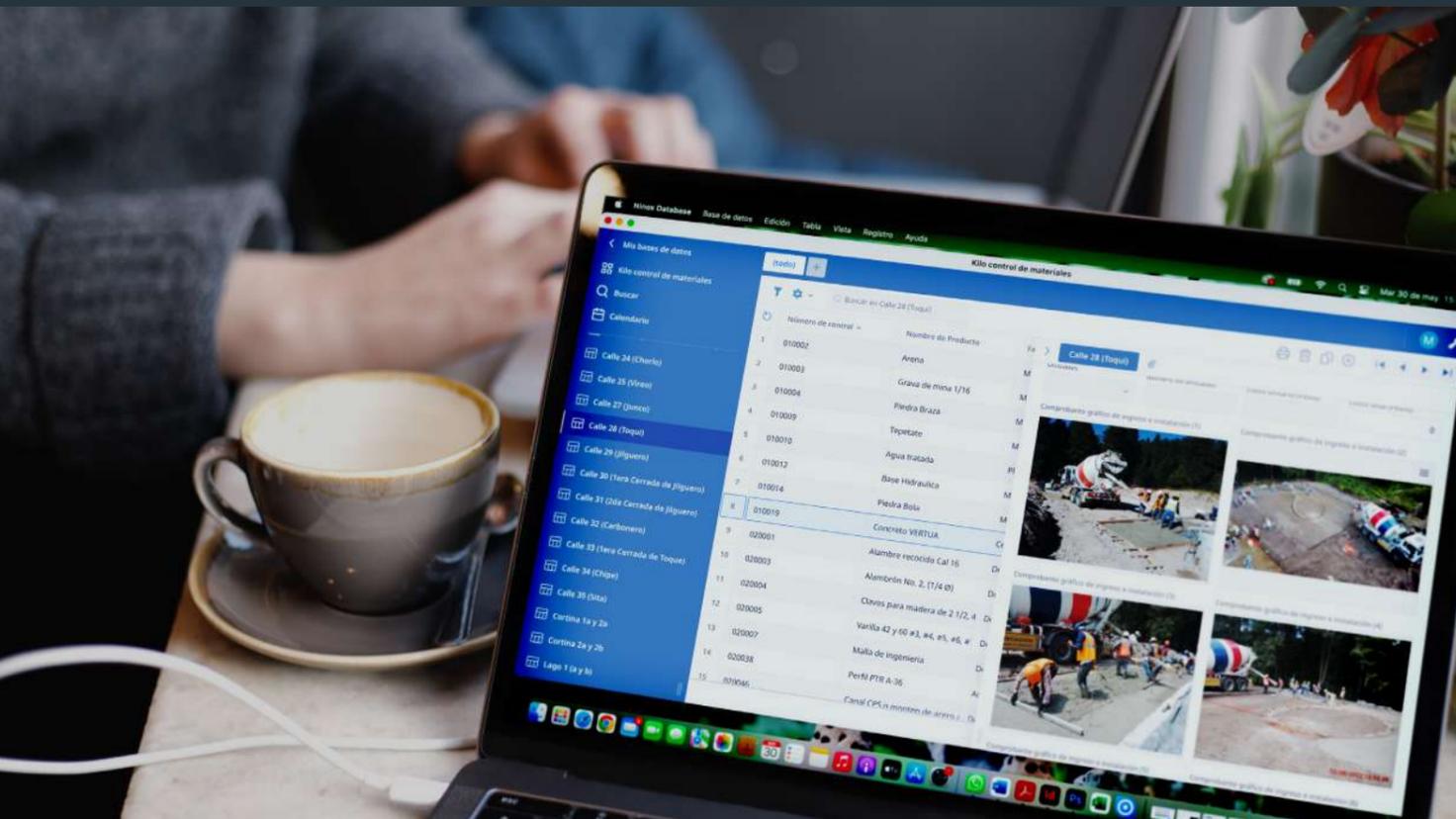
1. Comité de vigilancia: La comunidad puede elegir a un comité encargado de coordinar las actividades de seguridad dentro de la Asociación de Colonos, el cual diseñará las consignas y protocolos de seguridad y emergencia, recibiendo los informes de la empresa de seguridad contratada y de la Administración General del Condominio.
2. Red de comunicación: Es importante establecer una red de comunicación entre los vecinos, para poder informar rápidamente sobre situaciones de emergencia o actos delictivos. Se pueden utilizar grupos de WhatsApp, sistemas de alerta temprana los cuales estarán a cargo de la Administración General por conducto del Centro de Mando y Control Central.
3. Plan de evacuación: Es importante establecer un plan de evacuación que contemple las rutas de escape, los puntos de encuentro y los procedimientos a seguir en caso de emergencia.
4. Capacitación y simulacros: Se pueden realizar capacitaciones y simulacros periódicos para asegurar que todos los vecinos estén preparados para actuar en caso de emergencia.
5. Cooperación con autoridades: La comunidad puede cooperar con las autoridades locales para mejorar la seguridad en la zona. Esto incluye coordinar con las brigadas de prevención y combate de incendios, servicios médicos y policía para patrullar la zona, reportar situaciones de emergencia, y colaborar con las autoridades en la elaboración de planes de contingencia.

El Plan de Vigilancia y Emergencia Comunitaria se basará en el Programa Especial de Protección Civil, que es el documento oficial obligatorio para todos los condominios de más de 20 viviendas en el Estado de México, según la Secretaría de Desarrollo Urbano. Este programa debe ser registrado ante la Coordinación General de Protección Civil (COPROCIEM) y actualizado anualmente para adaptarse a las condiciones reales de riesgo y vulnerabilidad.

De acuerdo con la Ley de Protección Civil del Estado de México, en su artículo 43, los programas de Protección Civil en condominios de más de 100 casas deben ser ejecutados por el responsable de Protección Civil del condominio, quien será designado por el administrador o el representante legal del condominio.



MATERIALES LIVING



Con el objetivo de proteger la salud de la población y preservar los ecosistemas de la comunidad, en Reserva Santa Fe implementamos un Sistema Integral de Gestión de Materiales desde el año 2020. Este sistema cubre todas las operaciones relacionadas con el desarrollo de la obra, con un alto nivel de rigor y exigencia que cumple y excede los estándares establecidos por el Pétalo de Materiales del **Living Building Challenge**.

Entre las medidas adoptadas en nuestro Sistema Integral de Gestión de Materiales se incluyen la selección de materiales que sean seguros y saludables para los trabajadores y la comunidad,

así como la evaluación de los impactos ambientales de los materiales a lo largo de todo su ciclo de vida. También se promueve la reducción de residuos y la gestión adecuada de los mismos, mediante la adopción de prácticas sostenibles en la construcción.

Además, nuestro sistema contempla la implementación de medidas de seguridad y salud ocupacional en el manejo de los materiales, como el uso de equipos de protección personal y la capacitación constante de los trabajadores en el manejo seguro de materiales potencialmente peligrosos.

SISTEMA DE GESTIÓN DE MATERIALES

El sistema de gestión se aplica en todas las fases del proceso constructivo y en sus diferentes componentes.

En la etapa de pre-construcción, se lleva a cabo el análisis de viabilidad. Nuestro proceso de gestión de materiales se aplica a todos los trabajos realizados en el sitio para la elaboración de estudios, como levantamientos topográficos, mecánica de suelos, estudios hidrológicos y muestreos de calidad de agua y suelos.

Durante la fase de diseño y planificación, trabajamos con el equipo revisando cuidadosamente cada uno de los materiales antes de que sean utilizados en los diferentes segmentos de la obra. Documentamos y registramos todos los requisitos que impone *Living Building Challenge*.

Cuando se verifica y registra un material, la Dirección de Medio Ambiente y Sostenibilidad emite un documento firmado dirigido al área de diseño denominado pre-validación. En este documento se indica el número de registro bajo la clasificación de materiales de construcción desarrollado por el **Construction Specifications Institute** (CSI), la obra en la que se utilizará, el producto, el fabricante, los componentes de fabricación (números CAS) y lugar de fabricación.

En la fase de estimación de costos, se solicita al equipo de diseño que establezca anotaciones específicas sobre los materiales al momento de generar el catálogo de conceptos. Esto incluye el producto, la marca, el fabricante y, en su caso, el lugar de fabricación cuando el producto pueda fabricarse en diferentes lugares.

En la selección de contratistas y proveedores, la Dirección de Medio Ambiente y Sostenibilidad participa en el Comité de selección de contratistas, explicando detalladamente el proceso de gestión de materiales y solicitando que integren en sus costos la presencia de un responsable de materiales, quien será el vínculo con el personal del desafío *Living Building Challenge* en Reserva Santa Fe.

Una vez seleccionado el contratista, se realiza una capacitación acerca de los materiales, incluyendo reglas de adquisición y documentación de costos por material, proceso de sustitución de materiales por falta de suministros, gestión de residuos (compra responsable, almacén, zonas de transferencia y documentación), y llenado de formatos.

Durante la capacitación, se entregan los manuales de cumplimiento ambiental y el Reglamento de Obra, el cual incluye un anexo detallado de las medidas de protección ambiental que se deben tomar en las obras. Además, se explicarán las sanciones a las que se hacen acreedores en caso de incumplimiento.

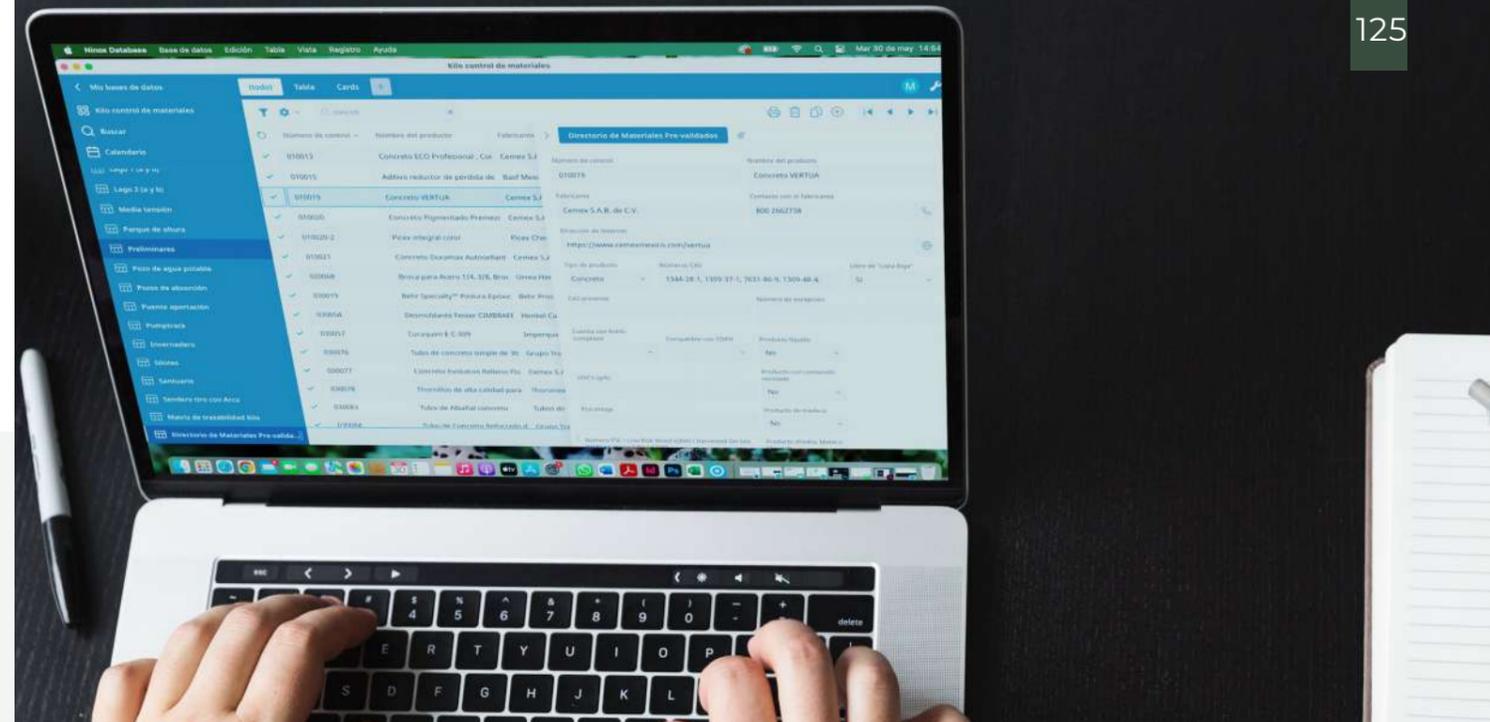
Todos los materiales utilizados en el establecimiento del campamento de obra (oficinas, almacén, comedores, sanitarios, patio de maniobras y vigilancia) deberán pasar por el proceso de **Pre-validación y Validación**, el cual se explicará más adelante.

Los contratistas deberán entregar una lista de la maquinaria que utilizarán en el proceso de construcción para verificar que cuenten con verificación vehicular, con el objeto de control de emisiones contaminantes, en caso de ser vehículos a gasolina o a diésel que estén obligados por las normas estatales de medio ambiente.

En caso de identificar materiales durante el proceso de instalación del campamento de obra que contengan químicos prohibidos por la **Lista Roja** del ILFI, y no exista sustituto en el mercado o su tiempo de suministro pueda atrasar la ejecución de obra, la Dirección de Medio Ambiente y Sostenibilidad emitirá un documento de excepción. Estos materiales serán documentados por separado y se verificará que su uso sea limitado, no pudiendo ser utilizados en ninguna obra dentro de la comunidad.

En el proceso de construcción y antes de permitir que un material sea ingresado a Reserva Santa Fe, la Dirección de Seguridad y Vigilancia deberá informar al personal de la Dirección de Medio Ambiente y Sostenibilidad, a la Coordinadora de Construcción y a la Dirección Técnica sobre la presencia del contratista o proveedor de materiales. Es importante que se revise que el producto que se va a ingresar cumpla con la marca, modelo y fabricante establecidos en el documento de Pre-validación y que se cuente con el comprobante de compra que incluya el costo individual de cada producto. Una vez verificado que el material es el correspondiente, se permitirá el acceso a la obra llevando un registro fotográfico del ingreso.

Cuando se utilice cada producto, se deberá cerrar el proceso de Validación de Materiales mediante el registro fotográfico de instalación y el llenado de la matriz de trazabilidad. Esta matriz documentará todos los elementos establecidos por el LBC, asegurando de esta manera que se cumplan con los estándares de sostenibilidad y medio ambiente de Reserva Santa Fe.



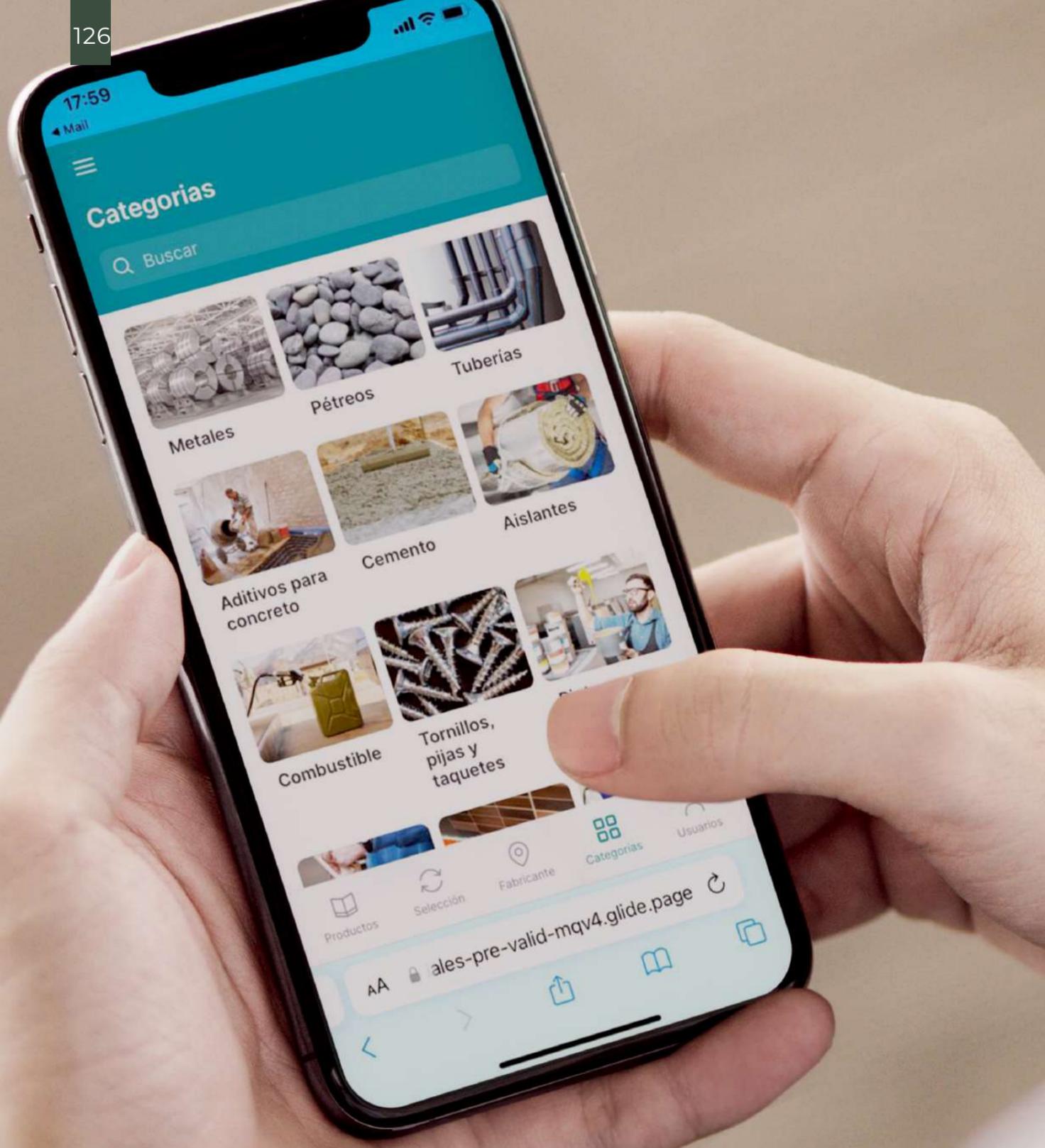
PLAN DE MATERIALES LIVING

Para cumplir con los requisitos establecidos en las imperativas I-10, I-12 e I-13 de **Living Community Challenge**, Reserva Santa Fe ha desarrollado un Plan de Implementación de Materiales. Este plan tiene como objetivo mantener un registro detallado de todos los materiales utilizados en la infraestructura comunitaria, incluyendo edificios que buscan la certificación LBC, aquellos que no la buscan y los que no son propiedad de la comunidad.

Para lograr esto, se llenará un catálogo de materiales para cada material utilizado en la construcción y se almacenará de acuerdo con el proyecto específico. De esta manera, se podrá llevar un registro completo de los materiales utilizados y su procedencia, lo que será útil para cualquier futura construcción, renovación o mantenimiento dentro de Reserva Santa Fe.

Además, el Plan de Implementación de Materiales será una herramienta clave para asegurar el cumplimiento de los requisitos de LBC relacionados con la selección de materiales. Se incluirán medidas para reducir el uso de materiales tóxicos y se fomentará la utilización de materiales locales y de bajo impacto ambiental.

En resumen, el Plan de Implementación de Materiales de Reserva Santa Fe será una herramienta fundamental en la gestión de materiales y en la promoción de la sostenibilidad en todas las construcciones dentro de la comunidad.



Nuestro equipo **Living** ha trabajado por más de un año en la elaboración del Plan de Materiales. Durante este tiempo, hemos revisado, documentado y registrado **1420** productos en nuestra lista de materiales *Living Building Challenge*. Estos productos cumplen con los criterios del ILFI, lo que facilita su manejo y permite conocer los materiales que se pueden utilizar en Reserva. Para hacer aún más fácil el proceso de selección de materiales, hemos diseñado una aplicación que estará disponible para todos los equipos de diseño, propietarios de casas unifamiliares y contratistas.

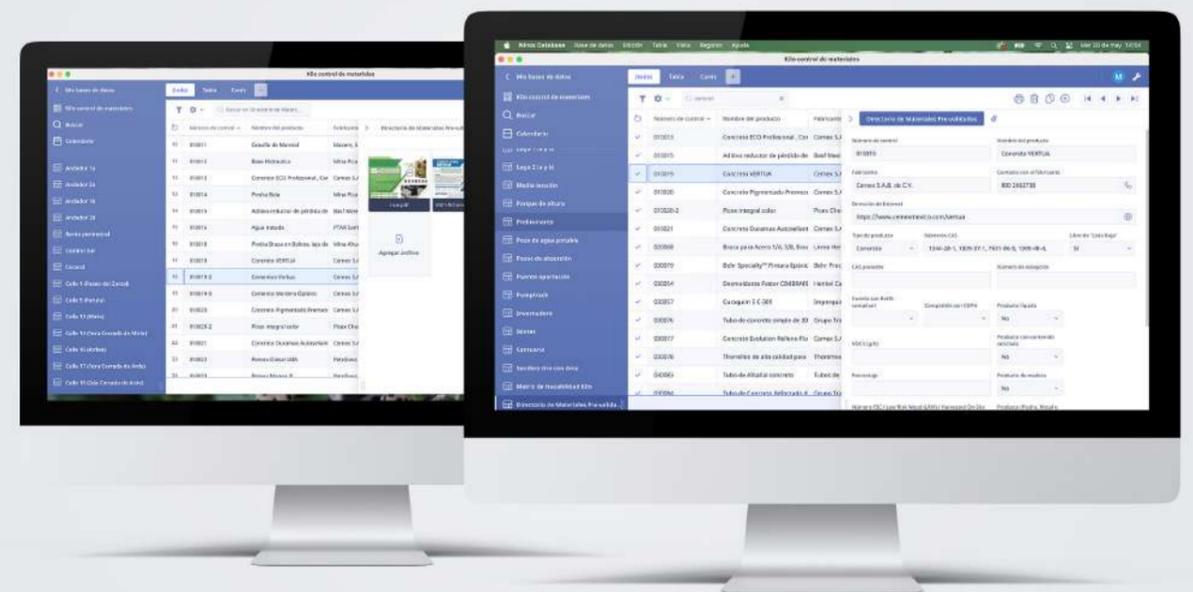
Además de nuestra lista de materiales *Living Building Challenge*, hemos creado una Base de Datos con formato Ninox para llevar el control de la *Matriz de Materiales Living Community Challenge* y *Living Building Challenge*. En esta base de datos, documentamos todos los materiales y productos que cumplen con los criterios del ILFI y que serán utilizados en Reserva.

La Base de datos también permite visualizar de manera práctica los elementos que serán auditados por el ILFI. Incluye información detallada sobre cada material, como su origen, composición, proceso de fabricación y certificaciones obtenidas. Además, la Base de Datos es parte integral de nuestro Sistema de Gestión por Obra, lo que garantiza que todos los materiales utilizados en Reserva cumplan con los criterios de la certificación.

Estamos seguros de que nuestra Base de Datos y nuestro Sistema de Gestión por Obra cumplen con los estándares del ILFI y estamos dispuestos a proporcionar cualquier información adicional que pueda ser necesaria para su revisión.

En fechas próximas, publicaremos la información de nuestra matriz de trazabilidad en un portal web para dar a conocer todo el proceso de certificación, incluyendo el **Master Plan Complaint** y los indicadores de progreso, productos y matrices de cálculo de cumplimiento de métricas. El objetivo es difundir la certificación y ser un modelo para la construcción sostenible en México y Latinoamérica, con el fin de tener un impacto positivo en el ecosistema de la construcción.

Como empresa, estamos comprometidos con la construcción sostenible y queremos compartir nuestra experiencia para inspirar a otros a seguir nuestro camino. Creemos que la construcción sostenible es una herramienta poderosa para combatir el cambio climático y mejorar la calidad de vida de las personas. Por lo tanto, nos esforzamos por ser un modelo a seguir en la forma de construir en el planeta.



MATERIALES LIVING EN CONSTRUCCIONES



- Propiedad privada (Fuera de certificación)
- Living Community Challenge (LCC)
- Living Building Challenge (LBC)
- Propiedad comunal (Fuera de certificación)

Reserva Santa Fe cumplirá con los Estándares *Living Building Challenge* en su infraestructura, espacios comunitarios y construcciones administradas.

En nuestra visión por fomentar la sostenibilidad y el cuidado del medio ambiente, en la zona central de nuestra comunidad, los lotes se proveen con las conexiones de infraestructura necesarias, pero dejamos en manos de los propietarios el proceso de construcción. Si bien promovemos activamente el uso de tecnologías amigables con el medio ambiente, como paneles solares, ciclos de agua y materiales saludables, entendemos que la decisión final es de los propietarios y respetamos su libertad de elección. De todas maneras, ofrecemos asesoramiento y recursos para ayudarles a tomar decisiones informadas y conscientes.

El Santuario de Naceelagua y los sitios históricos que se están reconstruyendo no se registrarán por el estándar LCC, ya que es fundamental respetar las condiciones originales de estos lugares emblemáticos. En estos casos, se está trabajando con especialistas en restauración y conservación para asegurar que se mantengan las características históricas y culturales de cada sitio. Si bien no se aplicará el estándar LCC en estos casos, se están implementando prácticas y técnicas de construcción sostenible y responsable, siempre en armonía con el valor histórico y cultural de estos lugares.

EMISIONES DE CARBONO

El sector de la construcción en México es responsable del 19% de las emisiones de gases de efecto invernadero a nivel nacional, según el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC). En cuanto a nivel global, el sector de la construcción es responsable del 39% de las emisiones totales de CO₂, según el *Global Alliance for Buildings and Construction*, por lo que es fundamental que el sector de la construcción adopte prácticas y tecnologías más sostenibles para luchar contra el cambio climático.

En Reserva Santa Fe, estamos comprometidos con el cuidado del medio ambiente y por ello, hemos asumido la responsabilidad de medir y neutralizar todas las emisiones de carbono generadas por nuestras operaciones, incluyendo aquellas que no están directamente vinculadas con el proyecto residencial. Para ello, hemos desarrollado una calculadora que nos permite contabilizar el impacto total de carbono incorporado (tCO₂e) de todas las emisiones producidas por nuestras actividades administrativas, visitas de promoción de visitantes, eventos, proveedores, equipos de proyecto, consumo de electricidad de la oficina y todas las actividades relacionadas con la obra, así como en su momento, la operación y mantenimiento.

Nuestra calculadora fue desarrollada por nuestro equipo, siguiendo las directivas de la *Athena EcoCalculator for Commercial Assemblies* producido por *Athena Sustainable Materials Institute*, lo que nos asegura su precisión y confiabilidad.

Además, todas las emisiones totales por año son reportadas por la Dirección de Medio Ambiente y Sostenibilidad, con el objetivo de neutralizarlas con acciones directas de reforestación en nuestro predio y, en caso de ser necesario, mediante la compra de Certificados de Reducción de Emisiones de Carbono (CAR). Estos certificados son emitidos por proyectos que han logrado reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, como el dióxido de carbono (CO₂), y que han sido validados y verificados por organismos especializados.

Para garantizar la transparencia de nuestras acciones, hemos establecido el año base del 2022 para nuestro reporte y neutralización de emisiones de carbono. Además, llevaremos un registro histórico detallado de todas nuestras emisiones, que estará disponible para el público en la página de certificación que pronto estará disponible para los usuarios.

En Reserva Santa Fe, creemos que la transparencia es clave para fomentar la confianza y el compromiso de nuestros clientes y colaboradores con nuestras prácticas sostenibles. Por ello, nos comprometemos a mantener informados a todos nuestros usuarios sobre nuestras acciones para minimizar nuestro impacto ambiental y promover un futuro sostenible y regenerativo.

MANEJO DE RESIDUOS

Con el fin de dar un manejo adecuado a los residuos generados en la preconstrucción y obra, se estableció en el año 2020 un Programa de Manejo Integral de Residuos Sólidos. Este programa tiene como objetivo evitar que al menos el 90% de los residuos generados en Reserva Santa Fe lleguen a un relleno sanitario, mediante la implementación de la estrategia "Zero Waste" basada en los siguientes principios:

- Estimación precisa de las cantidades de materiales necesarias en el momento del diseño de proyectos, para reducir los desperdicios y sobrantes de materiales que puedan ser utilizados o recuperados en otras obras.
- Reducción de empaques en materiales y suministros. Se busca la consolidación de compras con el objetivo de reducir al mínimo los residuos de embalaje, empaques y almacenamiento.
- Correcta segregación de todos los residuos y sobrantes durante la construcción, evitando su deterioro con el fin de reutilizarlos, reciclarlos o recuperarlos en el mismo sitio. Se negociará con los proveedores para que reciban los residuos generados por el uso de sus productos y proporcionen comprobantes de trazabilidad.
- Registro eficiente de todos los residuos generados y verificación documental de su trazabilidad de reciclaje o recuperación.
- Integración de todos los residuos orgánicos generados en la obra en nuestro sistema de compostaje y aprovechamiento para los programas de recuperación del bosque y producción de alimentos.

Cabe destacar que la implementación de un Programa de Manejo Integral de Residuos Sólidos es esencial para reducir el impacto ambiental de la construcción y promover prácticas sostenibles en el sector. La correcta gestión de los residuos permite la recuperación de materiales valiosos, la reducción de la cantidad de residuos enviados a los rellenos sanitarios y la disminución de la emisión de gases de efecto invernadero.

El Programa de Manejo Integral de Residuos Sólidos fue presentado al Gobierno del Estado de México, en cumplimiento al Reglamento de la Ley de Prevención y Gestión Integral de los Residuos del Estado de México y Municipios, que establece la obligación de los generadores de residuos sólidos en construcción de presentar y registrar su Programa de Manejo de Residuos Sólidos en Construcción (PMRSC) ante la Dirección General de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental.

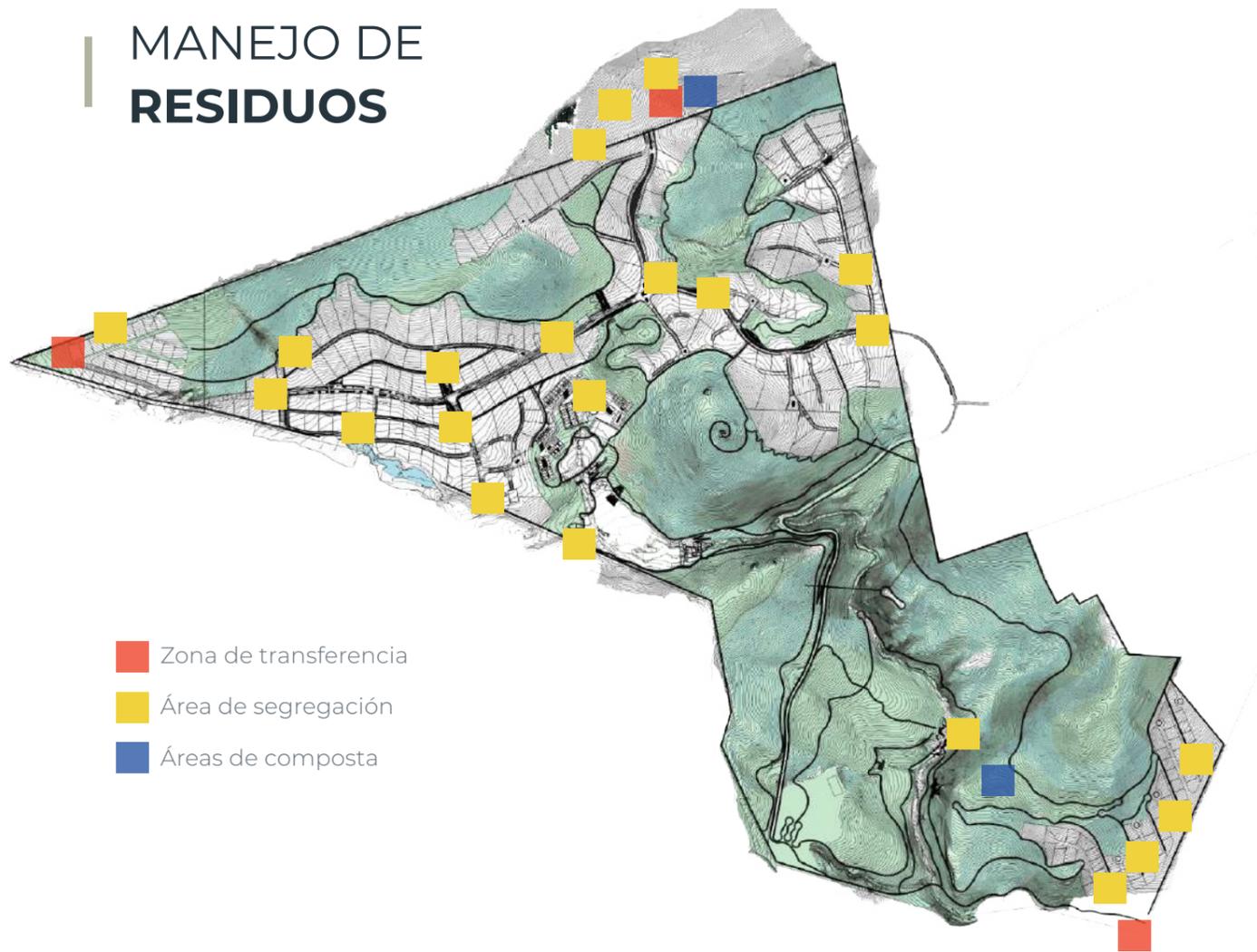


En Reserva Santa Fe, estamos comprometidos con la transparencia y el seguimiento constante de nuestras prácticas sostenibles. Por ello, hemos implementado un sistema de registro y documentación de nuestro avance en el manejo de residuos, el cual estará disponible para consulta en la página del proyecto de manera permanente.

Además, hemos elaborado manuales específicos sobre el manejo del Pétalo de materiales y residuos, con el fin de capacitar y mejorar continuamente a nuestros contratistas en las prácticas sostenibles implementadas en nuestro proyecto. Estos manuales incluyen información detallada sobre la correcta segregación de los residuos, su almacenamiento temporal y transporte, así como las opciones de reciclaje y recuperación disponibles en el sitio.

Estamos comprometidos en compartir nuestra experiencia y conocimientos con cualquier equipo de proyecto que desee replicar nuestras prácticas sostenibles. Por ello, los manuales están disponibles para cualquier persona interesada en mejorar su gestión de residuos y reducir el impacto ambiental de sus proyectos. Invitamos a todos los interesados a ponerse en contacto con nosotros para obtener más información y asesoría en el manejo de residuos en la construcción.

MANEJO DE RESIDUOS



- Zona de transferencia
- Área de segregación
- Áreas de composta

Una vez que el desarrollo esté habitado y en funcionamiento, se actualizará el Programa de Manejo Integral de Residuos para adaptarlo a las necesidades operativas reales. Para ello, se ha contemplado la ubicación de estaciones de separación de residuos en las áreas y edificios comunes, de acuerdo con el Plan Maestro de los sistemas generales de operación. Además, se dispondrá de una zona general de transferencia en el área de servicios generales, donde una empresa contratada se encargará del manejo final de los residuos. De igual manera, se habilitarán dos áreas específicas para la elaboración de composta de residuos orgánicos.

Con el fin de hacer más eficiente el manejo de los residuos dentro del Desarrollo y reducir el impacto del tránsito de vehículos, se considerará la instalación de contenedores inteligentes. Estos contarán con un sensor que alertará al Centro de Operación de Servicios Generales cuando estén llenos y requieran su retiro.

Asimismo, se implementará un sistema de recolección interno que será operado por la Asociación de Colonos, utilizando vehículos de bajas emisiones para minimizar el impacto ambiental.

RESIDUOS POSITIVOS NETOS

En relación al manejo de los residuos, el Desarrollo Reserva Santa Fe se compromete a implementar un sistema de reciclaje integral que permita la recuperación de todos los materiales sobrantes generados en la construcción y operación del proyecto. En este sentido, se realizará una clasificación adecuada de los residuos, separando los materiales reciclables como plásticos, papel, cartón, vidrio y metales, de los no reciclables como materia orgánica y escombros.

Además, se ha contemplado el uso de materiales reciclados en la construcción del proyecto, para lo cual se ha diseñado un programa de rescate y reutilización de materiales provenientes de otras construcciones cercanas. Asimismo, se ha establecido la meta de recuperar al menos 10 materiales para su uso en la comunidad o en edificios certificados por LBC.

Con respecto al compostaje, se ha establecido como obligatorio en toda la comunidad, y se utilizará principalmente para la agricultura urbana a escala comunitaria. El excedente de esta materia orgánica se entregará a agricultores locales que participen en el programa del mercado de alimentos.

En cuanto a los elementos metálicos utilizados en la construcción, se utilizará acero 100% reciclado para clavos, tornillos y otros elementos de pequeña escala.

Lamentablemente, en nuestro país no se ha desarrollado un mercado formal de materiales recuperados, lo cual representa un reto para la implementación de prácticas sostenibles en la construcción. No obstante, es fundamental que se establezcan estrategias de colaboración con contratistas, diseñadores, socios y aliados para fomentar la creación de un mercado formal de materiales recuperados y promover su uso en la construcción.

En este sentido, se deben establecer alianzas con autoridades locales, empresas de reciclaje, organizaciones de la sociedad civil y colegios de arquitectos para impulsar la creación de un mercado formal de materiales recuperados. Estas alianzas deben estar enfocadas en promover la implementación de políticas y programas que incentiven a las empresas a adoptar prácticas sostenibles y a incorporar materiales recuperados en sus procesos de construcción.

Asimismo, se deben establecer incentivos y programas de capacitación para los contratistas, diseñadores y arquitectos, con el fin de fomentar el uso de materiales recuperados y la implementación de prácticas sostenibles en la construcción. La capacitación debe estar enfocada en promover la selección adecuada de materiales, la gestión de residuos y la minimización del impacto ambiental.

ESCALA HUMANA Y LUGARES HUMANOS



Diseñar una comunidad siguiendo el concepto de escala humana es fundamental porque permite crear un ambiente en el cual los seres humanos pueden desenvolverse de manera natural y cómoda, generando un sentido de pertenencia y conexión con el entorno.

Cuando se desarrollan espacios a escala humana, se consideran aspectos como la accesibilidad, la seguridad, la comodidad, la interacción social, entre otros. Esto implica que se piensa en la comunidad como un todo, y no solo en los edificios o estructuras individuales.

Al diseñar una comunidad a escala humana se busca también fomentar la movilidad sostenible, promoviendo el uso de transporte público y la creación de espacios peatonales, lo que a su vez genera una reducción en la emisión de gases de efecto invernadero y mejora la calidad del aire.

El Plan Maestro tiene en cuenta las necesidades y el bienestar de la comunidad al incorporar elementos como la infraestructura peatonal, las calles, los jardines y las edificaciones a una escala relacionada con el ser humano. En este sentido, se pone al ser humano en el centro de la planificación y el diseño, priorizando la comodidad y la seguridad por encima de los vehículos y los edificios.

Además, se mapearán las superficies de edificación para garantizar relaciones visuales espaciales adecuadas y se limitará la altura de las edificaciones a la altura de la copa de los árboles, lo que permitirá una mejor integración con el entorno natural. Asimismo, se restringirá la huella de las edificaciones a 3750m², lo que evitará la sobrecarga del espacio y mejorará la calidad de vida de los habitantes.

Diseñamos una red de rutas para peatones y vehículos impulsados por humanos en todo el proyecto, con 25 km de senderos peatonales. Cada edificio tiene acceso directo a estas rutas, que están separadas por jardineras para mayor seguridad. Esto nos permite ofrecer una variedad de rutas peatonales en un radio de 100 metros desde cualquier punto de la comunidad y rutas para vehículos de tracción humana a no más de 300 metros de distancia entre sí. Al combinar aceras y caminos a escala humana, hacemos de Reserva Santa Fe una comunidad completamente accesible.

Debido a las condiciones climáticas presentes, donde se registran lluvias durante 4 meses al año, hemos tomado medidas para garantizar la comodidad y seguridad de los usuarios de los senderos peatonales y vehículos impulsados por humanos. Para ello, hemos dispuesto sitios de resguardo estratégicamente ubicados en nodos de convergencia, como parques, plazas y rotondas. De esta manera, los usuarios podrán protegerse de las inclemencias del tiempo mientras transitan por la comunidad.

CALLES Y RUTAS PEATONALES

En el diseño de calles y rutas peatonales, se busca garantizar la accesibilidad y seguridad para todas las personas, incluyendo aquellas con discapacidades. La inclusión de rampas y la eliminación de barreras arquitectónicas son fundamentales, sin embargo, debido a las condiciones de topografía, algunas zonas presentan pendientes superiores al 6%, lo que dificulta el cumplimiento de los estándares establecidos por la norma mexicana NOM-001-SCFI-2018 y ADA.

Ante esta situación, se buscan alternativas creativas que permitan la accesibilidad total en todas las áreas. En caso de que no sea posible acceder a algunos espacios, se identificarán otras rutas y se instalarán señalizaciones que indiquen las zonas de no acceso.

Para garantizar la seguridad, se tomarán medidas adicionales en rampas que excedan los 6 metros de largo, como la instalación de pasamanos, descansos, iluminación y superficies antideslizantes. Asimismo, se considerará la anchura adecuada, la altura de los bordes laterales y otros aspectos relevantes para garantizar la accesibilidad y seguridad de todas las personas.

Al invertir la pirámide de movilidad en nuestro desarrollo, se han diseñado senderos peatonales y ciclovías independientes a las calles, con el objetivo de fomentar modos de transporte activo y sostenible, esto significa que el tránsito de personas en las calles será escaso o estará restringido únicamente al ascenso y descenso de personas en el transporte público.

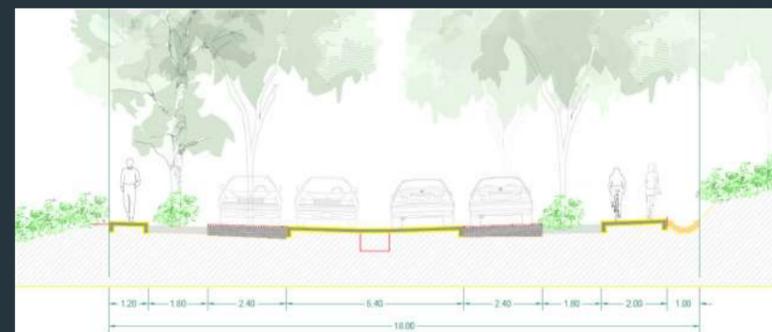
Por otro lado, resulta importante destacar que el Reglamento de Construcciones del Estado de México establece características muy detalladas que deben cumplirse en el diseño de las calles dentro de los desarrollos. Entre estas características se incluyen aspectos como el ancho de las vías, los materiales a utilizar, la demarcación y la iluminación. Es importante mencionar que en algunos casos, estas características superan los mínimos establecidos por el Instituto (ILFI) en sus métricas.

En caso de que nuestras acciones de cabildeo no sean aceptadas por las autoridades de Desarrollo Urbano, iniciaremos un diálogo formal con el Instituto, con el fin de encontrar alternativas viables que permitan cumplir con los requisitos establecidos en LCC. En este sentido, es importante contar con el apoyo de expertos en la materia que puedan brindarnos asesoramiento técnico y respaldo en nuestras gestiones.

El Plan Maestro incluye la construcción de 5 kilómetros de calles internas que se dividen en cuatro tipos: calles de acceso, principales, secundarias y de condominios. Cada tipo ha sido diseñado cuidadosamente para adaptarse a las características topográficas del terreno, lo que garantiza la seguridad y comodidad de los usuarios y optimiza el tránsito dentro de la comunidad.

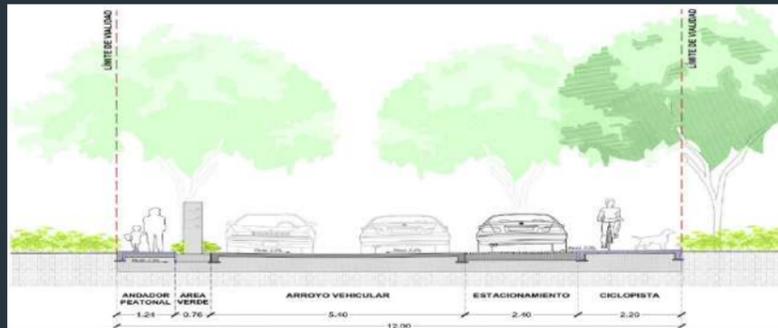
Cada tipo de vía se adapta a las necesidades de flujo del desarrollo, lo que permite una circulación fluida y segura en todo momento. Además, las variaciones entre ellas están diseñadas para mejorar la experiencia de los usuarios y asegurar su comodidad durante el tránsito.

CALLE DE ACCESO



El diseño de estas calles tiene como objetivo permitir un fácil acceso a la comunidad, evitando la saturación vehicular en el control de acceso de seguridad. Para lograrlo, se ha aumentado el ancho de la calle a 18 metros y se han incluido dos segmentos de tránsito vehicular en ambos sentidos de 5.40 metros cada uno. Además, la calle cuenta con una banqueta separada del paso vehicular por una vegetación con 1 metro de separación. También hay una ruta para elementos impulsados por el hombre de 2 metros de ancho, separada del arrollo vehicular por 1 metro de vegetación. De esta manera, se garantiza la seguridad y comodidad de los usuarios, y se fomenta un entorno amigable con el medio ambiente.

CALLE PRINCIPAL

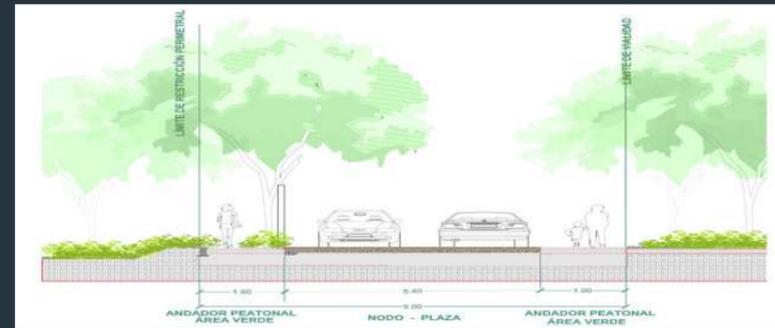


Se consideran dos calles principales de 12 metros de ancho, cada una con un arroyo vehicular de doble sentido de 5.40 metros. Además, se incluye un andador peatonal de 1.24 metros de ancho, separado de la calle por 76 cm de área ajardinada para mayor seguridad y comodidad de los peatones. También se ha añadido una ciclopista de 2.20 metros de ancho, para fomentar el uso de la bicicleta como medio de transporte y contribuir a la reducción de emisiones contaminantes.

Se pueden identificar 4 calles de este tipo que funcionan como avenidas troncales de distribución vehicular en el desarrollo urbano. Estas vías cuentan con una longitud mayor y se conectan con nodos o glorietas de distribución para optimizar la circulación de vehículos y la movilidad de los usuarios.

Sus características se diseñaron siguiendo lo estipulado por la Ley de Asentamientos Humanos del Estado de México y sus Municipios, en su artículo 37 y en el Reglamento de la Ley de Asentamientos Humanos del Estado de México y sus Municipios, en su Capítulo III, Sección I, Artículo 11.

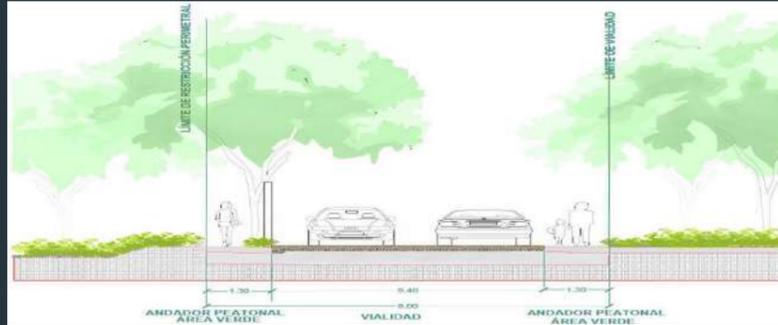
CALLE SECUNDARIA



Diseñadas para permitir el acceso vehicular a los ramales principales de ubicación de lotes individuales, estas calles tienen un ancho de 9 metros y cuentan con un arroyo vehicular de doble sentido de 5.40 metros para el tránsito de vehículos. Además, se han incluido dos andadores peatonales de 1.80 metros de ancho cada uno, con una separación de vegetación del arroyo vehicular para garantizar la seguridad y comodidad de los peatones. De esta manera, se crea un entorno amigable y seguro para todos los usuarios de la calle.

La normatividad establece que para las calles secundarias en el Estado de México se debe contar con un ancho mínimo de 8 metros, pero es posible realizar ajustes en el proyecto para ampliar el arroyo vehicular a 9 metros. Esto permitirá darle mayor espacio de maniobra a vehículos más grandes, como los de transporte de materiales, mudanzas y paquetería, mejorando así la movilidad y la seguridad vial en la zona. Es importante considerar que estos ajustes deben cumplir con las normativas y regulaciones correspondientes.

CALLE DE CONDOMINIO



Las calles principales cuentan con 8 metros de ancho, con un arroyo vehicular de doble sentido de 5.40 metros. Además, se incluyen dos andadores peatonales de 1.30 metros de ancho, separado de la calle por 76 cm de área ajardinada para mayor seguridad.



Una de las características de este tipo de calles es que solo brindan servicio a un número muy limitado de viviendas, generalmente entre 5 y 8, lo que significa que son utilizadas por un número muy reducido de personas.

De acuerdo con este marco legal, las calles internas en condominios de 5 a 8 casas deben tener un ancho mínimo de 4 metros. También se establece que deben contar con banquetas de al menos 1 metro de ancho y guarniciones adecuadas.

Además, se exige que las calles internas estén diseñadas para asegurar la accesibilidad universal de las personas con discapacidad, y que cuenten con un sistema de alumbrado público y señalización adecuada.

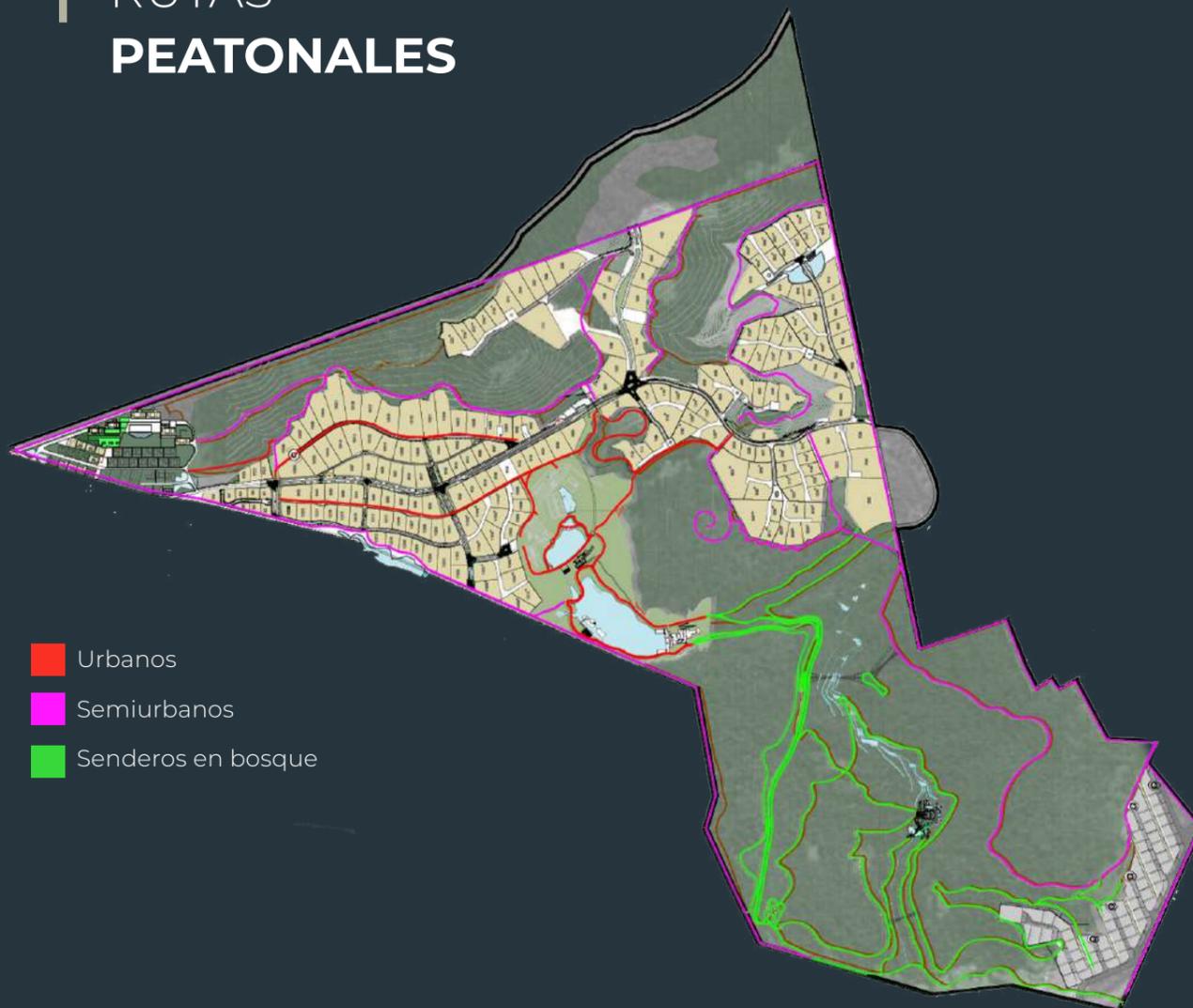


RUTAS PEATONALES

Caminar y los medios de transporte propulsados por el ser humano son los protagonistas principales del programa de movilidad del Plan Maestro.

Al igual que las calles, el diseño de los andadores y senderos peatonales sigue la topografía del terreno y se adecua a las diferentes zonas de uso, como bosques y lagos, buscando en todo momento no vincularse con otros medios de transporte para evitar la saturación y hacerlos más seguros.

RUTAS PEATONALES



ANDADORES URBANOS

Como se ha mencionado anteriormente, los andadores peatonales son una parte esencial del diseño para el desarrollo sostenible de cualquier comunidad. Además de mejorar la movilidad peatonal, estos andadores también fomentan un estilo de vida saludable y reducen la dependencia de los vehículos motorizados, lo que contribuye a la reducción de la huella de carbono del desarrollo.

Es crucial considerar la seguridad y accesibilidad de los andadores peatonales durante su diseño y planificación, así como su ubicación y conectividad con otros puntos de interés, como áreas verdes, amenidades, zonas comerciales y lugares de servicios generales. Además, es esencial seleccionar cuidadosamente los materiales para su construcción, que deben ser duraderos y resistentes al tráfico peatonal para garantizar su longevidad y seguridad.

En el Plan Maestro que estamos presentando, hemos contemplado la construcción de 14,790 metros de andadores peatonales urbanos, que se distribuyen a lo largo de todas las zonas del desarrollo. Estos andadores estarán divididos en tres categorías: principales y secundarios.

La inclusión de mobiliario urbano en los andadores peatonales es una medida importante para mejorar la experiencia de los peatones y fomentar su uso. Al incluir elementos como bancos, refugios para las inclemencias del clima y centros de segregación de residuos sólidos, se garantiza la comodidad y seguridad de los peatones.

El Reglamento de Construcciones del Estado de México establece algunos requisitos para los andadores o pasos peatonales que se construyan en el estado::

- Ancho mínimo: El ancho mínimo para los andadores o pasos peatonales debe ser de 1.20 metros.
- Pendiente: La pendiente máxima para los andadores o pasos peatonales no debe ser mayor del 6%.
- Materiales: Los materiales utilizados para la construcción de los andadores o pasos peatonales deben ser antideslizantes y resistentes al tráfico peatonal.
- Señalización: Debe haber una adecuada señalización que indique la presencia del andador o paso peatonal, así como la dirección y la distancia a la que se encuentra.
- Accesibilidad: Los andadores o pasos peatonales deben ser accesibles para personas con discapacidad, por lo que deben contar con rampas, pasamanos, señalización táctil y otros elementos que faciliten su uso.

Además, la inclusión de elementos artísticos, culturales o referencias históricas puede enriquecer la experiencia de los usuarios y reforzar la identidad del desarrollo. Estos elementos pueden ser integrales al diseño de los andadores, y pueden incluir desde murales, esculturas o textos que refieran algún elemento de importancia histórica o que ayuden a comprender mejor la biodiversidad presente en la región.

Es importante tener en cuenta que la selección de los elementos de mobiliario urbano y artísticos debe ser cuidadosa y garantizar su durabilidad y mantenimiento a largo plazo. Estos elementos deben ser funcionales, seguros y estéticamente atractivos.

ANDADORES URBANOS PRIMARIOS



Los andadores principales son aquellos que conectan las diferentes zonas habitacionales y áreas de uso comunitario, y son esenciales para la movilidad peatonal en la zona.

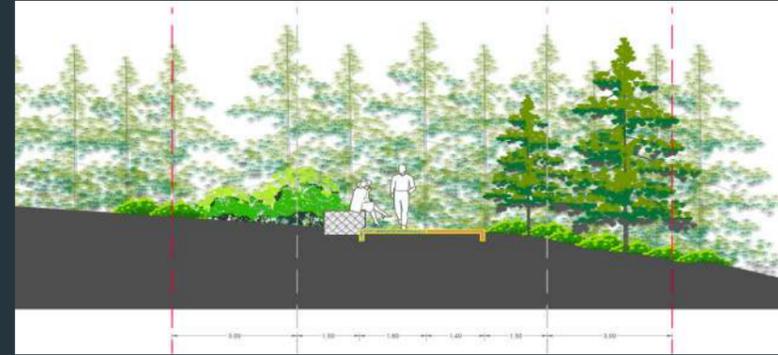
Los andadores principales deben estar diseñados para permitir la convivencia de diferentes tipos de usuarios, como corredores, familias con carreolas o personas en sillas de ruedas, por lo que es importante que estén libres de obstáculos y que cuenten con un ancho suficiente para permitir un tránsito seguro y fluido. Además, deben contar con adecuada iluminación y señalización para garantizar la seguridad de los peatones en todo momento.



Es importante considerar que, aunque en algunos casos la topografía pueda limitar el ancho de los andadores principales, se debe garantizar que sean lo suficientemente amplios como para permitir un tránsito seguro y cómodo para los peatones. En este sentido, se recomienda que el ancho mínimo de los andadores sea de 1.50 metros, y que en aquellos casos en los que la topografía no lo permita, se puedan reducir a un mínimo de 1.30 metros.

Es importante tener en cuenta que la anchura de los andadores no solo depende de la topografía, sino también de la cantidad de personas que transitan por ellos, así como del tipo de mobiliario urbano que se ubique en ellos. Por lo tanto, es recomendable que se realice un análisis detallado del flujo peatonal y de las necesidades de la zona para determinar el ancho adecuado de los andadores principales.

ANDADORES URBANOS SECUNDARIOS



Es importante tener en cuenta que los andadores que unen zonas específicas entre plazas, jardines o entre edificios, también son fundamentales para la movilidad peatonal en la zona, los cuales les denominamos andadores secundarios, los cuales deben ser diseñados de manera segura y accesible para los peatones.



Es recomendable que el ancho de estos andadores no sea menor a 1.50 metros. Esto se debe a que, aunque su tránsito de personas sea limitado, es importante garantizar que sean lo suficientemente amplios como para permitir el paso cómodo y seguro de personas con movilidad reducida, familias con carreolas, entre otros.

Los materiales utilizados en los andadores deben ser permeables o contar con un sistema de canalización de agua de lluvia adecuado para evitar la acumulación de agua en la superficie. Esto no solo garantiza la seguridad de los peatones, sino que también ayuda a prevenir problemas de erosión y daños en el pavimento.

En cuanto a la iluminación, es fundamental que los andadores cuenten con una iluminación adecuada y suficiente para garantizar la seguridad de los usuarios durante la noche y en condiciones de poca luz. Esto incluye la instalación de luminarias con características específicas que permitan una buena visibilidad, así como la ubicación adecuada de las mismas para evitar sombras y puntos oscuros en la zona.

ANDADORES SEMI-URBANOS

En total, los andadores semi-urbanos tienen una longitud de 13,855 metros y se encuentran divididos en dos tipos. El primero es utilizado para la seguridad y atraviesa la periferia de la propiedad, siguiendo la barda limítrofe. Este andador es el más largo de todos, con un ancho que va de 1.60 a 2 metros, dependiendo de las condiciones del terreno.

La segunda categoría se refiere a los senderos dentro de manchones de bosque que conectan las diferentes zonas urbanizadas del desarrollo. No solo cumplen la función de ser pasos para acceder a las áreas de uso común y amenidades, sino que también pueden ser aprovechados como espacios de recreación y contemplación de la naturaleza para personas que deseen disfrutar del entorno natural sin la necesidad de adentrarse en los senderos de hiking más densos o difíciles, o para aquellas que tengan alguna limitación física que les impida hacerlo.



Estos senderos cuentan con infraestructura adicional, como iluminación, jardines, áreas de descanso y miradores, lo que permite a los visitantes disfrutar de vistas panorámicas y contemplar la fauna y flora local de manera segura y cómoda.

Es importante considerar que estos senderos deben ser diseñados para ser accesibles a personas de todas las edades y condiciones físicas, con elementos como rampas, barandillas y señalización clara, lo que fomenta la inclusión y accesibilidad en el desarrollo habitacional.

ANDADORES DE HIKING

Senderos o caminos para que los miembros de la comunidad puedan disfrutar de una manera segura el bosque, los cuales fueron diseñados con el objetivo de preservar la integridad del ecosistema natural. Para lograr esto, se mantuvieron las dimensiones originales de los senderos que existían en el terreno, evitando la perturbación de áreas boscosas para abrir nuevos caminos.

Si bien los senderos son variados en cuanto a su amplitud, con los más anchos midiendo 3 metros y los más estrechos tan solo 1 metro, es importante destacar que se han tomado medidas para garantizar la accesibilidad y seguridad de los usuarios.



A pesar de esto, debido a las condiciones geográficas, no todos los andadores semi-urbanos podrán ser accesibles para personas con discapacidad. Sin embargo, nos comprometemos a garantizar que al menos la mitad de ellos sean aptos para su uso por este tipo de personas. De esta manera, buscamos fomentar la inclusión y el acceso a la naturaleza para todas las personas, independientemente de sus capacidades físicas.

Uno de los elementos distintivos de este tipo de andadores es el diseño de puentes colgantes. Estos puentes facilitan el cruce de barrancas que no pueden ser cruzadas de otra manera, ya que se encuentran en las zonas más conservadas del bosque.

PARQUES Y JARDINES

Además de las actividades y zonas recreativas que se encuentran dentro del bosque, nuestro Plan Maestro incluye ocho áreas verdes cercanas a las zonas habitacionales. Estas áreas se han diseñado para ofrecer opciones adicionales de activación física dentro de la comunidad, como un parque para perros, gimnasios al aire libre, juegos infantiles, petanca, tiro con arco, juegos con troncos pumptack y lagos para kayaks y canotaje.

Para garantizar la seguridad, la funcionalidad y la comodidad de los usuarios, nuestras áreas de activación al aire libre comparten las siguientes características:

- Es importante que las áreas de recreación tengan suficiente espacio para que los usuarios puedan moverse libremente y realizar las actividades sin obstáculos.
- El diseño debe ser seguro y estar libre de peligros. Las superficies deben ser antideslizantes y los elementos deben estar diseñados de manera que no puedan causar lesiones.



- Las áreas de recreación deben ser accesibles para todas las personas, incluyendo aquellas con discapacidades. Deben contar con rampas y otros elementos que permitan el acceso de personas en sillas de ruedas.
- Es importante contar con una iluminación adecuada para garantizar la seguridad y la visibilidad de los usuarios durante la noche.
- Las áreas de recreación activa deben contar con elementos que proporcionen comodidad a los usuarios, como bancos, mesas, sombras y fuentes de agua potable.
- Es importante contar con una variedad de actividades para satisfacer las necesidades e intereses de los usuarios. Las áreas de recreación pueden incluir campos de deportes, áreas de juegos infantiles, pistas de skate y bicicletas, entre otros.

Parques inclusivos

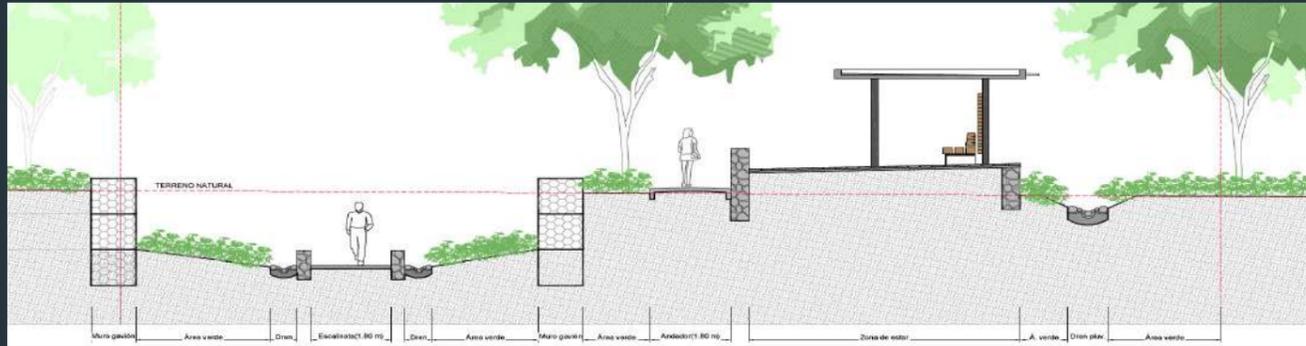


La inclusión de áreas recreativas accesibles para personas con discapacidad es un aspecto fundamental en nuestro Desarrollo. En este sentido, la creación de parques que contemplen la instalación de juegos adaptados para personas con discapacidad es una iniciativa que fomenta la integración y la igualdad de oportunidades dentro de la comunidad.

En términos técnicos, la instalación de estos juegos requiere de un diseño específico y de la selección de materiales adecuados para garantizar la seguridad y el confort de los usuarios. Por ejemplo, en el caso de juegos para niños con discapacidad visual, es importante que los elementos estén diseñados con una amplia variedad de texturas y formas que permitan la exploración táctil y sensorial, y que estén fabricados con materiales resistentes y duraderos como el acero inoxidable o el plástico reforzado.

Por otro lado, en el caso de juegos para personas con discapacidad motriz, es fundamental garantizar el acceso y la maniobrabilidad adecuada de los usuarios. Esto implica la instalación de rampas, pasamanos y superficies antideslizantes, así como la selección de materiales que faciliten el movimiento y la interacción sin generar obstáculos o barreras.

PARQUE LINEAL

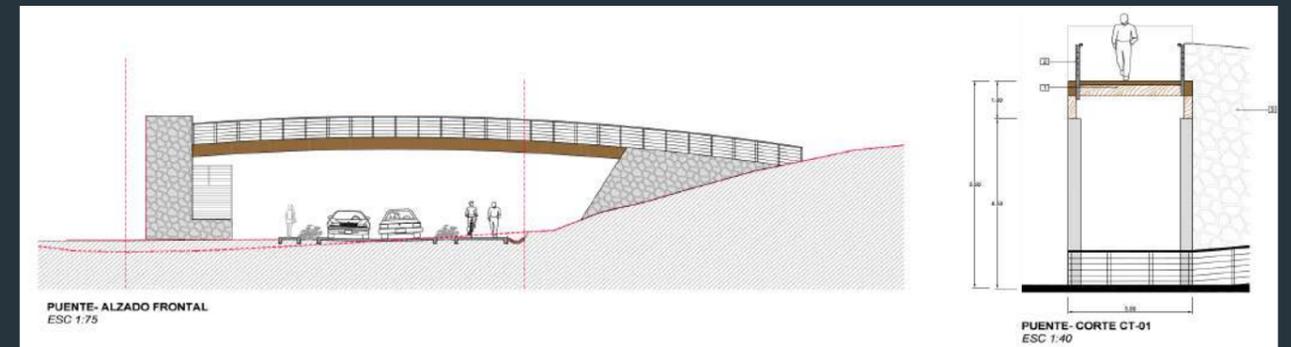


El Plan Maestro contempla la creación de 4 parques lineales que serán espacios verdes que sirven de interconexión de andadores peatonales. Estos parques estarán diseñados para seguir la topografía del terreno, lo que permitirá la creación de paseos a desnivel que brindarán a los usuarios un ambiente de relajación y contemplación.

Además, estos espacios verdes no solo serán lugares para caminar, sino que también tendrán zonas ajardinadas que invitarán a los usuarios a sentarse y disfrutar de la vista. Los parques lineales serán accesibles para todas las personas, independientemente de su edad o capacidad, y contarán con elementos como bancos y áreas de sombra para garantizar el confort de los usuarios.

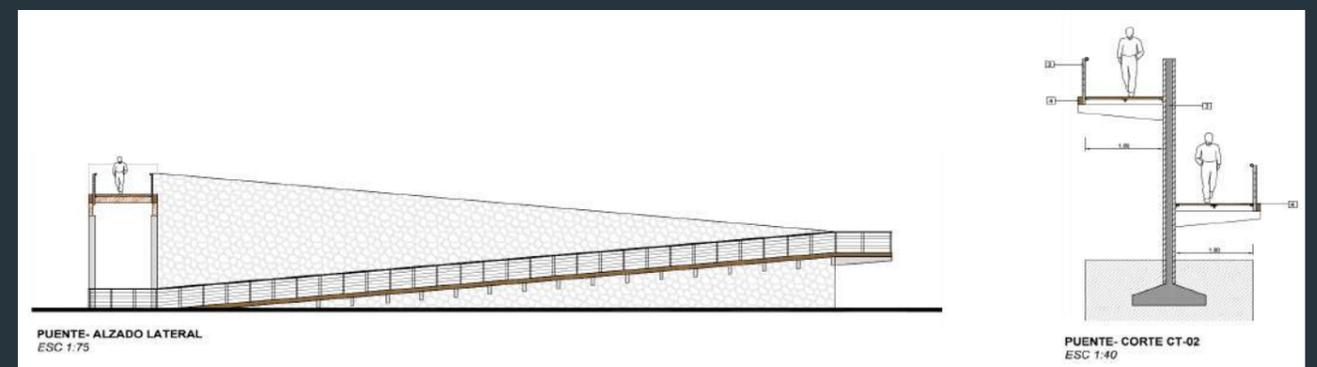


PUNTES PEATONALES

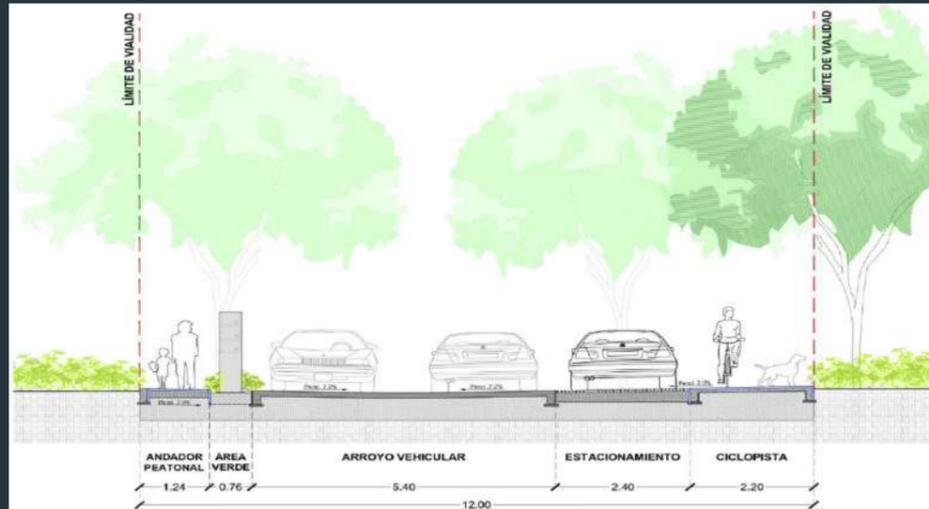


Se propone construir un puente peatonal en una de las calles principales que cuenta con un ancho de 12 metros. Este puente se construirá con el objetivo de aumentar la seguridad de los usuarios que necesiten cruzar desde un andador hacia el parque lineal que conduce a la Casa Club. Para garantizar una accesibilidad total, la estructura y la pendiente del puente se diseñarán de acuerdo con los principios de accesibilidad universal.

El equipo de diseño se enfrenta a un gran desafío, ya que se busca que la estructura del puente se integre armoniosamente con el paisaje. Por esta razón, se propone utilizar materiales pétreos y madera de especies locales, que estén en consonancia con la imagen general del Desarrollo. De esta manera, se logrará que la estructura del puente se funda orgánicamente con el entorno natural.



ESTACIONAMIENTO PARA VEHÍCULOS MAYORES



Una de las políticas internas de la Reserva Santa Fe es la prohibición de estacionar vehículos en el exterior, salvo en la zona de servicios generales. Para cumplir con este objetivo, todos los estacionamientos de las casas y edificios comunitarios deben ser subterráneos. En el caso de la Casa Club, solo se permitirá el estacionamiento de vehículos ligeros o eléctricos, que permitan el acceso y descenso de personas con discapacidad. El objetivo de esta medida es fomentar la movilidad interna de la comunidad a través del uso de medios de transporte impulsados por el hombre o el transporte público y garantizar la accesibilidad para todos los miembros de la comunidad.

En el arrollo vehicular de las calles de acceso y principales, se han diseñado bahías de estacionamiento temporal de vehículos con fines específicos, tales como la descarga de paquetería, la atención de emergencias y el ascenso y descenso de personas.

Es importante destacar que estas bahías deben ser diseñadas y construidas según los estándares y normas establecidas por las autoridades locales, para garantizar la seguridad de los usuarios y de los peatones. Además, es recomendable que las bahías de estacionamiento temporal estén claramente señalizadas y delimitadas, para evitar confusiones y accidentes.

En cuanto a su ubicación, estas bahías deben ser estratégicamente colocadas en zonas donde la actividad que se va a realizar sea recurrente, y a su vez, garantizar que no obstaculicen el flujo vehicular ni de peatones.

En el Área de Servicios Generales contaremos con un estacionamiento al aire libre para visitantes y personal de servicio que cumpla con los criterios establecidos por la certificación *Living Community Challenge*. En este sentido, es importante destacar que se seguirán los lineamientos establecidos por el LCC 1.2, que establece que en ningún caso la superficie total de estacionamiento al aire libre debe superar los 2,000 m². De esta manera, se garantiza que la superficie pavimentada se mantenga dentro de los límites permitidos y se evite la alteración del paisaje natural.

Además, se contempla la posibilidad de cubrir la superficie utilizada de estacionamiento con una techumbre para colocar el parque fotovoltaico necesario para abastecer el consumo energético del desarrollo.

CÁLCULOS DE SUPERFICIE PERMITIDA DE ESTACIONAMIENTO AL AIRE LIBRE

Área total del proyecto:	1'960,000 m ²
Espacio máximo permitido para estacionamiento (20%):	392,000 m ²
Superficie máxima de estacionamientos al aire libre:	2,000 m ²
Superficie de estacionamiento subterráneos contemplado en edificios LCC:	140,000 m²
Superficie total de estacionamiento al aire libre:	2,000 m²

PUNTOS DE ACCESO

La inseguridad es un fenómeno social que ha afectado a nuestro país en las últimas décadas. Lamentablemente, Reserva Santa Fe, al encontrarse en una región de transición entre las dos zonas conurbadas más importantes del centro, no ha sido ajena a esta problemática. Siendo un complejo habitacional con un alto poder adquisitivo, es necesario implementar medidas de seguridad especiales para controlar su perímetro y establecer filtros de registro en los accesos a la comunidad. Esto garantizará la protección de los residentes y brindará un ambiente seguro y tranquilo en el desarrollo.

En el desarrollo existen tres puntos de acceso, dos de ellos son residenciales y requieren registros de ingreso, mientras que el tercero, que da acceso al Santuario de Nacelagua, no cuenta con controles de registro. Es importante destacar que el hecho de implementar medidas de registro no implica la prohibición de acceso a la comunidad. Cualquier persona puede ingresar cumpliendo con el protocolo de seguridad establecido. Estas medidas son permitidas por las autoridades en desarrollos habitacionales y tienen como objetivo garantizar la seguridad de los residentes, sin restringir el acceso a aquellos que cumplan con los requisitos establecidos.

ACCESOS RESIDENCIALES

Los accesos residenciales estarán compuestos por cuatro carriles, dos destinados exclusivamente para uso de los colonos, y uno designado para visitantes y proveedores. Esta distribución tiene como objetivo evitar aglomeraciones y agilizar el ingreso de vehículos. Además, se dispondrá de dos andadores peatonales, uno para la entrada y otro para la salida de personas.

Se dispondrá de personal de seguridad privada encargado de aplicar los protocolos de registro y documentar el número de vehículos, con el fin de controlar los flujos de circulación de manera eficiente.

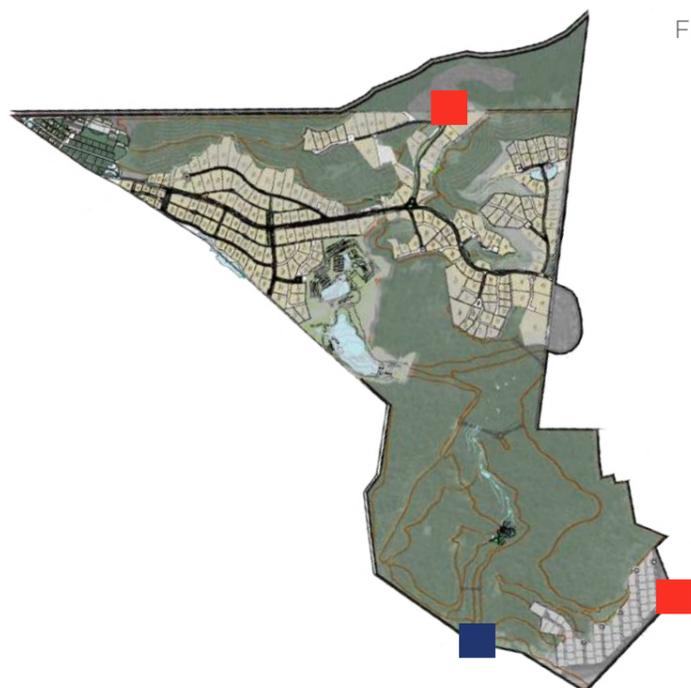
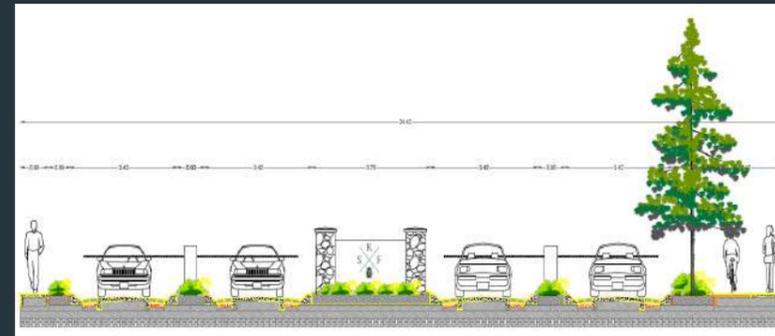


Figura: Puntos de acceso a la Comunidad

- Accesos residenciales
- Acceso al Santuario



Es importante señalar que el diseño específico de los accesos aún no ha sido definido en este momento. Sin embargo, a modo de ejemplo, presentamos las siguientes propuestas para ilustrar posibles ejecuciones.

ACCESO UNIVERSAL

La accesibilidad total en una comunidad es fundamental para garantizar la inclusión y el pleno disfrute de todos sus miembros. Al eliminar barreras físicas, se promueve la participación equitativa en todos los aspectos de la vida, permitiendo que cada individuo contribuya y se beneficie de manera significativa.

La Ley de Americanos con Discapacidades (ADA) y la Norma Mexicana de Accesibilidad Total en Edificaciones y Calles (NOM-001-SEDEG-2012) establecen medidas para garantizar la accesibilidad y la inclusión de las personas con discapacidad en los espacios públicos y privados.

Entre las principales medidas se encuentran la construcción de rampas y elevadores, la instalación de señalización táctil y sonora, la eliminación de barreras arquitectónicas, la adaptación de los baños y sanitarios, y la creación de estacionamientos exclusivos para personas con discapacidad.

Para lograr una comunidad inclusiva, colaboraremos con Libre Acceso A.C., organización sin fines de lucro que se caracteriza por su enfoque multidisciplinario y su amplia experiencia en el diseño y la implementación de proyectos de accesibilidad en diferentes ámbitos, como el urbanismo, la arquitectura, el transporte, la tecnología y la comunicación, a fin de que nos asesoren en el diseño y construcción de espacios libres de barreras, tanto físicas como sociales.

En muchos casos, la accesibilidad es considerada como un aspecto meramente normativo en los proyectos, sin profundizar en la importancia que tiene para la autonomía e independencia de las personas con discapacidad. En Reserva Santa Fe, tenemos claro que la accesibilidad es un tema fundamental para garantizar la libertad de movimiento de todas las personas, y por eso nos comprometemos a promover un enfoque más profundo y comprometido con la accesibilidad en todos nuestros espacios.

Sin embargo, es importante reconocer que enfrentamos un gran reto debido a la topografía abrupta del terreno, las condiciones climáticas y el nivel de escala de nuestro proyecto. A pesar de nuestro compromiso, es posible que existan zonas dentro del bosque y algunos senderos semi-urbanos en los que no sea posible adaptarlos para un acceso universal. Aun así, seguiremos trabajando para garantizar la accesibilidad en la mayor parte posible de nuestros espacios, siempre pensando en la libertad de movimiento de todas las personas.

Contaremos con rutas alternativas en caso de que la pendiente sea superior al 8% y no sea posible adaptar el sendero para un acceso universal. De esta manera, se garantiza que todas las personas puedan acceder a las áreas comunitarias sin ningún tipo de barrera. Además, es importante contar con un medio de transporte adaptado para las personas que lo necesiten, como una alternativa de movilidad.

También es importante contar con señalamientos que alerten sobre los senderos no accesibles y las rutas alternas, para que las personas puedan conocer de antemano las opciones disponibles y planificar su recorrido.

El contacto de las personas con discapacidad con la naturaleza y los espacios culturales, históricos y sagrados es una prioridad en Reserva Santa Fe. Es fundamental que las rutas de acceso sean adaptadas para garantizar la accesibilidad universal. Asimismo, es necesario establecer protocolos de atención y acompañamiento para las personas con discapacidad, con el fin de garantizar su seguridad y bienestar durante su visita. Estos protocolos deben ser diseñados de manera inclusiva, en consulta con organizaciones y personas con discapacidad, para asegurar que se adapten a las necesidades y preferencias de cada persona.

SENDEROS ACCESIBLES



El Santuario de Nacelagua se destaca como un lugar de gran atracción para personas con discapacidad. Su importancia radica en la celebración de tradicionales ceremonias de sanación, las cuales atraen a multitudes compuestas por personas enfermas y adultos mayores. Con el fin de garantizar una experiencia accesible, hemos tomado medidas para asegurar que los senderos cuenten con pendientes adecuadas y hemos establecido un acceso especial para vehículos ligeros, facilitando así el desplazamiento de los visitantes.



En el acceso al Santuario, se instalarán letreros informativos en español, mazahua y otomí, con el propósito de brindar información a los usuarios sobre las zonas de descanso y las reglas de operación del parque. Estos letreros multilingües garantizarán que todos los visitantes puedan comprender y acceder a la información necesaria, fomentando así una experiencia inclusiva y enriquecedora para todos.

ACCESO AL AGUA

La garantía de que las personas puedan disfrutar de un contacto directo con el agua en nuestros lagos es una cuestión que debemos abordar con especial atención. En este sentido, es fundamental considerar aspectos de seguridad, ya que nuestros lagos están revestidos con membranas de polipropileno que, con el tiempo han acumular lodo, vegetación y volverse extremadamente resbaladizas.

Nuestro enfoque se centra en proporcionar soluciones que permitan a todas las personas caminar de manera segura en los márgenes de los lagos, así como permanecer en plataformas, puentes y bordes sin riesgos.

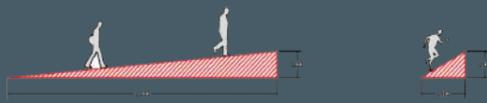
Además, instalaremos barandillas y pasamanos resistentes en los márgenes de los lagos, así como en los decks y puentes, para proporcionar apoyo y estabilidad a las personas mientras disfrutan del entorno acuático.



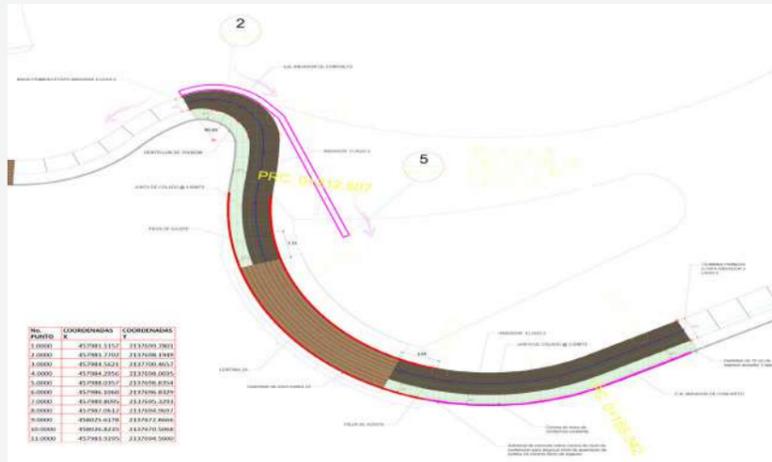
76% de los senderos tienen una gradiente de 1:20 compatible con ADA



14% de los senderos con gradiente de 1:12 a 1:19 compatible con ADA.



10% de los senderos no son compatibles con ADA, tienen gradientes menor a 1:11.

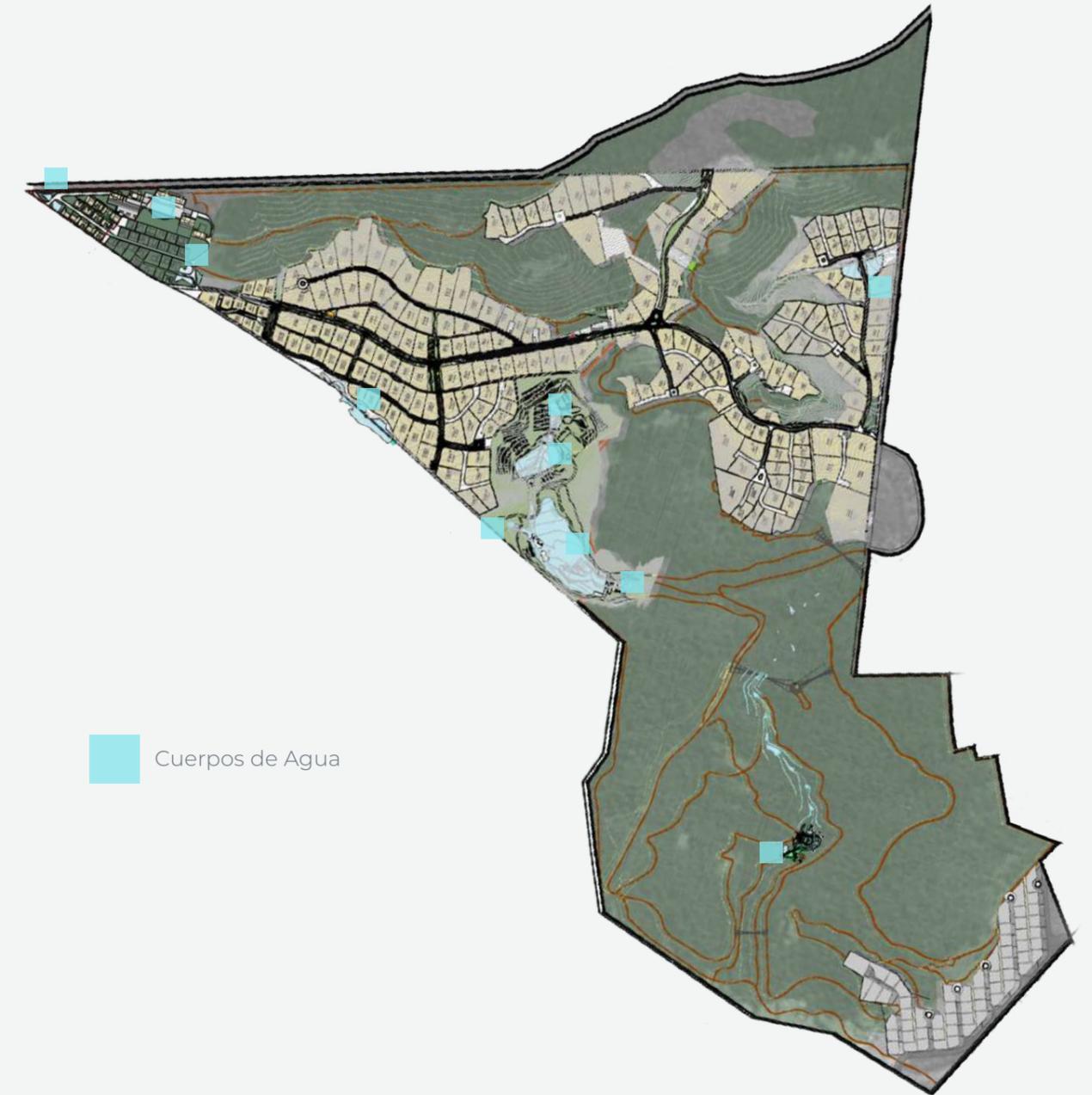


La comunidad cuenta con varios puntos de acceso a cuerpos de agua, los cuales se han diseñado de manera accesible para que las personas puedan ver, escuchar y tocar el agua en diversos entornos. Ya sea a través de puentes o plataformas, se busca crear una conexión entre las personas y la naturaleza, cumpliendo con los estándares de accesibilidad establecidos por la Ley de Estadounidenses con Discapacidades (ADA).



Es importante tener en cuenta que los cursos de agua que atraviesan el bosque no contarán con acceso directo debido a la pronunciada pendiente del terreno, lo cual representa un riesgo para la seguridad. Se tomarán todas las precauciones necesarias para no comprometer la calidad y cantidad del agua que fluye río abajo, garantizando así la preservación de este recurso vital para el ecosistema y la comunidad en general.

CUERPOS DE AGUA



ACCESO PÚBLICO

Reserva Santa Fe, una comunidad residencial nueva ubicada en una zona semi-rural, recibe diferentes flujos de personas relacionados con la vida y dinámica de sus habitantes. Estos incluyen visitantes, como amigos y familiares, así como personal de servicio y mantenimiento, servicios externos como paquetería y contratistas. Sin embargo, es importante destacar que, para mantener la seguridad de sus miembros, se establecerán controles de registro para el ingreso a la comunidad. Esto no implica que el acceso sea restringido al público en general, sino que estará sujeto a las reglas establecidas por la propia comunidad. De esta manera, se busca mantener un equilibrio entre la accesibilidad y la seguridad dentro de Reserva Santa Fe.

En un primer momento, se ha elaborado un borrador inicial del Reglamento Interno de la Asociación de Colonos, el cual deberá ser sometido a la aprobación de la mayoría de sus miembros en un futuro cercano. Dicho reglamento establece una serie de normas para regular el acceso a la comunidad, entre las cuales se pueden mencionar:

REGLAS DE INGRESO A LA COMUNIDAD

Santuario:

- Se establece que cualquier evento o celebración multitudinaria que se realice en el Santuario estará bajo la responsabilidad de la o las Agrupaciones Religiosas que lo celebren y deberá ser notificado con la debida anticipación a la Asociación de Colonos de Reserva Santa Fe.
- Asimismo, se permite la entrada al Santuario a cualquier persona o grupo de personas en un horario comprendido entre las 5:00 y las 19:00 horas, con excepción de aquellos encargados de las celebraciones y ceremonias que inicien sus ritos antes o después de dicho horario.
- Es importante señalar que la capacidad de carga del Santuario y sus senderos de manera simultánea es de 1,000 personas, por lo que se deberá llevar un registro de acceso para evitar daños al patrimonio cultural y al ecosistema.

Instalaciones y espacios públicos:

- Se establece que cualquier persona tiene derecho a acceder a Reserva Santa Fe, siempre y cuando se registre en los puntos de control de acceso y cumpla con todas las medidas de seguridad establecidas por la misma.
- Se establece que cualquier persona tiene derecho a acceder al Mercado de Agricultores Local, siempre y cuando se registre en los puntos de control de acceso y cumpla con todas las medidas de seguridad establecidas.
- Se establece que cualquier persona tiene derecho a acceder a las amenidades de la comunidad, como el gimnasio o el skatepark, siempre y cuando se registre en los puntos de control de acceso y cumpla con todas las medidas de seguridad establecidas por Reserva Santa Fe y las propias de la amenidad deseada.



MEJORAR EL ÁMBITO PÚBLICO

En el contexto de Reserva Santa Fe, un nuevo desarrollo, se reconoce que su ámbito público está en proceso de construcción. Con el objetivo de mejorarlo, se implementará un Plan Maestro innovador, sostenible y que respete la integridad del ecosistema circundante. Así, se busca garantizar que Reserva Santa Fe se convierta en un lugar que promueva una alta calidad de vida en equilibrio con su entorno natural.

Para lograrlo, resulta fundamental distribuir de manera adecuada el mobiliario urbano, el arte público, los estacionamientos para bicicletas, los parques, las plazas y los lugares de reunión en toda la comunidad y a lo largo de los senderos comunitarios, con el objetivo de crear espacios atractivos y funcionales para los residentes y visitantes de Reserva Santa Fe.

En este sentido, es importante asegurar que las rutas para peatones y ciclistas sean claras, directas, cómodas y seguras. Asimismo, se deben colocar bancos de descanso y estacionamientos para bicicletas en parques y plazas, con el fin de crear espacios de congregación y puntos de actividad que fomenten la interacción comunitaria y el uso de medios de transporte sostenibles.

Estas medidas contribuirán a mejorar la calidad de vida de los habitantes de Reserva Santa Fe y a crear lugares agradables y funcionales para que los residentes y visitantes disfruten y se conecten en la comunidad.

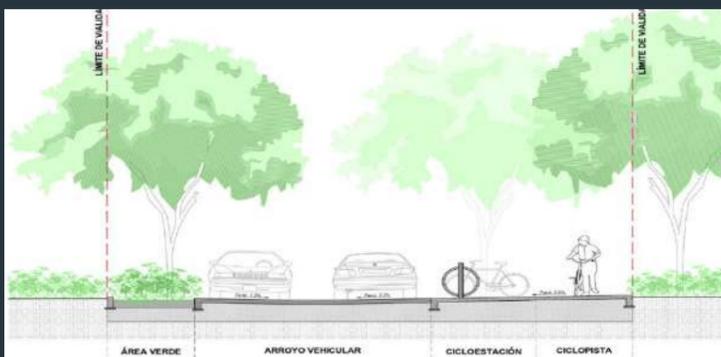
ÁMBITO PÚBLICO



Distribución adecuada del mobiliario urbano, el arte público y los estacionamientos para bicicletas en todas las áreas de la comunidad y a lo largo de los senderos comunitarios, con el objetivo de crear espacios funcionales y atractivos.

Se establecerán rutas para peatones y ciclistas que sean claras, directas y seguras, y se colocarán bancos de descanso y estacionamientos para bicicletas en parques y plazas, para crear lugares de congregación y actividad que fomenten la interacción comunitaria y el uso de medios de transporte sostenibles.

Estos elementos deben ser estratégicamente ubicados para promover la accesibilidad, la comodidad y la interacción social. Es importante considerar su distribución equitativa para que estén al alcance de todos los residentes, fomentando así un sentido de pertenencia y una mayor calidad de vida en la comunidad.



ÁMBITO PÚBLICO

A lo largo de los caminos, se procurará la presencia de vegetación en ambos lados, creando un entorno armonioso y natural que rodee al usuario. Además, se implementará una corriente de aguas pluviales que fluirá a lo largo del camino, estableciendo una conexión directa entre las personas y el agua.

Esta combinación de vegetación y corriente de aguas pluviales no solo brindará un ambiente visualmente agradable, sino que también contribuirá a mejorar la calidad ambiental y la biodiversidad en Reserva Santa Fe. Además, la presencia del agua a lo largo de los caminos añadirá un elemento de tranquilidad y conexión con la naturaleza, ofreciendo a los residentes y visitantes una experiencia más enriquecedora y placentera mientras transitan por la comunidad.



Tanto en las calles como en los caminos, la vegetación desempeña un papel crucial al actuar como una barrera contra la contaminación acústica, proporcionando un espacio tranquilo y separado entre la vida comunitaria y la tranquilidad de los hogares. En la planificación de las vías comunitarias, se establecerá un límite máximo de velocidad de 30 km/h.



La adopción de un límite de velocidad más bajo no solo mejora la seguridad en un entorno diseñado para las personas, sino que también contribuye a reducir la contaminación acústica generada por el tráfico de vehículos. Al reducir la velocidad, se minimiza el ruido de los automóviles, mejorando la calidad del ambiente sonoro en la comunidad.

ACCESO A TRANSPORTE

Todos los medios de transporte dentro de la comunidad serán gratuitos para sus miembros, el personal de servicio y cualquier visitante.

Dentro de la comunidad, se ha diseñado un sistema de transporte público interno que garantiza la accesibilidad de la movilidad para todos sus miembros. Cada casa o edificio comunitario contará con una parada de transporte público a menos de 800 metros, asegurando una conectividad conveniente y cercana.

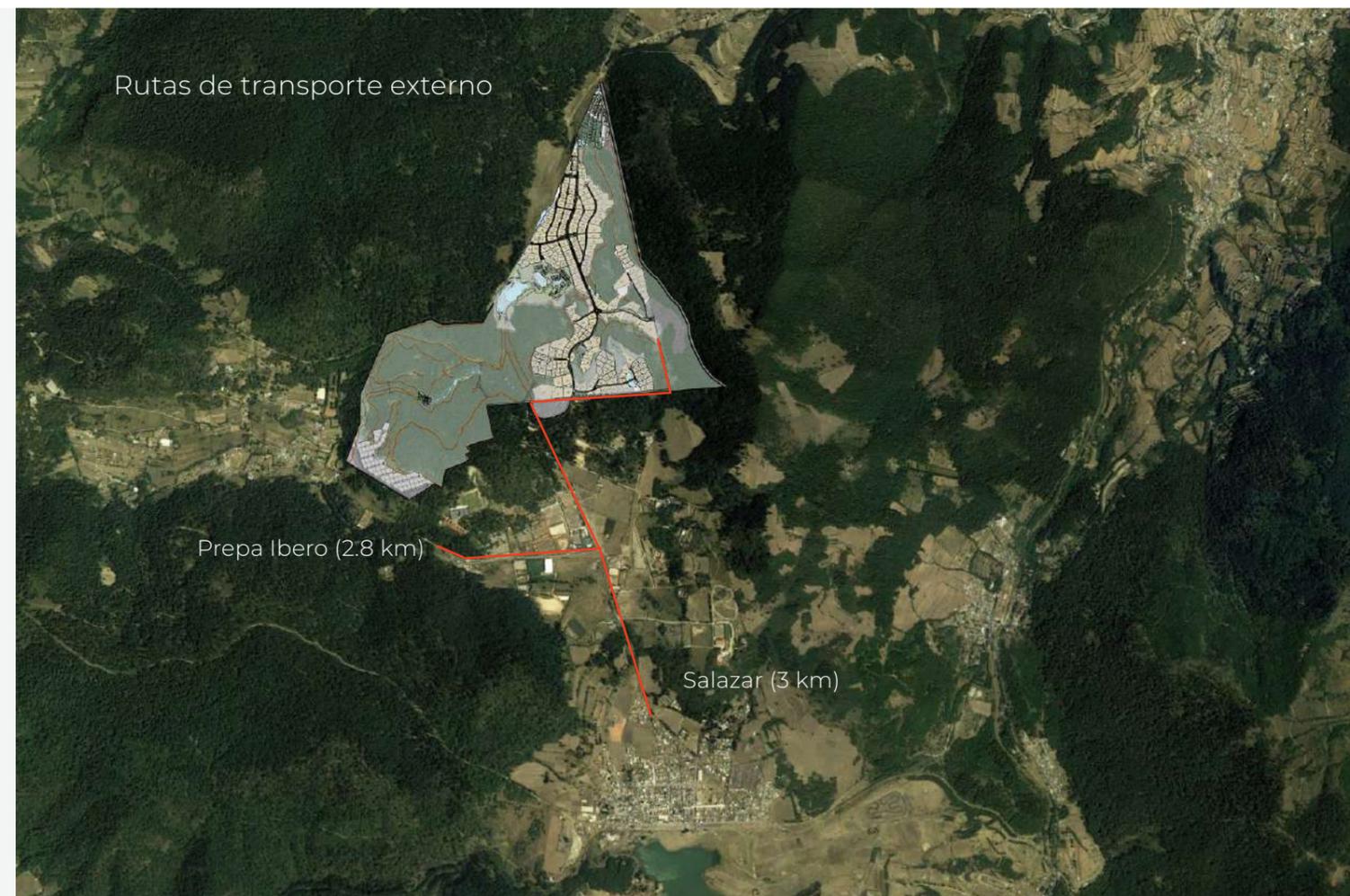
Además, se está desarrollando una aplicación que permitirá a los usuarios solicitar sus viajes con anticipación. Esta herramienta ayudará a evitar el flujo constante de vehículos al organizar y optimizar los desplazamientos dentro de la comunidad.

El sistema de transporte interno contará con dos rutas de salida. Una de ellas conectará con el Pueblo de Salazar, que se encuentra a una distancia de 3 kilómetros desde el acceso a la comunidad. Esta ruta permitirá a los residentes acceder fácilmente a los servicios y comercios del pueblo.



La otra ruta estará dirigida a la Prepa Ibero, proporcionando una opción de transporte conveniente para los jóvenes que estudian en esas instalaciones. Esta conexión directa facilitará sus desplazamientos diarios, asegurando un acceso rápido y seguro a la institución educativa.

Estas dos rutas de salida del sistema de transporte interno en Reserva Santa Fe son estratégicas para atender las necesidades de los residentes y mejorar su conectividad con destinos importantes en las cercanías.



La implementación de rutas de transporte público desde la comunidad hacia los pueblos cercanos conlleva diversos beneficios:

1. Aumento de la variedad de productos: El acceso al transporte público facilita el desplazamiento de los residentes hacia los pueblos cercanos, lo que permite acceder a una mayor variedad de productos y servicios. Esto contribuye a mejorar la calidad de vida de los habitantes al brindarles más opciones y oportunidades.
2. Mejora de las conexiones sociales: El transporte público no solo permite el acceso a bienes materiales, sino que también promueve la interacción social. Al conectar a la comunidad con los pueblos cercanos, se fomenta el intercambio cultural, el encuentro con otras personas y el fortalecimiento de las relaciones sociales.

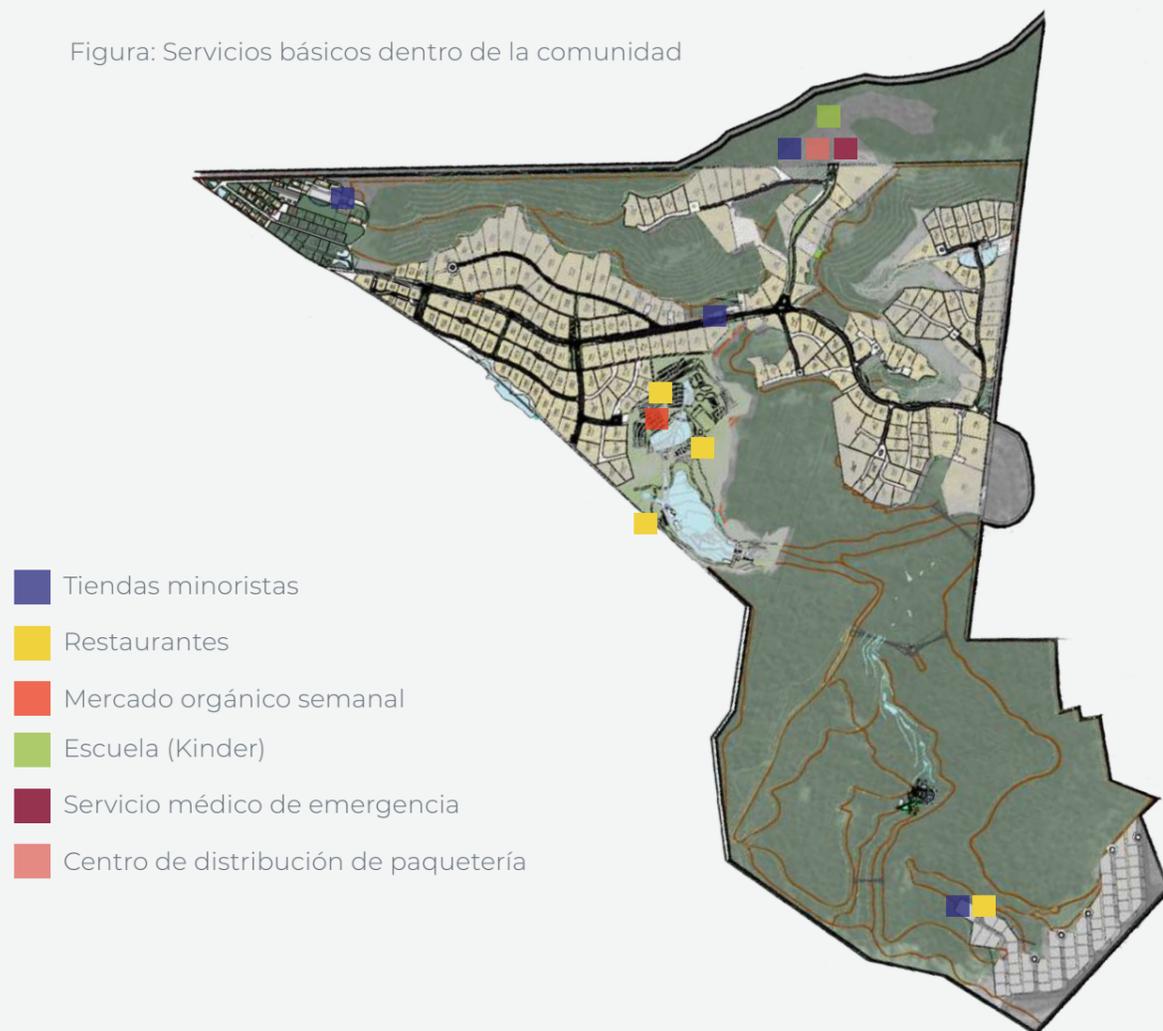
3. Desarrollo de empresas y economía local: La disponibilidad de rutas de transporte público beneficia a las empresas y la economía local. Facilita el acceso de los vecinos a empleos en la comunidad, impulsando así el desarrollo económico y la generación de oportunidades laborales. Además, también promueve el turismo y el comercio local, contribuyendo al crecimiento y fortalecimiento de las empresas de la zona.

Para asegurar la eficiencia del sistema, se establecerá un horario de funcionamiento del transporte público. Esto garantizará una frecuencia adecuada de los servicios y una gestión eficiente de los recursos, maximizando así los beneficios para los residentes y la comunidad en general.

ACCESO A SERVICIOS

La comunidad proporcionará servicios básicos a sus miembros, al tiempo que promoverá el intercambio con los pueblos cercanos y vecinos para fortalecer la economía local y fomentar relaciones de vecindad.

Figura: Servicios básicos dentro de la comunidad



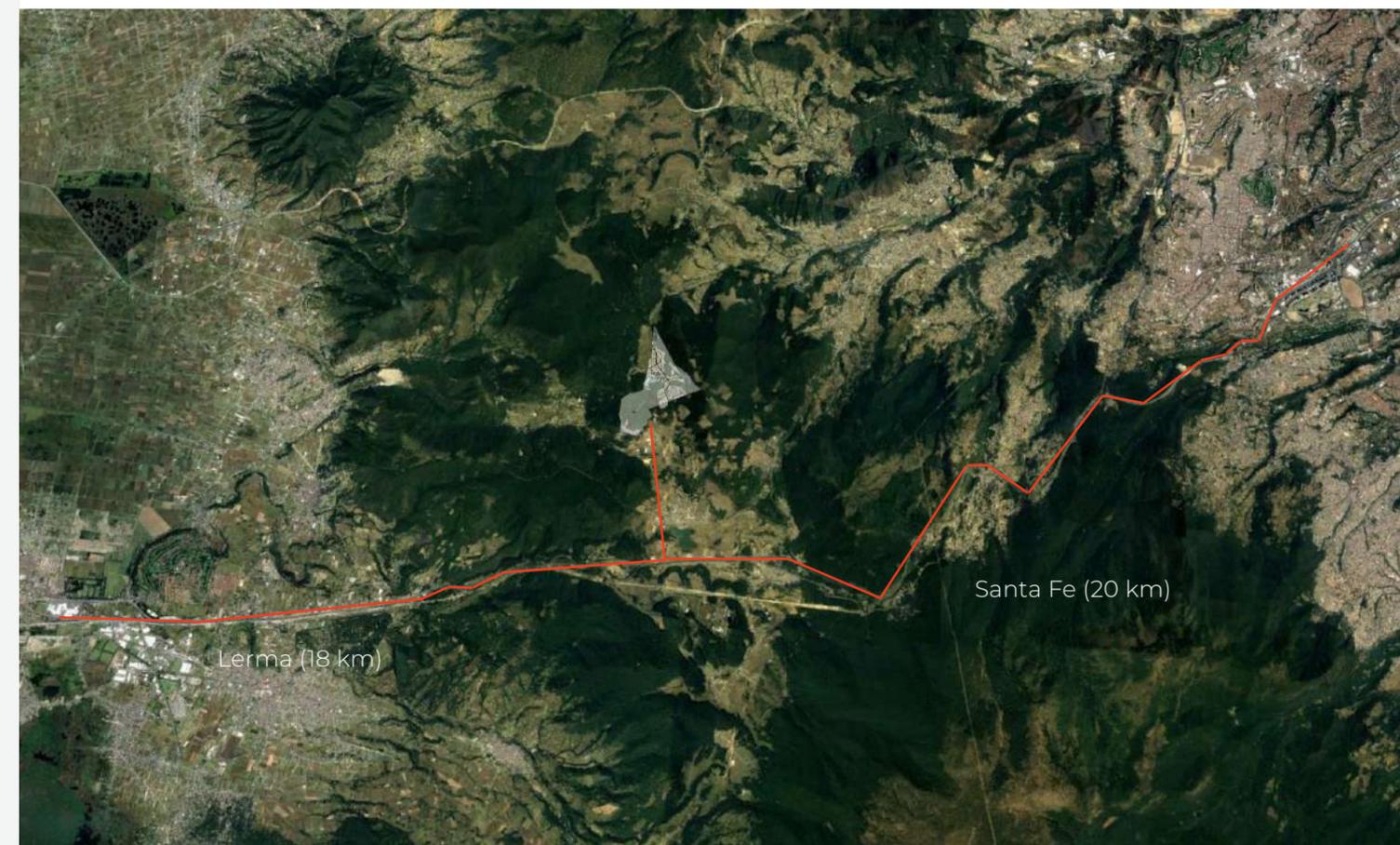
La ubicación privilegiada de Reserva Santa Fe le brinda acceso a servicios de alta calidad en su cercanía. Gracias a su proximidad con el área de Santa Fe, en la Ciudad de México al poniente, y el Valle de Toluca al oriente, los residentes pueden disfrutar de una amplia gama de servicios en un tiempo de desplazamiento de no más de 20 minutos.

En estas zonas cercanas, se encuentran centros de abasto que ofrecen opciones variadas y de calidad para cubrir las necesidades de alimentos y productos básicos. Asimismo, se puede acceder fácilmente a centros de entretenimiento, como cines, teatros, restaurantes y centros comerciales, que brindan opciones de ocio y recreación.

En cuanto a la salud, la ubicación de Reserva Santa Fe permite acceder a centros médicos y hospitales de renombre, lo que garantiza servicios de salud de alta calidad y atención especializada.

En términos de educación, hay instituciones educativas reconocidas en las cercanías, como escuelas, colegios y universidades, que brindan opciones educativas de calidad para estudiantes de todas las edades.

Además, la ubicación estratégica de Reserva Santa Fe también facilita el acceso a centros de trabajo de alta calidad, lo que beneficia a los residentes al reducir los tiempos de traslado y mejorar el equilibrio entre el trabajo y la vida personal.



ZONAS RECREATIVAS EXTERNAS



En la periferia de la comunidad, se encuentran varios lugares de esparcimiento que promueven la interacción entre los habitantes y las comunidades locales. Estos lugares ofrecen diversas opciones de recreación y actividades al aire libre, destacando:

- **Club's hípicos privados:** En un radio de menos de un kilómetro, existen cinco clubes hípicos privados que brindan oportunidades para la práctica de la equitación y actividades relacionadas con los caballos.
- **Campo Krasiba:** A una distancia de 2 km, se encuentra el Campo Krasiba, un centro de actividades al aire libre que ofrece espacios para la práctica de deportes, como campos de fútbol, canchas de tenis o áreas para realizar actividades recreativas.
- **Campo Ecoturístico Sabanillas:** A 4 km de distancia, se encuentra el Campo Ecoturístico Sabanillas, un lugar que permite disfrutar de la naturaleza y realizar actividades al aire libre, como senderismo, paseos en bicicleta o acampar.
- **Santuario del Cerro de la Campana:** A una distancia de 1.6 km, se encuentra el Santuario del Cerro de la Campana, un espacio natural con senderos para realizar caminatas, observación de aves y disfrutar de vistas panorámicas.

- **Parque Nacional La Marquesa:** Ubicado a 6 km, el Parque Nacional La Marquesa ofrece una amplia variedad de actividades al aire libre, como caminatas, ciclismo de montaña y picnics, en un entorno natural protegido.
- **Club de Golf los Encinos:** A una distancia de 15.6 km, se encuentra el Club de Golf los Encinos, un lugar destinado a los amantes de este deporte, donde pueden disfrutar de un campo de golf de alta calidad y servicios asociados.

Estos son solo algunos ejemplos de los lugares de esparcimiento disponibles en la periferia de Reserva Santa Fe, que permiten a los residentes interactuar con sus vecinos y disfrutar de actividades recreativas al aire libre. Estas opciones contribuyen a crear un entorno atractivo y promover un estilo de vida activo y saludable para los habitantes de la comunidad.

Además de los lugares mencionados, es importante destacar que existen dos rutas de Mountain Bike (MTB) vinculadas con el terreno de la comunidad. Estas rutas ofrecen oportunidades para los entusiastas del ciclismo de montaña y promueven la práctica de esta actividad al aire libre.

La primera ruta es la de Cañada de Alferes, con una longitud de 5.3 km, mientras que la segunda es la del Cerro de la Campana, con un trazado de 6.1 km. Estas rutas brindan a los amantes del MTB la posibilidad de disfrutar de emocionantes recorridos en un entorno natural.

Además, dentro de la comunidad, se están planificando y desarrollando varias rutas de MTB en un ambiente más controlado y seguro. Estas rutas permitirán a los residentes explorar y disfrutar de la práctica del ciclismo de montaña dentro de su propio entorno, sin tener que alejarse demasiado de sus hogares.

El diseño y la planificación de estas rutas dentro de la comunidad se enfocarán en garantizar la seguridad de los ciclistas, al tiempo que proporcionarán una experiencia atractiva y desafiante para aquellos que disfrutan de este deporte.

El PumpTrack dentro de nuestra comunidad brinda a chicos y grandes la oportunidad de adentrarse en este deporte y despertar su interés en él. Al ser un escenario controlado y seguro, los ciclistas pueden experimentar la emoción de las curvas y los saltos sin preocuparse por el tráfico o peligros externos.

El PumpTrack es un lugar ideal para que los principiantes aprendan las técnicas básicas del ciclismo, como el equilibrio, el control de la bicicleta y la coordinación. A medida que los ciclistas ganan confianza y habilidad, pueden desafiar sus límites y mejorar su técnica en un entorno divertido y estimulante.



INVERSIÓN EQUITATIVA

Con nuestro proyecto, buscamos promover la equidad en las inversiones y generar oportunidades económicas en la región. Nuestro enfoque se centra en fomentar la inclusión social y apoyar a las personas menos favorecidas.

Nuestra estrategia para invertir equitativamente en la región se basa en tres pilares:

- 1. Generación de empleo:** Buscamos generar empleos directos e indirectos a través de la construcción, operación y mantenimiento del desarrollo. Nuestra meta es que al menos el 80% de los trabajadores en Reserva Santa Fe provengan de las comunidades vecinas, considerando un radio de impacto de 30 kilómetros de distancia.
- 2. Promoción de negocios locales:** Nos comprometemos a promover la participación de negocios locales en el suministro de insumos necesarios para el mantenimiento y operación del desarrollo. Nos enfocaremos en establecer relaciones con proveedores que se encuentren dentro de un radio de 50 kilómetros de distancia.
- 3. Inversiones directas en desarrollo social y comunitario:** Destinaremos al menos el 25% de cada dólar invertido en la construcción de la comunidad a organizaciones de la sociedad civil. Estas organizaciones trabajarán en proyectos de restauración, conservación, desarrollo comunitario y combate a la pobreza en la zona de influencia del corredor biológico Otomí-Mexica.

Recientemente hemos establecido una regla interna para orientar la distribución de nuestras inversiones sociales. Esta regla se divide de la siguiente manera:

- El 50% de nuestras inversiones se destinará a mejorar la vivienda e infraestructura de servicios en las comunidades vecinas. Nuestro objetivo es crear condiciones dignas para todas las personas que trabajan dentro de la comunidad.
- El 25% se destinará a programas de restauración, conservación, pago por servicios ambientales, y manejo de espacios y especies prioritarias dentro del corredor biológico.
- El 15% se invertirá en infraestructura y capacitación para establecer huertos comunitarios e invernaderos orgánicos que se sumen al Programa Cosecha Sana.
- El 10% restante se destinará a otros tipos de proyectos, como becas, comedores comunitarios, albergues para perros, salud reproductiva, entre otros.

Con esta distribución, buscamos impactar de manera positiva en diferentes áreas y necesidades de la comunidad, promoviendo la igualdad, el desarrollo sostenible y el bienestar general.

CÁLCULOS DE INVERSIÓN SOCIAL COMPROMETIDA POR EL PROYECTO

Costo total estimado del proyecto (incluye el costo de la tierra) :	160 millones de dólares
Donación total comprometida por el proyecto:	800 mil dólares
Donaciones realizadas entre 2016 a 2022:	
• Proyecto de recuperación del Ajolote de Lerma (<i>ambystoma lermaense</i>)	10,000 US\$

PROGRAMA JUST

Estamos comprometidos con la idea de que las empresas pueden ser agentes de cambio positivo en la sociedad, alineando los intereses económicos con la responsabilidad social y ambiental.

Es por esto, que nuestra empresa forma parte del movimiento del **Capitalismo Consciente**, la cual, es una filosofía empresarial que busca combinar el éxito económico con la responsabilidad social y ambiental, basada en los siguientes elementos:

1. Propósito más allá de las ganancias: El Capitalismo Consciente promueve la idea de que las empresas deben tener un propósito más amplio que simplemente maximizar las ganancias. Se enfoca en generar un impacto positivo en la sociedad y en el medio ambiente, al mismo tiempo que busca obtener beneficios económicos.
2. Liderazgo consciente: Se fomenta un estilo de liderazgo basado en la conciencia y la ética, donde los líderes buscan el bienestar de todos los stakeholders, incluyendo empleados, clientes, proveedores y la comunidad en general. Se valora la empatía, la transparencia y la toma de decisiones colaborativa.



3. Cultura empresarial positiva: El Capitalismo Consciente promueve la construcción de culturas empresariales basadas en la confianza, la colaboración y el respeto mutuo. Se busca crear entornos de trabajo donde los empleados se sientan valorados y motivados, lo que a su vez mejora la productividad y la retención del talento.
4. Stakeholder Orientation (Orientación hacia los stakeholders): Se reconoce que las empresas tienen una responsabilidad más amplia que solo con sus accionistas. El Capitalismo Consciente busca equilibrar los intereses de todos los grupos de interés (stakeholders) involucrados, tomando en cuenta las necesidades de los empleados, clientes, proveedores, comunidades y el medio ambiente.
5. Sostenibilidad: Se hace énfasis en la importancia de adoptar prácticas empresariales sostenibles y respetuosas con el medio ambiente. Las empresas conscientes buscan minimizar su impacto ambiental, utilizar recursos de manera responsable y promover la sostenibilidad en toda su cadena de valor.

Al unirnos a este movimiento empresarial, nos comprometemos a adoptar plenamente la plataforma de transparencia **JUST**, impulsada por el *International Living Future Institute*. Nuestro objetivo principal es mejorar constantemente nuestras políticas internas de equidad y responsabilidad social, con la esperanza de que estos avances se reflejen en beneficio de toda la comunidad de Reserva Santa Fe en el futuro.

Para ampliar aún más este enfoque, de acuerdo con los estándares de LCC, buscamos que al menos dos empresas colaboradoras se unan al programa. Hemos extendido una invitación a las siguientes empresas que participan en nuestro proyecto para que formen parte de **JUST**:

1. Nolte S.A. de C.V. - Diseño de ingenierías.
2. Grupo de Diseño Urbano GDU - Diseño de paisaje.
3. Grupo LBC/López Baz y Calleja - Diseño arquitectónico.
4. HEMAA Arquitectura - Diseño y Construcción.
5. Aconsa Group - Coordinadora de proyectos.
6. Another Company - Comunicación y Marketing.

Buscamos promover comunidades y espacios de trabajo que sean socialmente justos y seguiremos alentando a otras empresas a unirse a nosotros en este movimiento. Juntos, podemos hacer una diferencia significativa.

Nos enfrentamos a desafíos concretos para fomentar la inclusión de mujeres en los niveles operativos de nuestras construcciones, ya que tradicionalmente se ha concebido como un trabajo exclusivo para hombres. Sin embargo, nos complace informar que hemos logrado contar con algunas trabajadoras de la construcción que se han sumado valientemente a nuestros proyectos, superando las expectativas y demostrando su competencia en este campo.

Ahora, para impulsar aún más la inclusión de mujeres en la construcción, consideramos las siguientes acciones:

- Sensibilización y educación: Fomentar la sensibilización y la educación en torno a la igualdad de género y la diversidad en la construcción, realizando actividades de capacitación y sesiones informativas para concienciar a los equipos sobre la importancia de la inclusión y cómo superar los estereotipos de género.

- Políticas de igualdad de oportunidades: Implementaremos políticas claras de igualdad de oportunidades que promuevan la diversidad de género en todos los niveles de la organización. Esto incluye el establecimiento de prácticas de contratación justas, donde se reclute y seleccione a las candidatas en igualdad de condiciones.
- Ambientes de trabajo inclusivos: Fomentaremos un entorno de trabajo seguro y respetuoso donde todas las personas, independientemente de su género, se sientan valoradas y respetadas. Daremos prioridad a la colaboración, el trabajo en equipo y la participación equitativa en todas las tareas y responsabilidades.

Con el objetivo de fomentar una mayor participación de mujeres en nuestro equipo, hemos promovido la participación activa de nuestro personal como embajadores en sus comunidades. Les hemos solicitado que inviten a sus familiares y amigas a colaborar con nosotros, actuando como promotores locales.



BELLEZA Y ESPÍRITU



Hemos destacado la inigualable riqueza natural, cultural e histórica de Reserva Santa Fe, convirtiéndolo en un proyecto verdaderamente único que otorgará una identidad especial a toda la comunidad. Además de ser un lugar de una belleza extraordinaria, en su interior se preserva intacto el culto y la tradición de la Virgen de los Remedios en el Santuario de Nacelagua, un santuario singular que fusiona el pasado colonial con el presente multicultural. Este espacio sagrado ha sido testigo de antiguos rituales de inmolación, propiciación y sanación, así como de procesiones, peregrinaciones y celebraciones de la eucaristía auspiciadas por frailes, indígenas, hacendados y empresarios.

La espiritualidad se entrelaza con la tradición y los valores fundamentales de nuestro proyecto, pues el espíritu de las divinidades ancestrales y los guardianes del bosque, junto con nuestra "señora del rayo y madre de las aguas", encuentran su morada en Reserva Santa Fe. Nos comprometemos plenamente a mantener y respetar las valiosas tradiciones, especialmente garantizando los usos sagrados del santuario.

Nacelagua permanece como un rico manantial de tradiciones que se esparce por todos los pueblos de comarca y como un paraje de la diversidad cultural y ambiental.

La ubicación dentro de un bosque templado de oyamel, a una altitud superior a los 2,800 metros sobre el nivel del mar, crea un mosaico de paisajes montañosos y páramos de altura que se transforman con las estaciones, realzando la belleza de este lugar. Es esencial que nuestro desarrollo se fusione armoniosamente con esta maravilla natural y resalte los aspectos culturales presentes.

Al estar inmersos en este entorno único, nuestro objetivo es integrar de manera cuidadosa y armónica las características naturales del entorno en el diseño y desarrollo de Reserva Santa Fe. Reconocemos la importancia de preservar la belleza del paisaje y aprovecharla como una fuente de inspiración para nuestro proyecto.

Además, es fundamental destacar y promover los aspectos culturales presentes en la región. Valoramos la riqueza de la historia y las tradiciones locales, y buscamos resaltar y preservar dichos elementos en nuestra planificación y actividades. Esto se traduce en una experiencia enriquecedora para todos aquellos que visiten y formen parte de Reserva Santa Fe.

Como parte de nuestro compromiso con la comunidad local y la promoción de la cultura, invitaremos a artistas locales y artesanos a que se unan a nuestro proyecto. Juntos, diseñaremos y construiremos un espacio en el que todos puedan sumergirse profundamente en la espiritualidad, la tranquilidad y la belleza que nos brinda el contacto con la naturaleza.

El resultado será un lugar inspirador y armonioso, donde todos podrán disfrutar y conectarse con la espiritualidad inherente a la naturaleza circundante. Será un espacio que invite a la reflexión, la contemplación y la renovación del espíritu.

Al fomentar la participación de artistas locales y artesanos, creamos un vínculo entre el arte, la naturaleza y la comunidad, generando un ambiente en el que la expresión creativa y el respeto por el entorno natural se entrelacen de manera significativa.



ARTE PÚBLICO

Dentro de la comunidad, se promoverá una integración significativa y respetuosa del arte público, con características de diseño destinadas a brindar deleite humano, celebrar la cultura, el espíritu y el entorno.

El arte público se ubicará estratégicamente con una frecuencia y escala adecuadas para tener un impacto positivo en la comunidad. Esto se llevará a cabo siguiendo los estándares establecidos por el *Living Community Challenge* (LCC).

El objetivo es que el arte público no solo sea una expresión artística, sino también una forma de enriquecer la experiencia de los habitantes y visitantes de la comunidad. Mediante la instalación cuidadosa de obras de arte en espacios públicos, se busca crear un ambiente estimulante, inspirador y en armonía con el entorno natural y cultural.

El arte público puede tomar diversas formas, como esculturas, murales, instalaciones interactivas o performances, entre otros. La selección y ubicación de estas obras se realizará considerando la relación con el entorno, la participación de la comunidad y el cumplimiento de los estándares establecidos por el LCC.

De esta manera, la comunidad se convertirá en un espacio vibrante y enriquecido por el arte público, que promueve la expresión cultural, el sentido de identidad y pertenencia, y el disfrute estético para todos aquellos que la visiten.

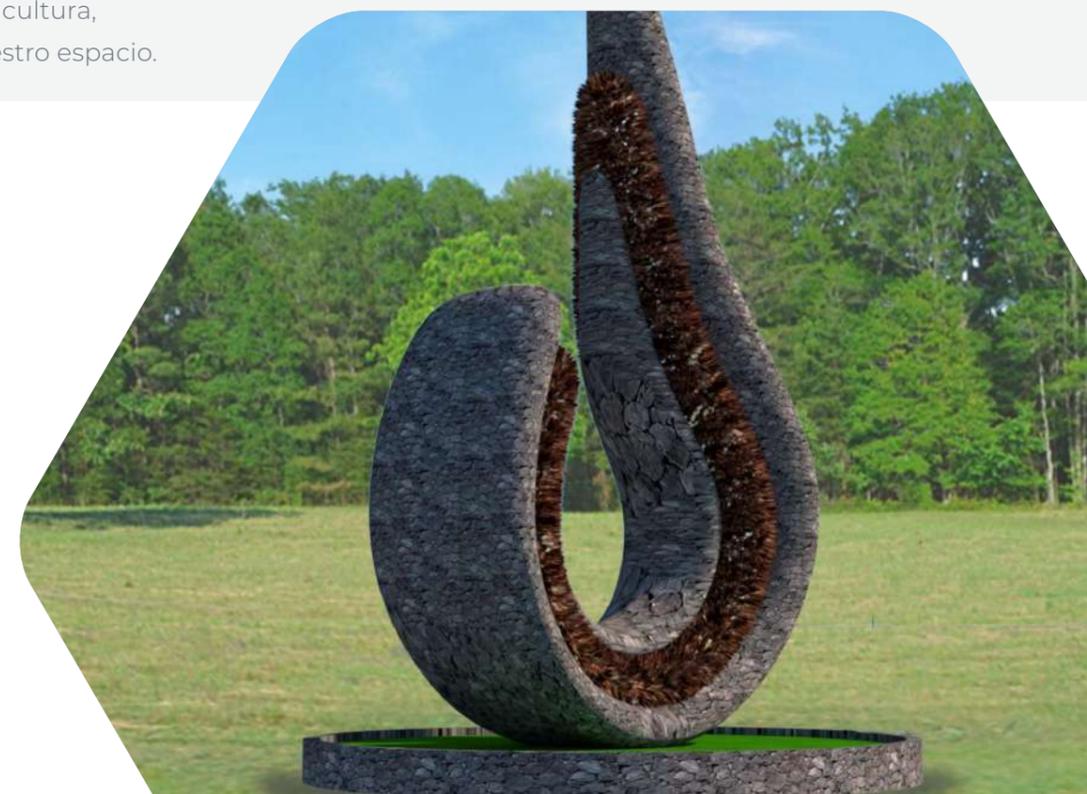
Nos esforzaremos por asegurar que todas las esculturas u obras de arte sigan una narrativa común que cuente una historia relacionada con la biofilia del lugar o la cultura de la región. Para lograr esto, contaremos con el apoyo de antropólogos de la Dirección Social de nuestra empresa y de un Comité de Diseño en donde participen los artistas, la Asociación de Colonos, Arquitectos y demás involucrados en el proceso.

Los artistas deberán presentar un guión descriptivo que sirva como base para la creación de las obras de arte y se documente su relación con la cultura, naturaleza o identidad de nuestro espacio.

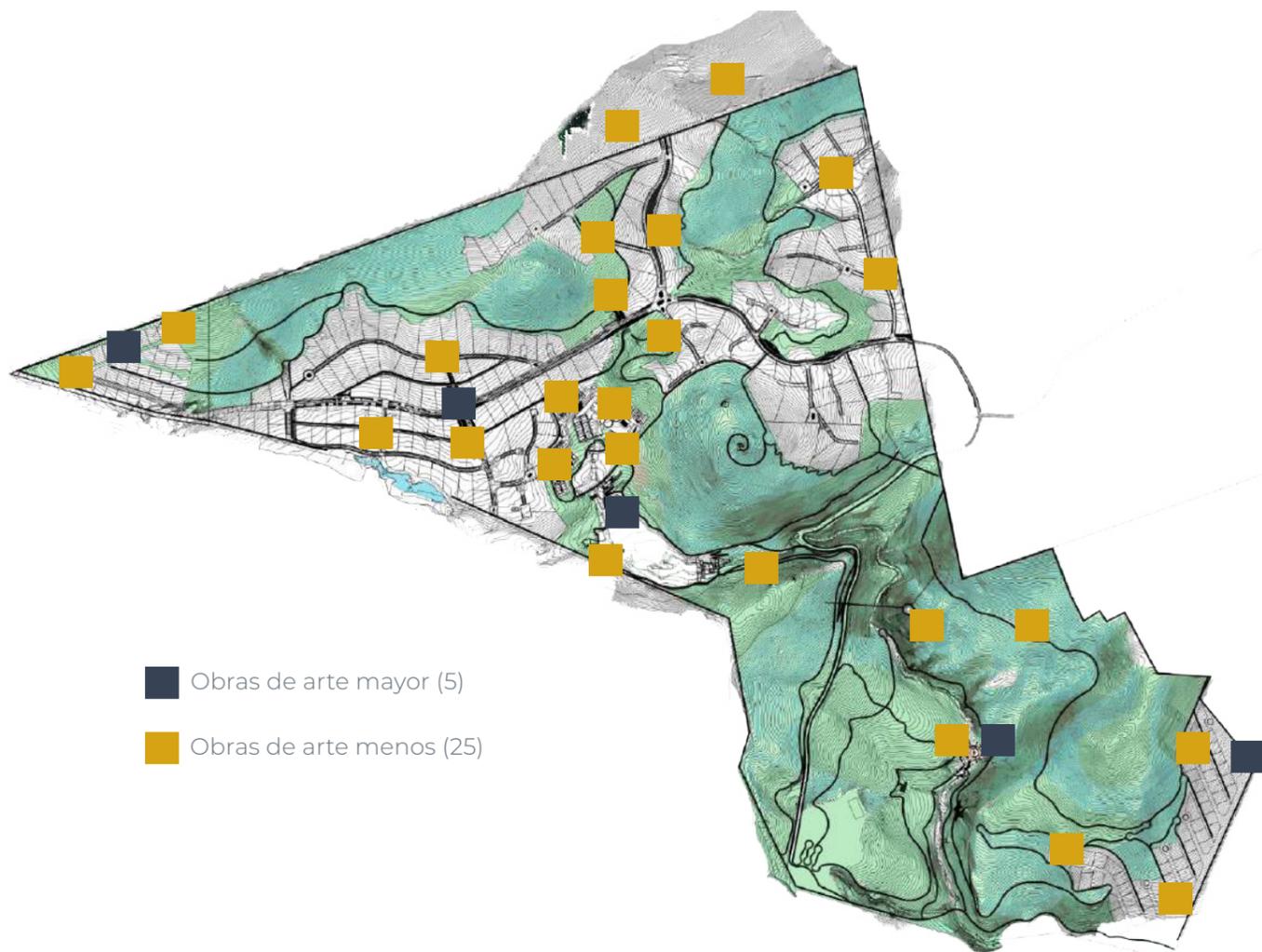
Con esta aproximación, buscamos que las esculturas y obras de arte se conviertan en elementos significativos dentro de Reserva, transmitiendo mensajes inspiradores y promoviendo la valoración y conservación de la biodiversidad local, así como la preservación de la cultura y tradiciones de la región.

INSTALACIONES MAYORES Y MENORES

Dentro de Reserva, se ubicarán estratégicamente **5** representaciones artísticas mayores y **25** menores, siguiendo las métricas establecidas por LCC. Estas obras de arte se colocarán en zonas que permitan destacar su relevancia y belleza, como parques, plazas, rotondas e incluso dentro de las zonas boscosas.



UBICACIÓN DE ARTE PÚBLICO



Se implementarán diversas estrategias para la integración del arte público, siguiendo los estándares establecidos por el Comité de Diseño. Estas estrategias incluyen:

- **Señalización:** Se utilizará el arte en la señalización para guiar a los visitantes y residentes a través de la comunidad. Las señales contarán con elementos artísticos que reflejen la identidad cultural y natural de Reserva.
- **Murales:** Se promoverá la creación de murales artísticos en diferentes áreas de la comunidad. Estos murales serán expresiones creativas que embellecerán los espacios públicos, transmitirán mensajes relevantes y contribuirán a la identidad visual.

- **Lugares y vistas naturales:** Se aprovecharán los espacios naturales y las vistas panorámicas para integrar el arte público. Esculturas, instalaciones artísticas y elementos visuales serán colocados estratégicamente en estos lugares, resaltando la belleza natural y creando puntos de interés visual.
- **Mobiliario urbano parque/plaza:** El mobiliario urbano utilizado en parques y plazas también será considerado como una oportunidad para la integración del arte. Bancos, farolas, jardineras u otros elementos de mobiliario serán diseñados de manera artística, añadiendo belleza y funcionalidad a los espacios públicos.



INSPIRACIÓN Y EDUCACIÓN



El objetivo de crear una comunidad regenerativa es transformar el enfoque tradicional de planificación, diseño, construcción y operación de un desarrollo residencial. Este enfoque se basa en la colaboración con los dueños originarios, el respeto por la historia y la cultura local, y un fuerte compromiso con la conservación, restauración y protección del medio ambiente.

Para comunicar de manera efectiva todos los elementos que han llevado a Reserva Santa Fe a convertirse en un referente mundial en sostenibilidad, se establecerá una estrategia de comunicación integral. Esta estrategia abarcará los siguientes aspectos:

1. **Identificación y narrativa:** Se definirá una identidad clara y una narrativa sólida que resalte los valores y principios fundamentales de Reserva Santa Fe. Esto incluirá la conexión con los dueños originarios, la preservación cultural y el compromiso con la sostenibilidad ambiental.
2. **Plataformas de comunicación:** Se utilizarán diversas plataformas de comunicación, como sitios web, redes sociales, boletines informativos y eventos, para difundir la historia, los logros y los proyectos de sostenibilidad y la filosofía del ILFI. Estas plataformas permitirán llegar a una amplia audiencia tanto a nivel local como global.

- **Contenido relevante:** Se creará contenido original y de calidad que destaque los aspectos sostenibles y regenerativos de Reserva Santa Fe. Esto puede incluir publicaciones, artículos, estudios de caso, videos y testimonios que demuestren los beneficios y logros del enfoque de desarrollo sostenible.
- **Participación comunitaria:** Se fomentará la participación activa de la comunidad local, así como la interacción y retroalimentación de los residentes, visitantes y colaboradores. Esto puede lograrse a través de reuniones comunitarias, encuestas, programas de educación ambiental y oportunidades para involucrarse en proyectos sostenibles.
- **Alianzas estratégicas:** Se establecerán alianzas con organizaciones, instituciones académicas y expertos en sostenibilidad a nivel mundial para ampliar el alcance y la credibilidad de la comunicación de Reserva Santa Fe. Esto ayudará a fortalecer su posicionamiento como líder en el ámbito de la sostenibilidad.

A través de esta estrategia de comunicación integral, Reserva Santa Fe podrá compartir de manera efectiva su visión, logros y compromisos en términos de sostenibilidad y regeneración. Esto permitirá inspirar a otras comunidades y proyectos a seguir un enfoque similar y contribuir al desarrollo sostenible a nivel global.

Una de nuestras prioridades como miembro del International Living Future Institute es compartir las lecciones aprendidas y mejorar los procesos de implementación del Living Community Challenge. Para ello, generaremos un sitio web de seguimiento de nuestro proyecto, elaboraremos manuales específicos de implementación de los Pétalos para nuestro equipo de trabajo y clientes y promoveremos visitas abiertas a la comunidad para universidades, académicos, arquitectos y organizaciones de la sociedad civil. De esta manera, buscamos difundir nuestro conocimiento y fomentar la colaboración en el desarrollo de comunidades sostenibles.



MANUALES DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Uno de los desafíos clave que enfrentaremos es asegurar que los propietarios de lotes individuales, que construirán sus casas de manera gradual, cumplan con los requisitos establecidos para proteger y conservar los ecosistemas presentes, así como los principios regenerativos de la comunidad. Para abordar esto, hemos desarrollado herramientas diseñadas para informar a los propietarios sobre los elementos regulatorios antes y durante la construcción.

Estas herramientas incluyen recursos educativos y orientación proporcionada por personal capacitado. Estamos comprometidos en brindar apoyo directo a los propietarios, ofreciendo capacitación sobre la certificación y la construcción sostenible. Nuestro objetivo es asegurarnos de que los propietarios comprendan la importancia de seguir los lineamientos establecidos, y se sientan respaldados en su proceso de construcción, garantizando así la armonía entre las viviendas individuales y los valores de protección del medio ambiente y sostenibilidad de la comunidad en su conjunto.

Contamos con una variedad de herramientas para el proceso constructivo en Reserva Santa Fe, incluyendo el Manual de diseño *Living Building Challenge*, la Guía de diseño de calles y senderos, el Manual de prácticas ambientales en procesos de construcción, Criterios Ambientales para la selección de proveedores, Programa de control y gestión de materiales, Plan de Manejo Integral de Residuos, Paleta vegetal de Reserva Santa Fe y Directorio de materiales y productos sostenibles. Estas herramientas nos permiten asegurar que todos los procesos de construcción sean sostenibles, eficientes y en línea con los principios de *Living Community Challenge*. Además, nos permiten seleccionar materiales y proveedores que sean respetuosos con el medio ambiente y promover la gestión adecuada de los residuos generados durante el proceso constructivo.

De manera formal, todos los miembros de la comunidad asumen el compromiso de cumplir con las normas y lineamientos establecidos en el Reglamento Interno del Desarrollo al adquirir un terreno o una casa dentro de Reserva. Este reglamento incluye reglas específicas para la construcción, que abarcan aspectos como la eficiencia energética, el uso del agua, la integración de elementos estructurales, la consideración de aspectos biofílicos y el manejo ambiental.

Como parte de estas normas, se establece la obligación de someter el proyecto arquitectónico a un Comité de Diseño, encargado de supervisar y garantizar el cumplimiento de dichos elementos. Este comité se asegurará de que los proyectos



cumplan con los estándares establecidos en términos de sostenibilidad y respeto al entorno natural. Al cumplir con estas normas, todos los miembros de la comunidad contribuyen a mantener la integridad y la visión regenerativa de la comunidad en su conjunto.

De la misma manera, la operación y mantenimiento de la comunidad son fundamentales para preservar nuestros esfuerzos de conservación y regeneración de los ecosistemas, y para garantizar el cumplimiento efectivo de la filosofía *Living Community Challenge*. Por esta razón, desarrollaremos una serie de documentos técnicos destinados a los operadores de servicios, así como material educativo para todos los miembros de la comunidad. El objetivo es asegurar la eficiencia y sostenibilidad de todos los procesos, y que cada miembro de la comunidad comprenda la importancia de su papel en el mantenimiento y cuidado de la reserva.

Dichos manuales establecen los procedimientos y protocolos necesarios para la operación de las instalaciones y servicios comunitarios, como sistemas de suministro de agua, tratamiento de aguas residuales, gestión de residuos, áreas verdes y espacios comunes. Además, incluyen instrucciones de mantenimiento preventivo y correctivo para asegurar el adecuado funcionamiento de las infraestructuras y equipos.

La comunidad está obligada a cumplir con estas regulaciones para mantener un ambiente saludable y preservar los recursos naturales. El seguimiento de los manuales de operación y mantenimiento ayuda a prevenir problemas y a solucionarlos de manera eficiente en caso de que surjan.

HITOS DEL DESARROLLO

Reserva Santa Fe fue concebida en 1995 como resultado de una colaboración visionaria entre ejidatarios y empresarios comprometidos con la creación de un modelo de desarrollo sostenible y regenerativo. Su objetivo principal es abordar la preocupante pérdida de cobertura boscosa en la región, al tiempo que fomenta una comunidad que valora la equidad, la naturaleza, la historia y la cultura. Mediante enfoques técnicos y prácticas innovadoras, Reserva Santa Fe se esfuerza por establecer un equilibrio armonioso entre la preservación del entorno natural y el bienestar de sus residentes, sentando así las bases para un futuro sostenible y regenerativo.

A lo largo de nuestra trayectoria, hemos experimentado hitos significativos que han influido en la evolución conceptual de nuestro proyecto. Estos hitos son los siguientes:

1. Alianza entre ejidatarios y empresarios: La formación de una alianza estratégica entre los ejidatarios y empresarios fue el punto de partida de nuestro proyecto. Esta colaboración única sentó las bases para un enfoque integral y equitativo que combina el conocimiento local con la experiencia empresarial.
2. Modelo de desarrollo sostenible y regenerativo: Nuestra visión se ha centrado en la implementación de un modelo de desarrollo que promueva la sostenibilidad y la regeneración. Esto implica la adopción de prácticas y tecnologías que minimicen el impacto ambiental y fomenten la restauración de los ecosistemas locales.
3. Preservación de la cobertura boscosa: Reconocemos la importancia vital de los bosques y nos hemos comprometido a detener la pérdida de cobertura boscosa en la región. Esto implica la implementación de medidas de conservación y la promoción de prácticas forestales sostenibles.
4. Valorización de la equidad, la naturaleza, la historia y la cultura: Nuestro enfoque se basa en el respeto y la valoración de la equidad, la naturaleza, la historia y la cultura de la región. Esto se refleja en nuestras políticas y prácticas, así como en la integración de elementos culturales y patrimoniales en el diseño y desarrollo de la comunidad.

5. Enfoque en la innovación y la mejora continua: Nos esforzamos por estar a la vanguardia de la innovación en el desarrollo sostenible. Esto implica la búsqueda constante de nuevas soluciones, tecnologías y enfoques que nos permitan mejorar continuamente nuestros procesos y resultados.

Estos hitos representan los pilares fundamentales de nuestro proyecto y nos guían en nuestra búsqueda de crear una comunidad ejemplar que sea social, ambiental y económicamente sostenible.

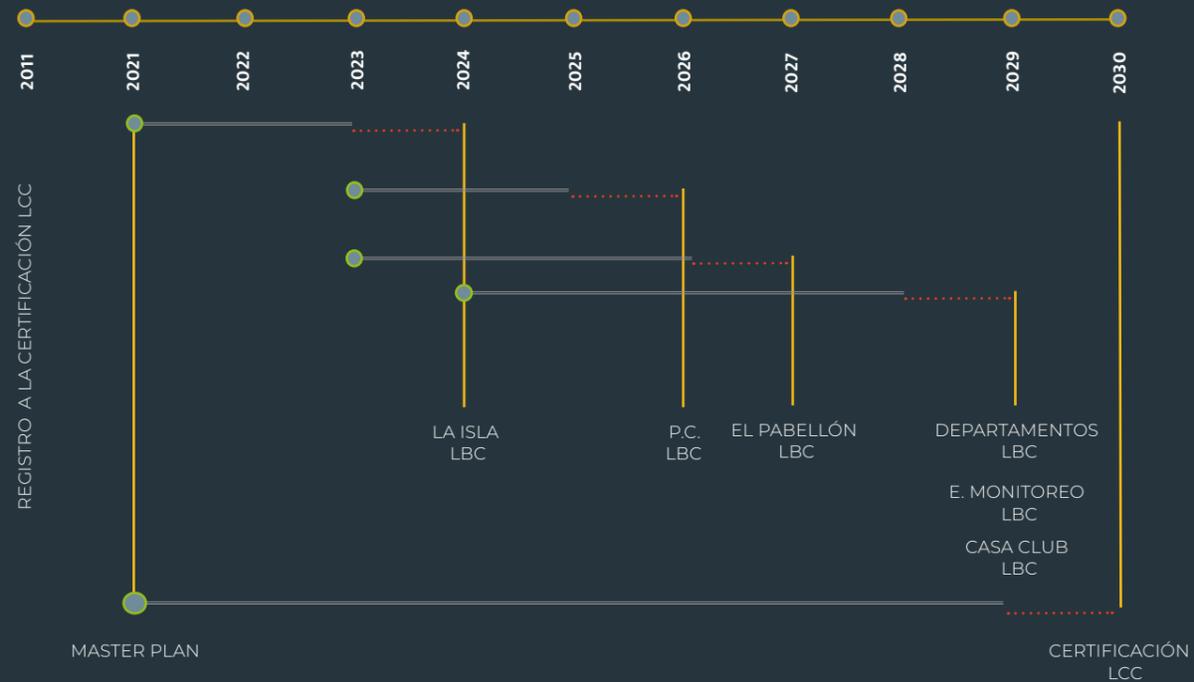
Durante los últimos 28 años de dedicación y progreso, hemos tenido el privilegio de conocer a personas excepcionales que comparten nuestra visión y se han unido con sus esfuerzos y talentos para hacer de Reserva Santa Fe una realidad. Queremos destacar especialmente a nuestros valiosos clientes, quienes han apostado por construir y habitar esta comunidad. Hasta el año 2020, nos complace anunciar que hemos logrado vender en su totalidad el 40% de la fase 1 del proyecto. Su confianza y apoyo son fundamentales para el crecimiento y éxito de Reserva Santa Fe.

Línea de tiempo general del proyecto



PROCESO DE CERTIFICACIÓN

FASES DEL PROCESO LIVING COMMUNITY CHALLENGE



PRINCIPALES MÉTRICAS LCC

	LIVING BUILDING CHALLENGE	LIVING COMMUNITY CHALLENGE
Agricultura urbana*:	1,454 m ²	206,690 m ²
Escala humana:	12 estaciones de carga de VE	188 estaciones de carga de VE
Uso responsable de agua:	*	*
Agua neta positiva:	105%	105%
Energía + reducción de carbono:	Páneles	Páneles
Energía neta positiva:	105%	105%
Ambiente interior saludable:	Plan de ambiente interior	Diseño de escala humana
Desempeño de espacio interior:	Estándar LBC	Ambiente biofílico
Acceso a la naturaleza:	Estándar LBC	Ambiente biofílico
Materiales responsables*:	63 Declare	20 Declare
Libres de "lista roja":	90%	90%
Fuente responsable de materiales:	12 Living Product Challenge	3 Living Product Challenge
Fuente de fabricación cercana:	Cálculadora de distancia	Cálculadora de distancia
Residuos netos positivos:	11 materiales recuperados	10 materiales recuperados
Acceso universal:	Cumplimiento con estándar ADA	Cumplimiento con estándar ADA
Belleza + biofilia:	Marco de referencia Biofílico	Marco de referencia Biofílico

PRINCIPALES MÉTRICAS LBC

	La Isla	Pabellón	P Campana	Casa Club	Est Mon	Deptos
Agricultura urbana*:	40 m ²	97 m ²	428 m ²	631 m ²	42 m ²	261 m ²
Escala humana:		2 EVCar	4 EVCar	2 EVCar		6 EVCar
Uso responsable de agua:	*	*	*	*	*	*
Agua neta positiva:	105%	105%	105%	105%	105%	105%
Energía + reducción de carbono:	Páneles	Páneles	Páneles	Páneles	Páneles	Páneles
Energía neta positiva:	105%	105%	105%	105%	105%	105%
Ambiente interior saludable:	Plan	Plan	Plan	Plan	Plan	Plan
Desempeño de espacio interior:	S. LBC	S. LBC	S. LBC	S. LBC	S. LBC	S. LBC
Acceso a la naturaleza:	S. LBC	S. LBC	S. LBC	S. LBC	S. LBC	S. LBC
Materiales responsables*:	2 Declare	7 Declare	20 Declare	20 Declare	1	13
Libres de "lista roja":	90%	90%	90%	90%	90%	90%
Fuente responsable de materiales:	1 Living P	1 Living P	3 Living P	3 Living P	1 Living P	3 Living P
Fuente de fabricación cercana:	Cal. Dist	Cal. Dist	Cal. Dist	Cal. Dist	Cal. Dist	Cal. Dist
Residuos netos positivos:	1 Mat. Rec	3 Mat. Rec	12 Mat. Rec	13 Mat. Rec	1 Mat. Rec	13 Mat. Rec
Acceso universal:	ADA	ADA	ADA	ADA	ADA	ADA
Belleza + biofilia:	Marco Bio	Marco Bio	Marco Bio	Marco Bio	Marco Bio	Marco Bio

Aclaraciones:

- Se recomienda no considerar los cálculos de agricultura urbana en los edificios certificados bajo el estándar *Living Building Challenge* para su implementación, ya que la métrica correspondiente se aborda a través del programa de Agricultura Urbana y Bosque Comestible del estándar *Living Community Challenge*. En este último, se establecen requisitos específicos para promover la agricultura urbana y la producción de alimentos en el proyecto, teniendo en cuenta las necesidades de la comunidad en su conjunto.

DECLARACIÓN DE PRINCIPIOS

En Reserva Santa Fe, nos comprometemos fervientemente a trabajar en pro de un futuro más justo, inclusivo, equitativo, solidario y sostenible. Buscamos que todas las comunidades aprendan la importancia de regenerar el espacio que ocupamos, en beneficio tanto de nosotros como de las futuras generaciones.

Valoramos enormemente nuestra historia y la riqueza cultural que nos define. Creemos que estos aspectos deben otorgar identidad y cohesión a todos aquellos que habitan y visitan Reserva Santa Fe.

En nuestra convicción de lograr un modelo replicable, reconocemos la importancia de que sea tanto económicamente rentable como socialmente sostenible. En este sentido, la asociación con los ejidatarios, los dueños originarios de la tierra, se erige como el principal indicador de los resultados que buscamos alcanzar.

Estamos totalmente comprometidos con la idea de compartir nuestros conocimientos y experiencias con cualquier persona o entidad que comparta nuestra visión y nuestra pasión por crear un futuro regenerativo. Creemos firmemente que tenemos mucho que aprender unos de otros, y que colaborando juntos podemos alcanzar grandes cosas.

Es por eso que estamos abiertos a trabajar con desarrolladores, arquitectos, centros académicos y otros interesados en nuestras iniciativas. Queremos compartir nuestros conocimientos y experiencias para que otros puedan beneficiarse de lo que hemos aprendido y construir comunidades más sostenibles y resilientes.

También nos gustaría invitar a las autoridades de los tres niveles de gobierno a fortalecer proyectos como el nuestro y generar cambios en el marco normativo para que puedan existir comunidades resilientes que generen sus propios recursos para operar y funcionar. Creemos que esto es fundamental para la creación de un futuro más sostenible y estamos dispuestos a trabajar con las autoridades para lograrlo.

En Reserva Santa Fe, estamos comprometidos con la creación de comunidades más sostenibles, resilientes y regenerativas. Y creemos firmemente que juntos, podemos hacer la diferencia.



Queridos clientes y futuros habitantes de la primer comunidad regenerativa de Latinoamérica, queremos que sepan que su elección de ser parte activa del cambio es muy valiosa y significativa. Ustedes son parte de algo muy importante, su compromiso y acción guiarán a otros y demostrarán que es posible vivir en armonía y respeto con nuestra tierra.

Nos sentimos muy orgullosos de tenerlos como parte de nuestra comunidad y estamos comprometidos a trabajar juntos para crear un futuro más sostenible y resiliente. Juntos, inspirados por un sitio sagrado y el compromiso de un visionario con los dioses de la montaña y la "Señora del rayo y las aguas" a principios de los años 90, estamos construyendo una comunidad que es un modelo para el mundo.

Les agradecemos por su confianza y compromiso con nuestra visión y esperamos seguir trabajando juntos para crear un futuro regenerativo para todos.

ANEXOS



CONTENIDO

Hábitat de referencia	198
Plan general de paisaje	199
Programa de expedición biofílica	204
Plan Biofílico	211
Equipo de trabajo	225

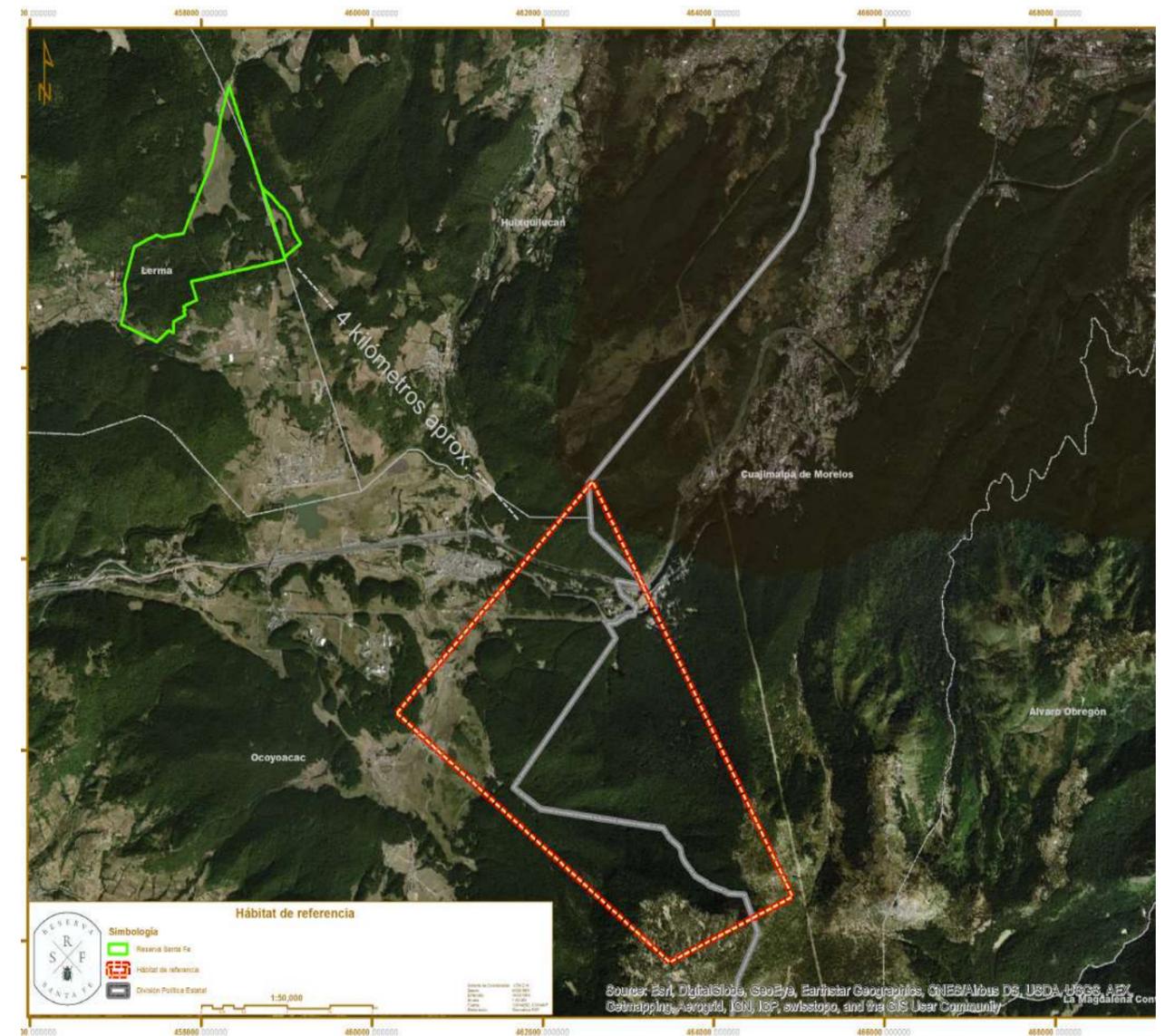
ANEXO 1. HÁBITAT DE REFERENCIA

El hábitat de referencia se encuentra aproximadamente a 4 kilómetros en línea recta de la Reserva Santa Fe. Ambos están ubicados dentro del Eje Neovolcánico Transversal, en las serranías que rodean el Valle de México. Este hábitat se caracteriza por su bosque de coníferas tropicales y subtropicales, donde predominan árboles altos como pinos, encinos y oyameles. Estas comunidades vegetales son siempre verdes y su presencia está condicionada por los diferentes pisos altitudinales que van desde los 2000 hasta los 3400 metros sobre el nivel del mar en las zonas montañosas de México. Estas características hacen de este hábitat un entorno importante para la conservación de la biodiversidad y la integridad ecológica en la región.

La zona propuesta forma parte del Área Natural Protegida Insurgente Miguel Hidalgo y Costilla. Se seleccionó esta área debido a su similitud con las características físicas de la Reserva Santa Fe. En particular, esta zona alberga una comunidad vegetal vecina que presenta un alto grado de conservación de la vegetación primaria. Se encuentra en la región sureste de la ANP, delimitada por las coordenadas: 19° 17' 39.36" N 99° 22' 10.16" W, 19° 18' 18.24" N 99° 20' 3.005" W, 19° 16' 36.25" N 99° 20' 2.79" W y 19° 15' 59.73" N 99° 21' 4.12" W, en el límite político entre el Municipio de Ocoyoacac y la Alcaldía Cuajimalpa.

En esta zona, el bosque de oyamel y pino predominan de manera homogénea, al igual que en la Reserva Santa Fe. No se observa la presencia de áreas desprovistas de vegetación. Este ecosistema de bosques de altura alberga 312 especies de flora y fauna, y es parte del Área de Importancia para la Conservación de Aves (AICA) 14 Sur del Valle de México. Además, está ubicado dentro de los sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad terrestre, identificados como el número 652. Esta designación resalta la importancia de preservar y proteger la diversidad biológica presente en esta área.

Figura 1: Hábitat de referencia



El polígono propuesto como hábitat de referencia abarca un área de 1080 hectáreas y forma parte de un corredor que garantiza la continuidad de los procesos ecológicos y evolutivos de la biota en la zona. Además, cumple un papel importante como barrera para frenar el avance del proceso de urbanización de la Ciudad de México y las ciudades vecinas.

El Parque Nacional al que pertenece el hábitat de referencia forma parte de la Región Hidrológica Prioritaria No. 65, conocida como Cabecera del Río Lerma. En esta región convergen aguas subterráneas del acuífero del valle de Toluca, así como varios ríos superficiales, tanto permanentes como intermitentes.

Este sitio servirá como referencia comparativa para establecer indicadores y metas en el manejo y conservación de los ecosistemas presentes en la Reserva Santa Fe. Nuestro objetivo es regenerar las condiciones naturales del terreno, eliminando las principales amenazas que han obstaculizado el curso natural de los procesos evolutivos. A través de nuestro proyecto, buscamos no solo reducir impactos ambientales, sino también reintegrar segmentos ecosistémicos que se perdieron debido a las prácticas agrícolas y pecuarias de las décadas de 1970 y 1980, así como por la tala ilegal, la contaminación por residuos sólidos y la caza furtiva que afectaron partes del bosque y fueron abandonadas.

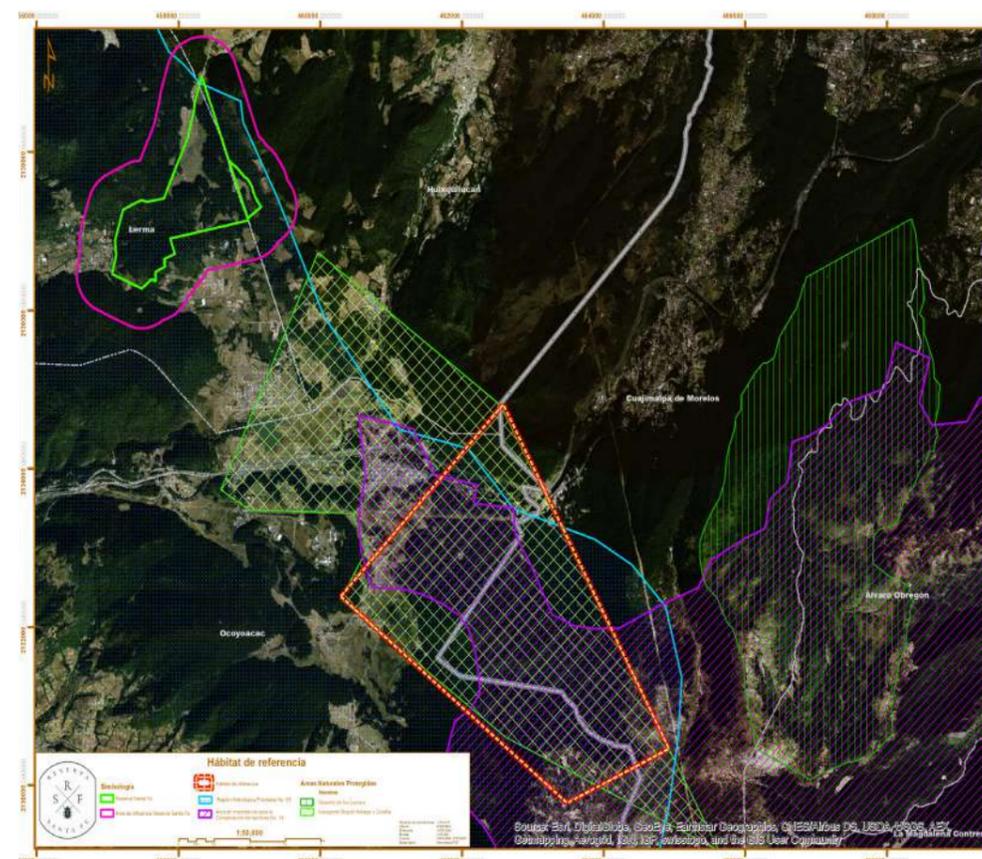
Es importante destacar que el Proyecto Reserva Santa Fe se encuentra en una zona forestal que ha sido objeto de varias Declaratorias de Protección por parte de las autoridades estatales y federales. Sin embargo, la falta de recursos humanos y materiales ha limitado la efectividad del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, convirtiéndolo en un conjunto de buenas intenciones y áreas en papel. Como ejemplo, podemos mencionar el Presupuesto de Egresos de la Federación para 2022, que asigna un monto de 40 millones de dólares para el manejo y atención de la Comisión Nacional de Áreas Protegidas, a pesar de tener a su cargo 187 ANP. Esto resalta la necesidad de fortalecer los recursos destinados a la conservación de áreas protegidas para asegurar su adecuada gestión y preservación.

De ese presupuesto, solo el 40% está asignado a las Áreas Naturales Protegidas (ANP), lo que equivale a poco más de 16 millones de dólares, es decir, aproximadamente 85,000 dólares para cada una. Esta cantidad resulta insuficiente para conservar y proteger de manera efectiva el capital natural del país.

Si no existiera la Reserva Santa Fe, la zona seguiría siendo constantemente impactada. Es importante recordar que el Sistema de Áreas Naturales Protegidas en México no se establece mediante adquisiciones o expropiaciones de tierras, sino que el decreto de establecimiento impone limitaciones a la propiedad privada o social y restringe los usos de suelo, mientras los propietarios siguen siendo dueños de los recursos naturales.

El hábitat de referencia ha logrado mantener sus diferentes estratos y la integridad del ecosistema debido a que los propietarios no utilizan la zona, ya que viven a más de 50 kilómetros de distancia de sus tierras y no existen vías de acceso que generen impactos externos. Esta ausencia de presión humana ha contribuido a la conservación de la zona y a su buen estado de conservación.

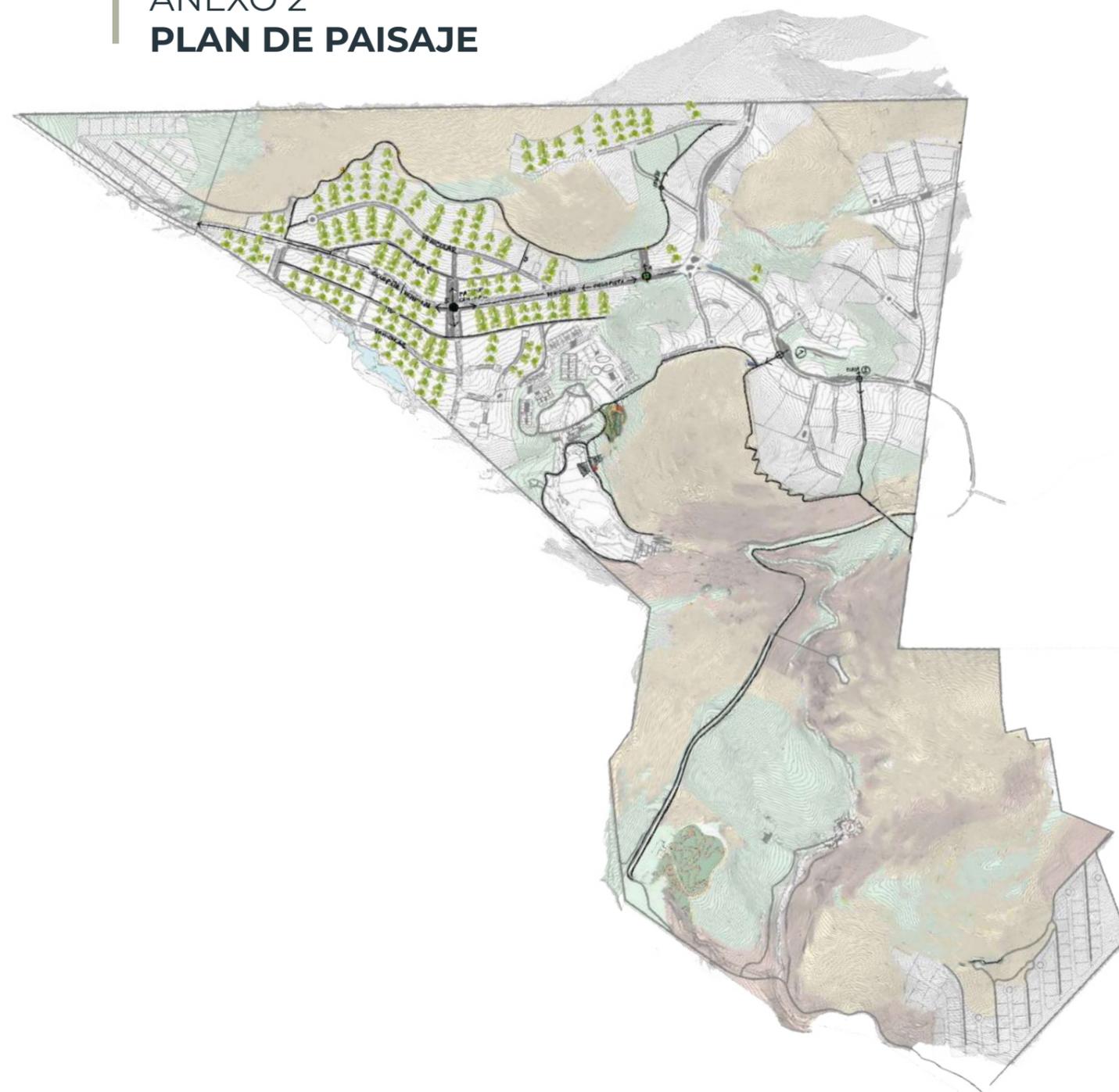
Figura 2. Hábitat de referencia y zonas de protección ambiental



Su riqueza biológica se debe en gran medida a la conectividad existente entre grandes porciones de bosques que han permanecido intactos por más de 50 años, generando un corredor biológico entre el Parque Nacional Miguel Hidalgo y Costilla y el Parque estatal Sub cuenca Tributaria del Río San Lorenzo, cuenta con amplias extensiones de bosques antiguos o primarios especialmente de Oyamel y Pinos, al mismo tiempo encontramos diversos niveles de ecotonos y bosques mixtos por los estratos altitudinales que oscilan entre los 3300 a 2700 metros sobre el nivel del mar.

Al igual que Reserva Santa Fe, el hábitat de referencia cuenta con una páramo de altura en donde predominan especies de zacatón (*Muhlenbergia macroura*) y paja grass (*Stipa ichu*).

ANEXO 2 PLAN DE PAISAJE



ANEXO 3.

PROGRAMA DE EXPEDICIÓN BIOFÍLICA

La expedición biofílica es una actividad que se lleva a cabo durante todo un día de trabajo, desde las 8:00 hasta las 18:00 horas. Durante la actividad, se realiza un recorrido por diversos puntos dentro de la reserva, que tiene como objetivo identificar y estudiar la flora y fauna del lugar.

El recorrido comienza con una reunión de presentación de objetivos y sensibilización, en la que se habla de la importancia del trabajo a realizar y se presentan los principales desafíos que presenta la conservación de la biodiversidad y la lucha contra el cambio climático. También se abordan las problemáticas ambientales que enfrentamos a nivel local, regional y global, y se discuten las posibles soluciones para enfrentar estos desafíos.

Durante la expedición, se utilizan técnicas de observación y registro de especies, como la toma de fotografías, la grabación de sonidos y la recolección de muestras biológicas. Estos datos se utilizan posteriormente para enriquecer los informes de seguimiento y monitoreo de la biodiversidad de la reserva.

Además, se utilizan herramientas tecnológicas como GPS y aplicaciones móviles especializadas para la identificación y registro de especies. Todo esto con el fin de que los participantes obtengan información precisa y detallada sobre la biodiversidad presente en la reserva, lo que permite tomar decisiones informadas sobre su conservación y manejo.

Realizamos 8 actividades programadas diseñadas por la Coordinación de Conservación y Restauración de Ecosistemas, con el objetivo de que los equipos de diseño identifiquen los principales valores ambientales presentes en nuestro predio y comprendan los procesos evolutivos que han dado lugar a la diversidad biológica.

Todo esto con el fin de que los equipos de diseño puedan incorporar consideraciones ambientales en sus proyectos y contribuir a la conservación y restauración de los ecosistemas presentes en nuestro predio.

Actividad 1: "Este es el mío"

Objetivo: Dirigir la atención de los participantes a los detalles de cada uno de los elementos con los que podrán interactuar durante su visita a la Reserva Santa Fe y fomentar la reflexión sobre la importancia de prestar atención a los detalles en la naturaleza.

Desarrollo:

1. Se inicia la dinámica pidiendo a los participantes que cierren los ojos por un par de minutos y recreen en su mente el trayecto desde su casa hasta la Reserva Santa Fe. Se les hacen las siguientes preguntas:

- ¿Qué es lo primero que ven al salir de su casa?
- ¿Por qué avenidas y calles transitaron?
- ¿Qué vieron en el recorrido?
- ¿Qué sonidos percibieron?
- ¿Qué olores percibieron?
- ¿Cómo es el clima?

2. Se les invita a que abran los ojos y observen el entorno en el que se encuentran, haciéndoles las mismas preguntas iniciales y reflexionando acerca de la gran oportunidad que la Reserva Santa Fe ofrece al poder tener un día de trabajo en este espacio.

3. Se hace una breve descripción de donde se ubica la Reserva Santa Fe, su extensión y se destaca que se encuentra dentro de dos áreas naturales protegidas, Parque Estatal "Otomí-Mexica", y el Parque Estatal "Santuario del Agua y Forestal Subcuenta Tributaria Río San Lorenzo", lo que agrega un valor a las acciones que se han emprendido para su conocimiento, protección y conservación.

4. Se entregará un elemento a cada uno de los participantes, como hojas, piñas, ramas, rocas y semillas, motivándolos a que lo observen a detalle durante un par de minutos. Luego, se les pedirá que lo metan en una bolsa de tela y se coloque en un recipiente.

5. Se les pedirá que cada uno tome el objeto que le corresponde y lo reconozca recordando cada uno de los detalles del objeto que observaron en un principio.

6. Se analiza quién logró reconocer el objeto que inicialmente "era suyo" para concluir haciéndoles una invitación a abrir sus sentidos durante el recorrido que se realizará y poniendo atención en cada uno de los detalles que caracterizan a la Reserva Santa Fe.

Materiales:

- Hojas, piñas, ramas, rocas y semillas.
- Recipiente de plástico.
- Bolsa de tela.

Con esta actividad se logra dirigir la atención de los participantes a los detalles del entorno natural que los rodea, lo que les permitirá valorar y apreciar la Reserva de una manera más profunda durante su visita. Además, se fomenta la reflexión sobre la importancia de prestar atención a los detalles en la naturaleza para comprender su complejidad y promover su conservación.

Actividad 2. ¿Qué es lo que veo?

Objetivo: Identificar el ecosistema predominante en la Reserva Santa Fe y conocer los diferentes ecotonos presentes debido a las diferencias altitudinales presentes.

Un bosque es "una comunidad de seres vivos (plantas, animales...) que se relacionan entre sí en un lugar determinado. Para ser considerado un bosque, la comunidad vegetal tiene que incluir un estrato de árboles suficientemente denso como para condicionar la vegetación de las capas inferiores".

Entre el capital natural de México, los bosques templados, conocidos también como bosques de coníferas, pino, oyamel, y otros, reúnen comunidades vegetales siempre verdes y abarcan el 16% del territorio nacional. Son comunidades que se desarrollan entre los 3,100 a 3,300 m.s.n.m dominadas por árboles altos, mayormente pinos y encinos, acompañados por otras varias especies que habitan en zonas montañosas con clima templado a frío. México contiene el 50% (50 especies) de especies de pinos del mundo y cerca del 33% (200 especies) de encinos. Se estima que los bosques templados contienen cerca de 7,000 especies de plantas.

Su clima es subhúmedo a templado húmedo con suelos muy variados, con abundante materia orgánica y hojarasca.

En la Reserva Santa Fe, la especie más frecuente es *Abies religiosa* (oyamel). Los bosques que forman son relativamente extensos y muchas veces puros, aunque puede haber acompañamiento con otras especies del estrato arbóreo (Madroño, Cedro), arbustivo (Jara, Escobilla), y herbáceo (Te de monte, mirto rojo, hierba del sapo). La comunidad de oyamel se conforma en general por individuos de entre 20 y 40 m, aunque pueden alcanzar hasta 50 m.

En la Reserva Santa Fe encontraremos fragmentos conservados y otros más que se vieron afectados por actividades humanas, con la sustitución de la vegetación natural por terrenos de uso agropecuario.

Actividad 3: "El Santuario"

Objetivo: Transmitir al participante la importancia histórica, cultural y sagrada de la Reserva Santa Fe.

Dentro de la Reserva Santa Fe se encuentra un lugar místico y sagrado llamado "Nacelagua". Cada primer domingo de septiembre, en el día de la Virgen de los Remedios, este lugar se llena de color, rezos y rituales por parte de la mayordomía de Atarasquillo. Además, invitan a otras mayordomías que llevan sus propios santos. Las agrupaciones de indígenas que provienen de distintos pueblos de la región también trasladan sus propias imágenes y realizan rituales de sanación. Esto convierte la fiesta en una auténtica romería que gira en el centro del santuario.

El nombre de Nacelagua contiene la magnificencia de sus atributos cuando nutría de buena ventura a los pueblos circunvecinos. A pesar de ser un manantial agotado debido a la sustracción de agua por el sistema Cutzamala, Nacelagua sigue siendo un recinto de peregrinación, adoración y sanción. Es un paraje boscoso que convoca a cientos de creyentes en un obelisco erigido sobre una piedra donde se apareció y dejó marcadas sus huellas la Virgen de los Remedios.

Poco importa si el sitio sagrado es considerado un monumento patrimonio de la nación o una simple roca, como es el caso de Nacelagua. Siempre hay que tratar lo sagrado con reverencia y precaución. Aquí las jerarquías quedan anuladas, porque ante lo sacro no hay distinciones. Ofender, profanar o dañar un sitio sacralizado, sea grande o pequeño, puede revertirse en un mal. Como representaciones o personificaciones de lo sobrenatural, molestarlos o hacerlos enojar acarrea serias consecuencias.

Actividad 5: "Los servicios de los bosques".

Objetivo: Entender la importancia de la conservación y protección de los bosques a partir del reconocimiento de los servicios ecosistémicos que prestan al ser humano y, en especial, a las ciudades.

El valor del bosque radica en que sus procesos ecológicos suministran a la humanidad una gran y importante gama de servicios de los cuales dependemos. Este valor puede ser determinado por el uso que le damos a un recurso o por el solo hecho de existir, aunque sea un recurso que no sea aprovechado.

Existen dos tipos de servicios:

1. Servicios ambientales: Son aquellos por los cuales se recibe un pago, como la captura de carbono o la infiltración de agua.
2. Servicios ecológicos: Todos aquellos servicios por los cuales no se recibe un pago económico, como la polinización o la producción de oxígeno.

La importancia de los bosques y su utilidad:

- a. Retienen el agua de lluvia, facilitan su infiltración al subsuelo y recargan los mantos acuíferos.
- b. Disminuyen la erosión al reducir la velocidad del agua y sujetar la tierra, y reducen el riesgo de inundaciones.
- c. En el proceso de fotosíntesis, los árboles, como todas las plantas, capturan dióxido de carbono y devuelven oxígeno.
- d. Ofrecen multitud de hábitats distintos para gran variedad de seres vivos.
- e. Además, proveen de una variedad de productos, siendo la madera muy importante.
- f. Constituyen un sitio de esparcimiento.

Actividad 6: "Generando suelo"

En la actividad 6, se busca enseñar a los participantes el proceso de formación del suelo. A cada uno se les entregará un par de rocas y se les pedirá que generen 1 cm³ de suelo, simulando la acción del agua, temperatura, viento, plantas y animales. Se reflexionará sobre la importancia del suelo, ya que es esencial para sostener la vida en la Tierra, proporcionando nutrientes, agua y minerales para las plantas y los árboles, almacenando carbono y siendo el hogar de miles de millones de microorganismos.

Sin embargo, la cantidad de suelo fértil en el planeta ha disminuido a un ritmo alarmante, comprometiendo la capacidad de los agricultores de cultivar alimentos para alimentar a la población mundial. El suelo es un recurso natural no renovable y puede tardar cientos de miles de años en formarse desde la roca madre, pero puede desaparecer en el plazo de un año a través de la erosión. El suelo también puede mitigar el cambio climático, ya que constituye la mayor reserva de carbono orgánico terrestre. En una cucharada de suelo sano hay más organismos que gente en el planeta.

Actividad 7: "El agua":

Objetivo: Observar la capacidad de filtración del suelo y retención de agua en el suelo forestal. La mayoría de los seres vivos están compuestos por agua. El agua representa más de dos terceras partes de nuestro cuerpo y aproximadamente el 50% de la composición de la madera que se corta.

El agua juega un papel vital en nuestras vidas y es, a la vez, uno de los recursos naturales más afectados por el comportamiento irresponsable de los seres humanos. Considerando que el agua es un recurso que puede agotarse y que el bosque constituye una de sus principales fuentes de captación, nos vemos obligados a proteger y cuidar este recurso que nos da vida.

Uno de los servicios ambientales que nos proporcionan los bosques es la infiltración del agua de lluvia hacia los mantos acuíferos, la cual es la principal fuente del recurso para las grandes ciudades, en nuestro caso, para toda la cuenca del Lerma, la que nutre parte del sistema Cutzamala que abastece de agua al Valle de México. En nuestro país, el 96% de todos los acuíferos se encuentran sobreexplotados y la demanda de agua continúa en aumento, por lo que es indispensable cuidar los bosques del Centro del país.

Desarrollo:

- Se pedirá a los participantes que llenen el primer balde con grava casi al borde, encima se colocará un poco de hojarasca o arena.
- En el segundo balde se colocará piedras para cubrir el fondo, encima una capa de grava, hojarasca, un poco de piedras y plantas.
- Se levantarán ambos baldes y con una regadera se verterán 2 litros de agua lodosa en cada balde. Se recogerá el agua en los frascos.
- Los participantes podrán observar la pureza y la velocidad del paso del agua y luego deberán discutir lo observado.

Actividad 8: Cierre.

Objetivo: Que los participantes reflexionen acerca de su experiencia durante el desarrollo de la expedición.

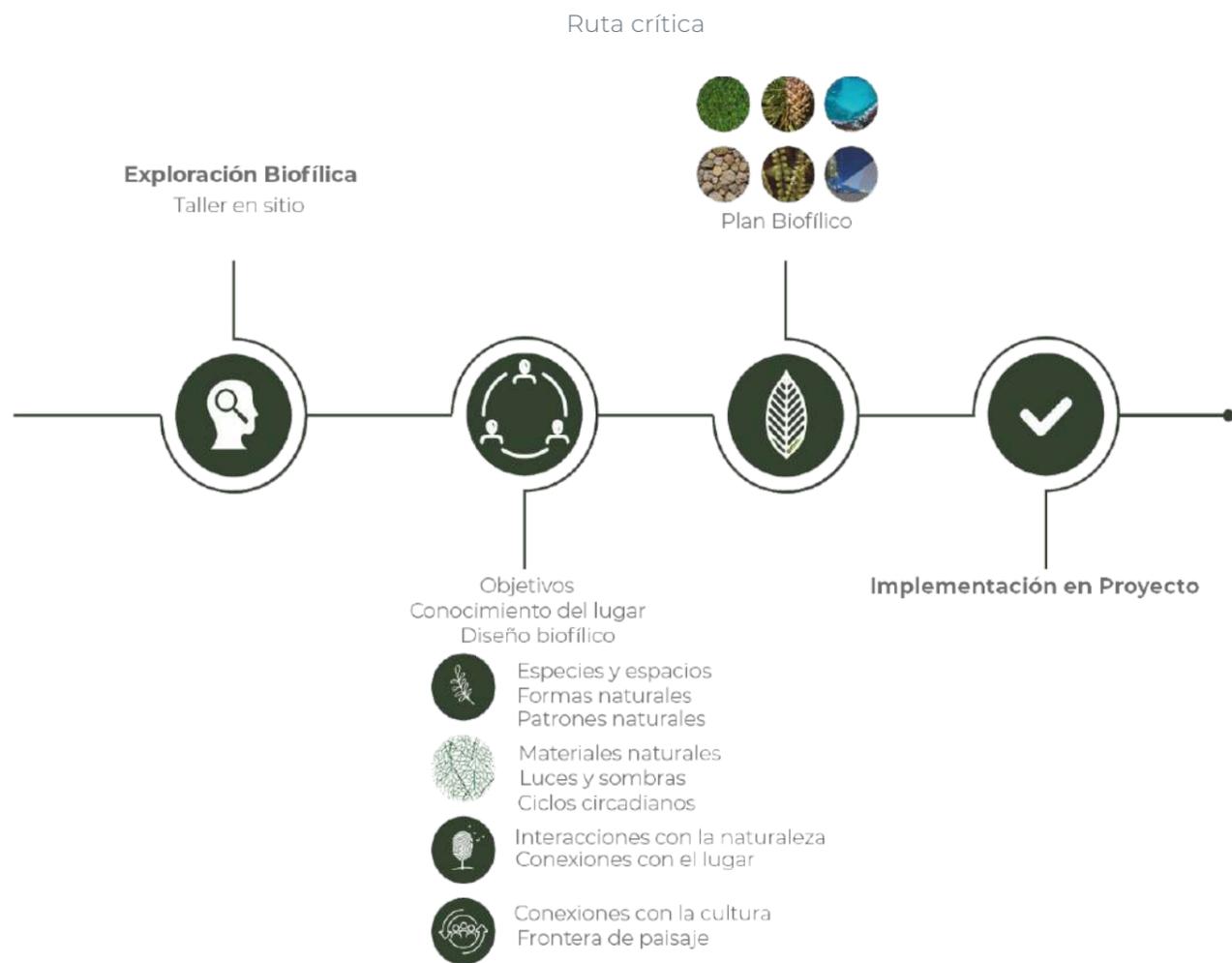
Desarrollo: Los participantes se reunirán en el caracol y se les pedirá que se sienten de forma cómoda y relajada. Se les realizará una serie de preguntas enfocadas en compartir con el grupo su experiencia durante la actividad.

- ¿Cuál es tu mejor recuerdo en la naturaleza?
- ¿Cuál es tu mejor recuerdo en un lugar construido?
- ¿Qué aprendiste durante esta expedición en el bosque?
- ¿Cómo crees que esta actividad puede impactar en tu vida cotidiana y en tu relación con el medio ambiente?

Luego de responder a estas preguntas, se fomentará la discusión entre los participantes para que compartan sus opiniones y reflexiones sobre la actividad y su relación con la naturaleza.

ANEXO 4 PLAN BIOFÍLICO

La biofilia es un concepto que se refiere al amor y la conexión innata que los humanos tenemos con la naturaleza. En el diseño de un edificio, la biofilia se convierte en una herramienta poderosa para crear un ambiente en el que las personas se sientan cómodas y en armonía con su entorno. Al incluir elementos naturales como plantas, luz natural y vistas al exterior, se puede mejorar la calidad de vida de las personas y aumentar su bienestar emocional y físico. Es importante tener en cuenta que la biofilia no solo se trata de agregar elementos naturales al diseño, sino de crear una experiencia holística que conecte a las personas con la naturaleza de una manera profunda y significativa. En un mundo cada vez más urbanizado, la biofilia se vuelve cada vez más importante para mantener nuestra conexión con la naturaleza y mejorar nuestra relación con ella.



Para asegurar que los proyectos de diseño cumplan con los principios biofílicos, es fundamental que los equipos de diseño acrediten la inclusión de los siguientes seis elementos:

1. Características naturales actuales: Considerar y preservar las características naturales existentes en el entorno, como vegetación, agua y terreno, para crear una conexión con la naturaleza.
2. Formas y figuras naturales: Integrar formas y figuras orgánicas que se asemejen a elementos naturales, como curvas suaves o patrones similares a los encontrados en la naturaleza.
3. Patrones y procesos naturales: Emplear patrones y procesos que se encuentren en la naturaleza, como la secuencia de Fibonacci o los ciclos circadianos, para crear un ambiente armonioso y familiar.
4. Color y luz: Utilizar colores y fuentes de luz que reflejen la naturaleza, como tonos terrosos, colores inspirados en el cielo o la vegetación, y una iluminación que emule la luz natural.

5. Relaciones espaciales: Diseñar espacios que fomenten interacciones significativas entre las personas y la naturaleza, como áreas verdes accesibles, vistas panorámicas o patios interiores con vegetación.
6. Materiales naturales: Emplear materiales naturales y sostenibles, como madera, piedra, bambú u otros recursos renovables, para crear un ambiente saludable y respetuoso con el entorno.

Al asegurarse de incluir estos elementos, los proyectos de diseño podrán promover la salud, el bienestar y la conexión con la naturaleza en los espacios construidos.

Matríz de diseño biofílico		
<i>Características naturales actuales</i>	<i>Formas y figuras naturales</i>	<i>Patrones y procesos naturales</i>
Aire	Especies vegetales	Riqueza sensorial
Agua	Formas animales	Edad y cambios con el tiempo
Plantas	Caparazones y espirales	Áreas preponderantes
Animales	Curvas y ángulos	Conjuntos y estampados
Materiales naturales	Formas fluidas	Fronteras espaciales
Vistas	Atracción a la naturaleza	Serías y cadenas
Hábitats	Interior y exterior	Integración de elementos
<i>Colores y luces</i>	<i>Relaciones basadas en el lugar</i>	<i>Relaciones del hombre con la nat</i>
Composición	Topografía	Idea de refugio
Preferencia	Conexiones con la historia	Orden/compejidad
Luz natural	Conexiones con la ecología	Curiosidad
Reflejos	Conexiones con la cultura	Atracción
Amplitud	Uso tradicional de la naturaleza	Exploración/descubrimiento
El espacio como figura y forma	Espíritu del lugar	Reverencia y espiritualidad

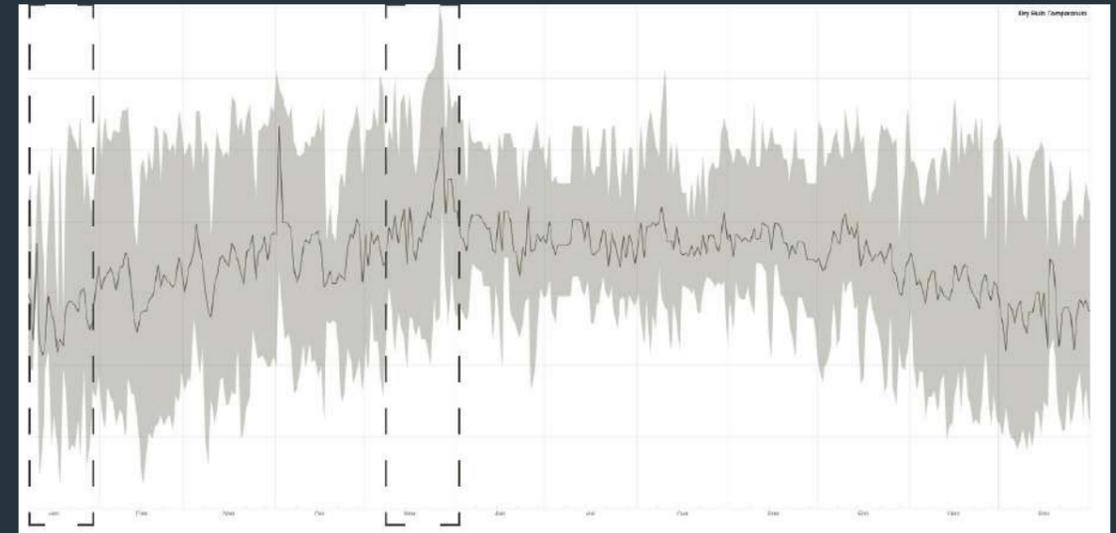
Expedición biofílica



Clima.

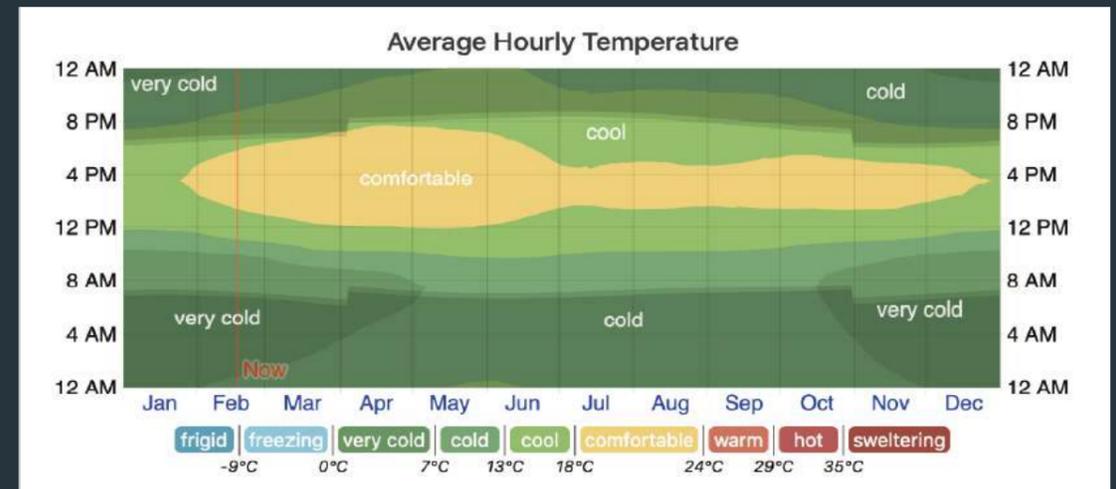
El sitio presenta un clima subtropical de tierras altas (Cwb), caracterizado por inviernos relativamente frescos y secos, y veranos templados, lluviosos y húmedos. Este clima es típico de la región y puede influir en diversos aspectos de la vida en el sitio, como la flora y fauna, la agricultura y el esparcimiento.

Se ha obtenido información climática de estaciones meteorológicas cercanas al sitio, las cuales indican que el clima en la región presenta las siguientes características:



Las temperaturas bajo cero son comunes durante el invierno. Las noches de invierno son frías y la temperatura puede descender por debajo de 0 °C. A lo largo del año, la temperatura rara vez desciende por debajo -3 °C o superior a 27 °C.

La siguiente figura muestra la caracterización de todo el año del promedio horario temperaturas:



SEGUIMIENTO DEL MARCO BIOFÍLICO

Diseñadores:

Ideas - conceptos - dibujos - bocetos - documento

Constructores:

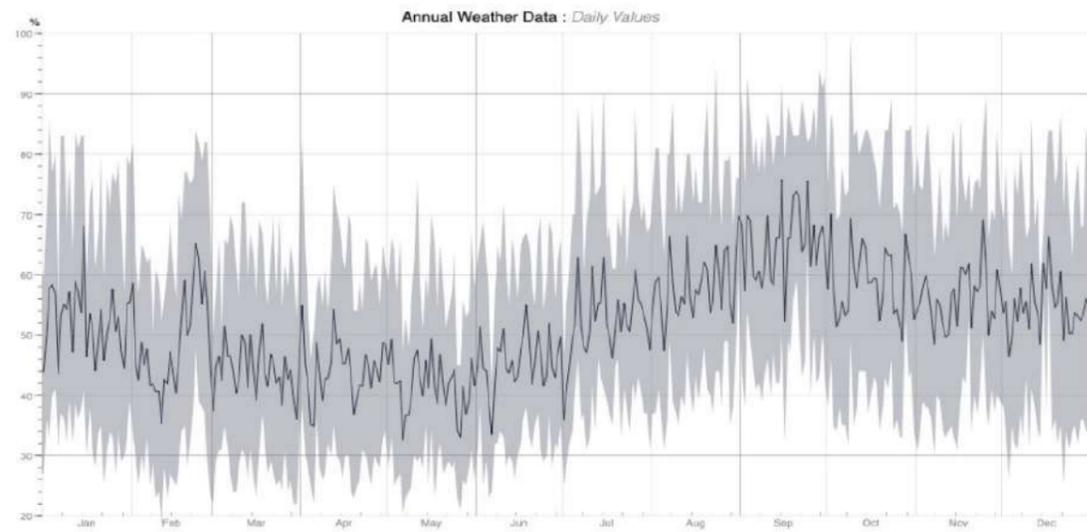
Fotografías - documentar la implementación - Marco de revisión para nuevas estrategias

Operación:

Fotografías - documentación - Marco de revisión para nuevas estrategias

Los estándares de ASHRAE establecen rangos de comodidad ideales para la humedad relativa, que se sitúan entre el 40 % y el 60 % durante los meses de invierno y verano. En Toluca, México, el mes menos húmedo es abril, con una humedad relativa media del 47 %, mientras que septiembre es el mes más húmedo, con una humedad relativa promedio del 86 %. Es importante tener en cuenta estos datos para garantizar la comodidad y el bienestar de las personas en interiores, especialmente en edificios y espacios cerrados que cuentan con sistemas de climatización y ventilación artificial.

Humedad relativa



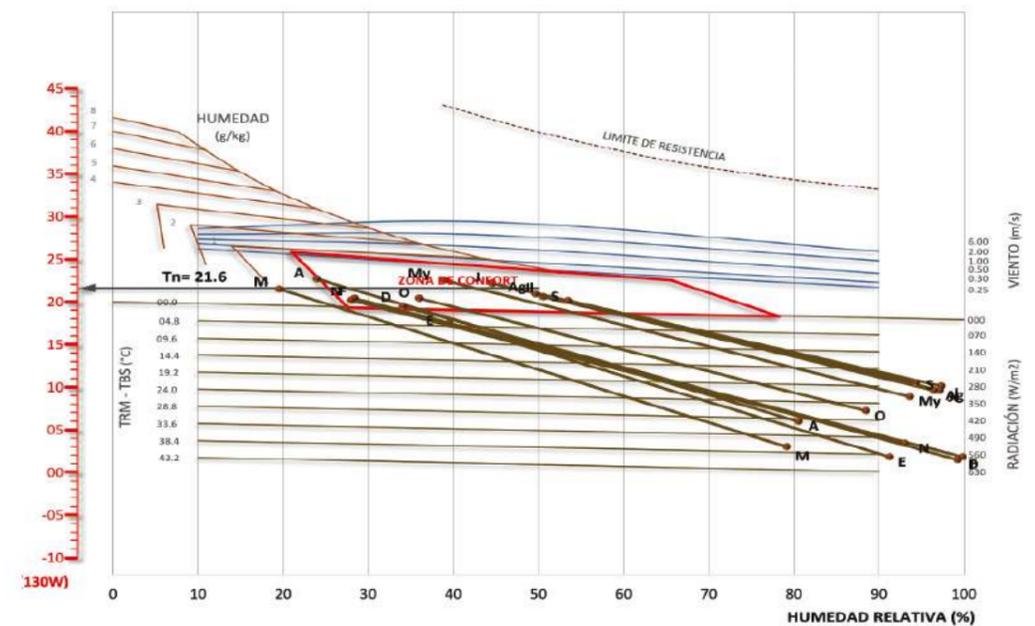
Reserva Santa Fe experimenta una precipitación anual promedio de alrededor de 1,070-1,100 mm. Casi el 90% de la precipitación anual se produce entre mayo y octubre, lo que significa que el resto del año es bastante seco. El período lluvioso del año tiene una duración de 6 meses, desde abril hasta noviembre, con precipitaciones de al menos 13 milímetros. La mayor cantidad de lluvias cae durante los meses de verano, de junio a septiembre, con un promedio mensual que oscila entre 150 y 200 mm.

Es importante considerar varios factores al diseñar edificios e infraestructura dentro de la comunidad. Por un lado, la gran cantidad de agua que se acumula en época de lluvias nos ofrece la oportunidad de buscar alternativas de autosuficiencia en el manejo de ciclo cerrado. Sin embargo, también se debe considerar la necesidad de áreas comunes y amenidades que sean accesibles a todos los miembros de la comunidad.

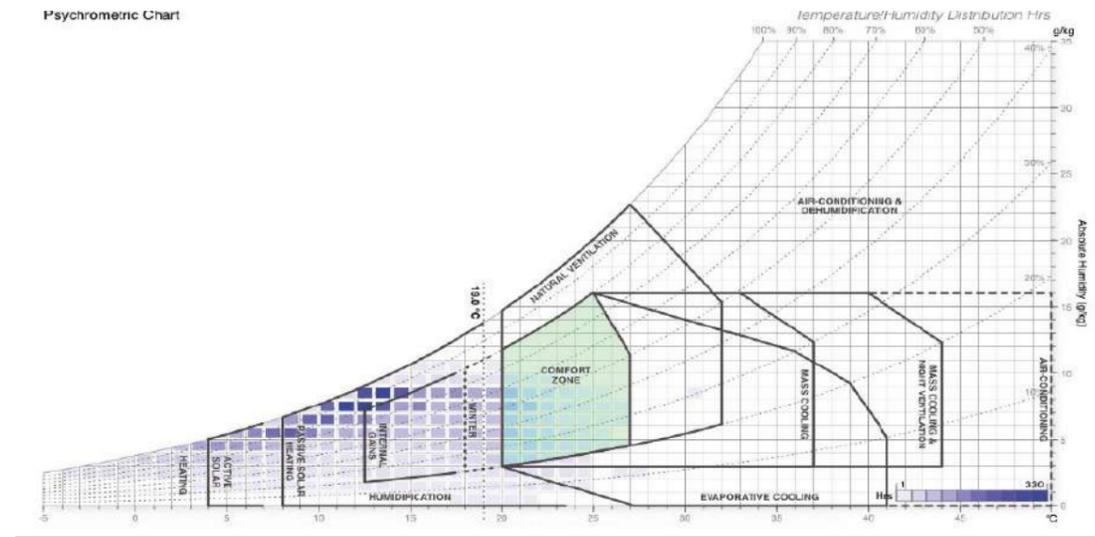
Precipitación



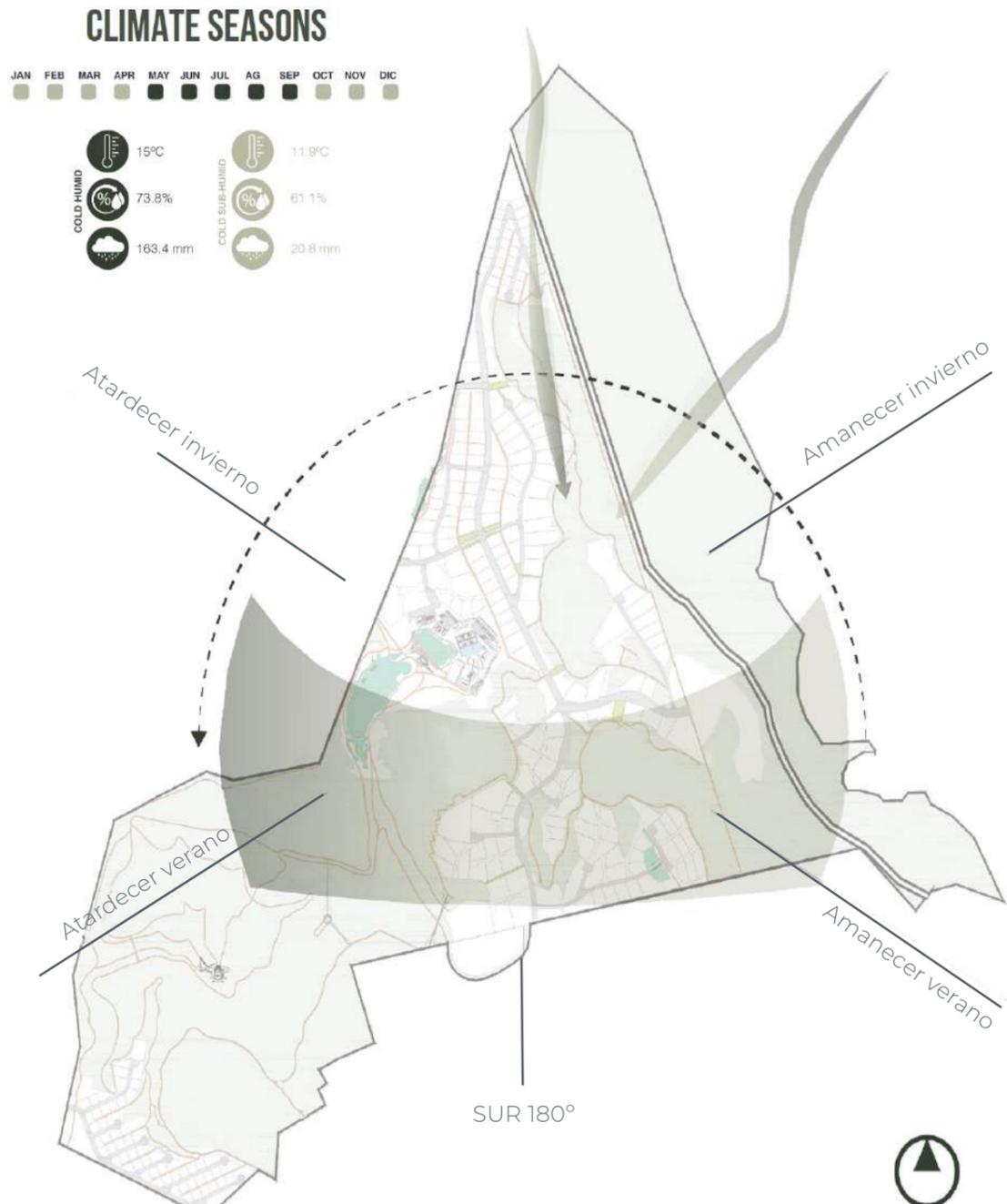
La exposición al clima es un aspecto fundamental de la naturaleza humana. Para lograr el confort, es importante entender el clima y establecer estrategias adecuadas. Según un gráfico bioclimático, solo el 10% del año la temperatura se encuentra dentro del rango de confort, que para una persona en reposo y a la sombra es entre 22°C - 27°C y 60-80% de humedad relativa, según V. Olgyay. Para este clima en particular, se requiere radiación solar en todos los meses y sombras durante algunas horas del día en cada mes para lograr el confort. Es importante considerar estas condiciones al diseñar edificios y estructuras para garantizar el bienestar y la seguridad de las personas.



Aunque el gráfico anterior destaca los requisitos necesarios para el confort en exteriores, es igualmente importante considerar los requisitos para estar cómodo dentro de los edificios:



La consideración de la bioclimática en Reserva Santa Fe juega un papel fundamental en la creación de un entorno habitable y sostenible. Al tener en cuenta los aspectos climáticos y ambientales del lugar, se pueden diseñar estrategias arquitectónicas que maximicen el confort y minimicen el consumo energético. La aplicación de principios bioclimáticos permite aprovechar las condiciones naturales del sitio, como la orientación solar, los vientos predominantes y la vegetación circundante, para lograr una eficiente regulación térmica, una adecuada ventilación y una iluminación natural óptima en los espacios construidos. Además, al considerar la bioclimática, se fomenta una mayor conexión con el entorno natural, promoviendo la sustentabilidad y preservación del ecosistema local. En definitiva, la integración de la bioclimática en Reserva Santa Fe no solo garantiza el bienestar de los habitantes, sino que también contribuye a la construcción de un entorno armonioso y respetuoso con la naturaleza.



Características Ambientales, Luz y Espacio, Formas y Formas Naturales.

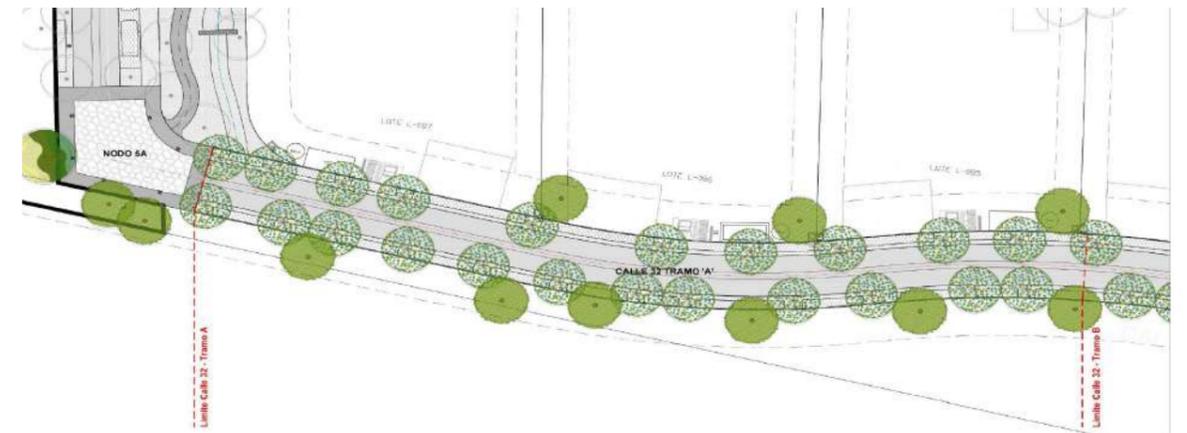
El logo de Reserva Santa Fe fue diseñado a partir de una experiencia indirecta con la naturaleza. Los colores de la marca están inspirados en los tonos del bosque, mientras que el escarabajo gema sirvió como referencia para la creación del logo en sí. Estos elementos naturales se combinaron para dar lugar a un diseño que refleja la belleza y la armonía del entorno natural de la reserva. El uso del Pantone para la marca permite una reproducción fiel de los colores en distintos medios y superficies, lo que contribuye a consolidar la imagen de la reserva. En definitiva, el diseño del logo de Reserva Santa Fe representa una conexión con la naturaleza y contribuye a transmitir los valores y la esencia de este espacio natural.



PMS 4203 C	RGB 58 / 77 / 63
CMYK 76 / 38 / 61 / 50	HEX #324431
PMS 371 C	RGB 93 / 93 / 58
CMYK 48 / 58 / 58 / 58	HEX #635627
PMS 717B C	RGB 176 / 176 / 108
CMYK 32 / 32 / 54 / 8	HEX #B0B05F
PMS 427D C	RGB 140 / 125 / 108
CMYK 51 / 55 / 47 / 18	HEX #8A675A
PMS 553 C	RGB 45 / 68 / 47
CMYK 77 / 58 / 74 / 87	HEX #2B3E21
PMS Black 7 C	RGB 58 / 58 / 58
CMYK 62 / 62 / 64 / 65	HEX #333333
PMS Cool Gray 10 C	RGB 99 / 102 / 108
CMYK 57 / 48 / 49 / 25	HEX #636666

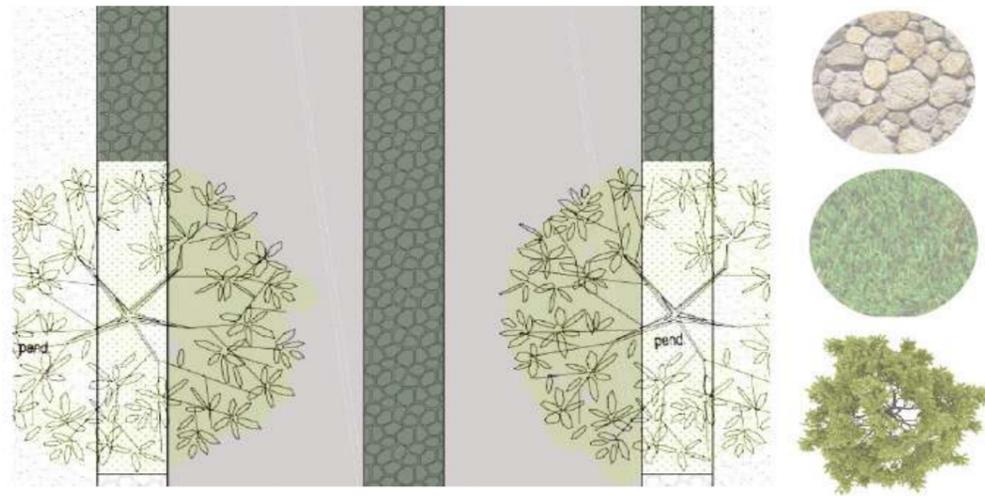
Las calles han sido diseñadas de manera orgánica para ofrecer una experiencia diversa y agradable a sus usuarios, incluyendo una relación directa con la naturaleza. Se ha evitado el uso de líneas rectas y se ha incorporado una gran cantidad de vegetación alrededor. Además, se han creado formas ovaladas para áreas con vegetación, lo que contribuye a una mayor armonía entre la infraestructura y el entorno natural.

La pasarela con vegetación constante genera zonas de sombra que crean un ambiente bioclimático confortable a lo largo del recorrido. También se han dejado algunos huecos para permitir la entrada del sol y así generar una mayor variedad de experiencias para los usuarios. En conjunto, el diseño de las calles y la pasarela con vegetación contribuyen a crear un ambiente más agradable y sostenible para los visitantes de la zona.



Patrones y Procesos Naturales, y Relaciones Evolucionadas Humano-Naturaleza.

Las curvas se exhiben con frecuencia en elementos de la naturaleza que refleja en piedras regionales que a través de un procesamiento mínimo son incorporado, reflejando la geología local para crear los caminos.



En los caminos, la vegetación estará presente en ambos lados para crear un ambiente armonioso y natural que rodee al usuario. La idea es que el agua de lluvia fluya a lo largo del camino, creando una conexión directa entre las personas y el agua. Esta característica natural contribuye a crear un ambiente más auténtico y en armonía con la naturaleza.

Además, se ha diseñado un sistema de iluminación circadiano que sigue el proceso natural de amanecer y atardecer para fomentar sentimientos de autenticidad y procesos naturales. La intensidad correcta de luz en la noche se ha diseñado para influir positivamente en el ritmo circadiano, beneficiando tanto al medio humano como al no humano. Este enfoque en la luz y el ritmo natural del día y la noche contribuyen a crear un ambiente más sostenible y saludable para todos los usuarios de los caminos.

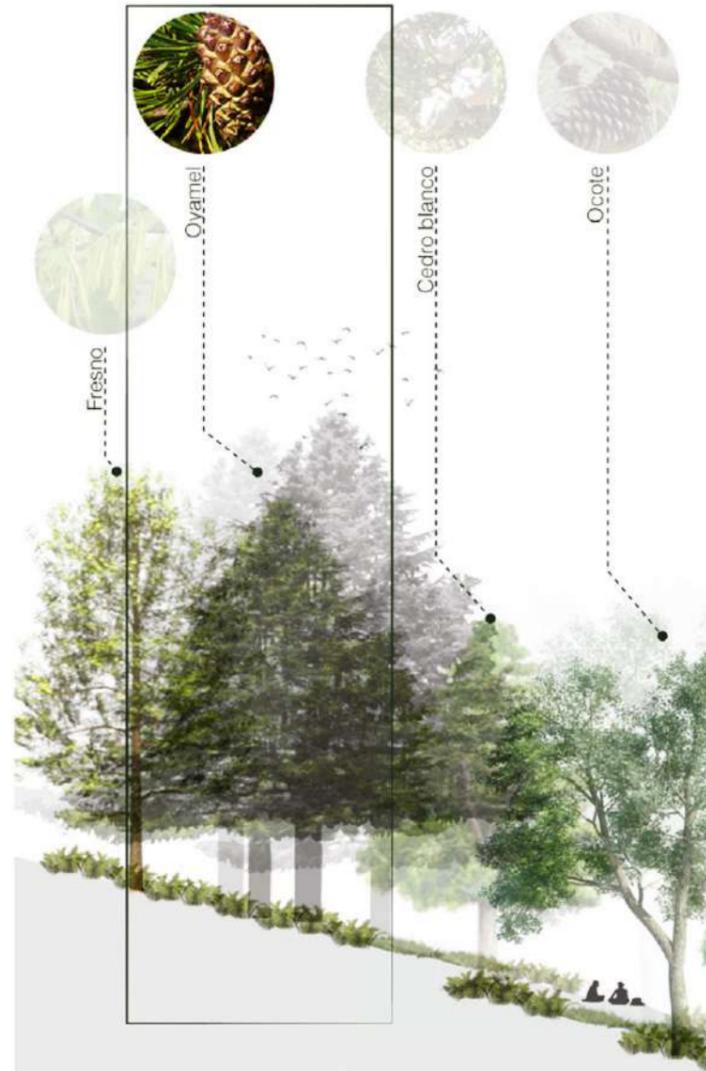


Relaciones basadas en el lugar.

Uno de los objetivos principales de este proyecto es fomentar un sentido de conexión con la geografía y la historia del lugar. Para lograr esto, se ha promovido la conservación del bosque de oyamel, que es una de las características naturales más significativas de la zona.

El bosque de oyamel es un ecosistema único y valioso que alberga una gran diversidad de flora y fauna. Su conservación es importante no solo para proteger la biodiversidad, sino también para preservar la historia y la cultura de la zona.

Al promover la conservación del bosque de oyamel, se está fomentando un sentido de responsabilidad y conexión con el medio ambiente y la historia del lugar. Los visitantes y usuarios de los caminos pueden apreciar la belleza natural del bosque y aprender sobre su importancia cultural e histórica. Esta conexión con el medio ambiente y la historia puede fomentar un mayor respeto y cuidado del entorno natural en el futuro.



En el territorio mexicano, estos bosques cubren entre 320 y 500 km², y la mayor parte de las áreas extensas y continuas se encuentran en las montañas y sierras que rodean el valle de México. La conservación de estos bosques es crucial para la supervivencia de especies como la mariposa monarca y para mantener el equilibrio ecológico en la región. Por lo tanto, es importante seguir promoviendo su conservación y concientizar a la sociedad sobre su importancia.

Es interesante mencionar que, en algunas creencias, el oyamel es considerado como un mensajero de Dios debido a la posición cruzada de sus ramas. Esta creencia se relaciona con la figura de la cruz y se piensa que el árbol tiene una conexión espiritual con el creador.

Además, el bosque de oyamel es un lugar crucial para la conservación de la mariposa monarca. Cada año, millones de mariposas migran desde Canadá y Estados Unidos para pasar el invierno en los bosques de oyamel en México. Estas mariposas utilizan los abetos como lugar de refugio y para protegerse del frío.

EQUIPO DE TRABAJO



Armando Turrent Riquelme
Pedro Gómez Gallardo Aguilar
Noé Salinas
Ivette Beatriz Fitta Martínez
Itziar Puente Martínez del Sobral
Natalia Tenorio
Rodrigo León
Roberto Carlos Paredes Lozano
Carlos Godínez de la Cruz
Omar Rodríguez Mendoza
Fernanda Salvador Rocha
Isaac García Reyna
Jorge González Camarena
Carolina Dávila Méndez

Martín Gutiérrez Lacayo
Andrea Ticó Valadez
Gabriela Gutiérrez Martínez
Juan Carlos Prazmowski
Abelardo Gutiérrez Gutiérrez
Gabino Sánchez Archundia
Jonathan Centeno Vázquez
Jorge Castelar Brioso
Andrés Reyes Olvera
Urbano Gutiérrez Montoya
Salvador Gutiérrez Montoya
Marco Gutiérrez Gutiérrez
Ismael Gutiérrez Gutiérrez
Ricardo Gutiérrez Gutiérrez
Luís Gutiérrez Colín
Bruno Romero Meza
Rosalio Gutiérrez Gutiérrez
Ángel Gutiérrez Gutiérrez

Presidente
Director General
Administración
Recursos Humanos
Marketing
Diseño
Fitness Hub
Área Técnica
Área Técnica
Pre-construcción y Proyectos
Pre-construcción y Proyectos
Pre-construcción y Proyectos
Área Comercial
Área Comercial

Medio Ambiente y Sostenibilidad
Conservación y Restauración
Cumplimiento y Normatividad
Certificaciones ambientales
Cumplimiento y Normatividad
Guarda Bosques
Guarda Bosques



www.reservasatafe.com