

EL INFRASCRITO COORDINADOR GENERAL Y SECRETARIO DEL COAMSS, CERTIFICAN: Que en el Acta Número SEIS, Sesión Ordinaria, celebrada por el Consejo de Alcaldes del Área Metropolitana de San Salvador (COAMSS), el día doce de abril de dos mil dieciocho, se encuentra el ACUERDO NÚMERO CINCO, que literalmente dice:

El Consejo de Alcaldes del Área Metropolitana de San Salvador (COAMSS),

CONSIDERANDO:

- I. Que la Constitución de la República establece la facultad de los municipios de asociarse para gestionar libremente materias de su competencia y decretar su normativa. Asimismo, declara de interés social el aprovechamiento racional de los recursos naturales, en los términos que establezca la Ley, por lo que el desarrollo económico y social debe ser compatible y racionalmente equilibrado con el medio ambiente, a fin de garantizar el uso sostenible de los recursos naturales;
- II. Que de conformidad a la Ley de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Área Metropolitana de San Salvador y de los Municipios Aledaños, y a los estatutos del Consejo de Alcaldes del Área Metropolitana de San Salvador, se crea el COAMSS el cual se define como un organismo administrador descentralizado, compuesto de 14 municipios asociados, que ejerce funciones en materia urbanística, y la OPAMSS como organismo técnico que actúa como su Secretaría Ejecutiva;
- III. Que dentro de los Objetivos del Desarrollo Sostenible se encuentra el de lograr que las ciudades y asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles y que entre sus metas está apoyar la construcción de edificios sostenibles a partir del uso de materiales locales. De igual forma la Nueva Agenda Urbana de Hábitat III, reconoció en sus principios aspectos vinculados al diseño y construcción de edificaciones sostenibles. Y en la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático del año 2015 COP 21, que incluye un eje de trabajo de alto impacto en la reducción del CO₂ estableciendo como tema de agenda permanente la Construcción Sostenible;
- IV. El COAMSS, comprometido con el apoyo de estrategias para alcanzar una ciudad metropolitana inclusiva, democrática, sostenible y resiliente, reconoce que este esfuerzo puede lograrse con el apoyo de todos los sectores de la sociedad, especialmente con el sector privado;

ACUERDA: APROBAR LA GUÍA HÁBITATS URBANOS SOSTENIBLES DEL AMSS-HAUS, la cual se anexa en su contenido íntegro y forma parte del presente acuerdo. La guía aprobada entrará en vigencia el día de su publicación en el Diario Oficial.

Y para los efectos consiguientes el Consejo de Alcaldes del Área Metropolitana de San Salvador, COAMSS; firma y sella en la Ciudad de San Salvador, a los dieciocho días del mes de mayo del dos mil dieciocho.


Ernesto Luis Muyschondt García Prieto
Coordinador General del COAMSS




Fidel Ernesto Fuentes Calderón
Secretario del COAMSS



Anexo del Acuerdo 5, Acta 6
Sesión Ordinaria, del 12 de abril de 2018

Guía Hábitats Urbanos Sostenibles del AMSS HAUS

PARTE I. INFORMACIÓN GENERAL

- 1 CONSIDERACIONES GENERALES
- 2 INCENTIVOS
- 3 TRÁMITES
- 4 REQUISITOS

ESTRATEGIA 1: DISEÑO, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

ESTRATEGIA 2: SELECCIÓN DEL SITIO

ESTRATEGIA 3: DISEÑO Y DESARROLLO DEL SITIO

ESTRATEGIA 4: MANEJO Y APROVECHAMIENTO DE AGUA

ESTRATEGIA 5: MANEJO DE MATERIALES

ESTRATEGIA 6: EFICIENCIA ENERGÉTICA

ESTRATEGIA 7: INNOVACIÓN

ANEXOS



Glosario

Confort térmico: Es la sensación que expresa la satisfacción de los usuarios de una edificación con el ambiente térmico, donde las condiciones de temperatura, humedad y movimientos del aire sean favorables a la actividad que se desarrolla.

Diseño bioclimático: Diseño que se utiliza para disminuir el impacto ambiental y reducir el consumo de energía dentro de las viviendas y otras edificaciones, el cual no requiere de elementos mecánicos ni electricidad para funcionar, sino que se basa en el conocimiento de la naturaleza (vientos, clima, asoleamiento, lluvia, humedad, ubicación, vegetación, topografía, entorno próximo,) y la creatividad humana para poder aprovechar los factores climáticos de la mejor manera

Diseño integrativo: Se basa en un trabajo de equipo multidisciplinario y colaborativo, donde todos los miembros toman decisiones basándose en una visión compartida y en una comprensión integral del proyecto en sus aspectos técnicos, medioambientales, sociales y culturales durante las fases de pre-diseño, diseño, construcción, operación y mantenimiento de la edificación.

Eficiencia energética: Es el empleo adecuado de la energía que permite optimizar los procesos productivos, utilizando un menor consumo de este recurso para producir más bienes y servicios.

Energía renovable: Es la energía que se obtiene de fuentes naturales inagotables, ya sea por la inmensa cantidad de energía que contienen, o porque son capaces de regenerarse por medios naturales. Entre las energías renovables se cuentan la eólica, geotérmica, hidroeléctrica, mareomotriz, solar y biomasa.

Equipamiento Urbano: Son las edificaciones donde se desarrollan usos sanitarios y asistenciales, funerarios, institucionales, educativos, culturales, de transporte, deportivos y recreativos.

Incentivos: Es el conjunto de acciones que impulsa la OPAMSS para estimular la adopción de la normativa HAUS en proyectos urbanísticos y/o constructivos. Dichos estímulos podrán ser de índole financiero, urbanístico, formativos o sociales, pudiendo ser brindados por OPAMSS o conjuntamente con actores públicos o privados.

Incentivos Financieros: Acciones desarrolladas en alianza con instituciones del sistema financiero para la promoción e implementación de la normativa HAUS.

Incentivos Formativos: Corresponderá al acompañamiento técnico que OPAMSS brindará para la aplicación de la normativa HAUS en los proyectos. Este acompañamiento podrá realizarse de manera presencial o en línea. Asimismo, OPAMSS podrá ofrecer cursos a través de la Escuela Metropolitana y una biblioteca técnica en línea para su consulta.

Incentivos de procedimientos simplificados: Para aquellos proyectos que se acojan a la normativa HAUS, OPAMSS establecerá procedimientos más expeditos con la finalidad de reducir los tiempos respuesta de trámites.

Incentivos sociales: Todo proyecto o edificación que cumpla con estrategias de sostenibilidad podrán optar al "Reconocimiento a la eficiencia en la aplicación de la normativa OPAMSS", que se entregan cada 2 años, a través de categoría **Hábitat Urbanos Sostenibles (HAUS)**.

Incentivos Urbanísticos: Corresponderá al incremento o ajuste de los lineamientos normativos bases establecidos en los instrumentos de planificación, como estímulo por la adopción de la normativa HAUS. Para dicho incremento OPAMSS aplicará una tabla y el incremento será proporcional al puntaje recibido.

Isla de calor: Describe las zonas edificadas que presentan temperaturas promedio más altas que el campo abierto que las rodea. Este fenómeno consiste en la acumulación del calor en las ciudades debido a la construcción con



materiales que absorben y acumulan el calor a lo largo de las horas de insolación y lo liberan durante la noche impidiendo que bajen las temperaturas.

1 Consideraciones generales

La guía de edificaciones sostenibles formulada por la Oficina de Planificación del Área Metropolitana de San Salvador, con la colaboración del Green Building Council de El Salvador, apuesta a la mejora del medio ambiente urbano de la metrópoli con la implementación gradual de normativa HAUS en las distintas etapas de los proyectos o desarrollos urbanísticos, ya sea desde el diseño, construcción o el funcionamiento de los mismos.

La guía está en concordancia con lo establecido en los objetivos y principios de instrumentos a nivel internacional y nacional, entre los que cabe destacar:

- Los Objetivos de Desarrollo Sostenible-ODS, de manera general, y particularmente en lo que se establece en el objetivo 11, referido a lograr que las ciudades y asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles, como una contribución al logro de las metas 11.6, 11.b y 11.c vinculadas a la reducción del impacto ambiental per cápita, a la implementación de políticas y planes integrados para promover la inclusión, el uso eficiente de los recursos, en la adaptación y mitigación al cambio climático, la resiliencia ante los desastres y apoyar la construcción de edificios sostenibles a partir del uso de materiales locales.
- La Nueva Agenda Urbana de Hábitat III, que reconoce en varios de sus principios, aspectos vinculados con el diseño de edificios, priorizando la utilización de materiales locales y considerando la eficiencia energética, la energía renovable y las condiciones climáticas, así como la adaptación de edificios existentes a los elementos antes descritos. En el tema específico de agua, se plantea la utilización sostenible de este recurso, mediante la reducción de pérdidas, fomento de la reutilización del agua, su retención y recarga.
- Las Contribuciones Nacionalmente Determinadas derivadas de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático del año 2015 COP 21, que buscan enfrentar los impactos del cambio climático, y que definen entre otros aspectos, la necesidad de gestionar las aguas lluvias de manera sostenible, con énfasis en su reutilización. Adicionalmente a partir del COP 21, se establece un eje de trabajo de alto impacto en la reducción del CO₂ estableciendo como tema de agenda permanente en dichas reuniones la Construcción Sostenible, ya que esta provee un significativo y rápido modelo para contribuir positivamente al cambio climático y a dar acceso a edificaciones socialmente responsables, saludables, y eficientes.

Con este marco de referencia, esta guía comprende dos partes, la primera referida a la información general y la segunda a las estrategias para edificaciones sostenibles en el AMSS.

Objetivo y Aplicabilidad

El propósito de esta guía es establecer criterios mínimos de sostenibilidad para el diseño y desarrollo de proyectos de construcción en el AMSS, por medio de lineamientos relacionados con:

1. Selección del sitio de intervención.
2. Eficiencia energética.
3. Manejo adecuado y utilización de materiales sostenibles.
4. Manejo del recurso hídrico.

5. Aplicación de criterios de diseño bioclimático.

2 Incentivos

2.1 Generalidades

El COAMSS-OPAMSS como una instancia comprometida con el desarrollo sostenible del AMSS, promueve a través de la normativa HAUS la aplicación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, la Nueva Agenda Urbana de Hábitat III y las Contribuciones Nacionalmente Determinadas de El Salvador derivadas de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Dichos instrumentos reconocen el papel del sector privado, como motor de la productividad, del crecimiento económico inclusivo y de la creación de empleo, y que, desde el nivel de micro, mediana, gran empresa hasta las multinacionales puede aportar soluciones creativas e innovadoras que faciliten el desarrollo sostenible en el país.

En este contexto la OPAMSS, tiene como apuesta estratégica favorecer el desarrollo sostenible del AMSS con la aplicación de la norma HAUS, con lo cual espera generar beneficios a la ciudad, a los desarrolladores e inversionistas.

Entre los impactos de las edificaciones sostenibles se pueden mencionar: la mejora a la biodiversidad, ahorro de agua, ayudan a proteger zonas de alto valor ambiental, se genera salud y bienestar urbano, se genera usos de energías renovables y no contaminantes, se genera empleo, se fomenta la innovación y genera infraestructura resiliente al cambio climático, ayudan a ser motor de ciudades y comunidades eficientes, los recursos son aprovechados y hay menor cantidad de emisiones.

Asimismo, el sector privado también se beneficiará ya que la norma HAUS aportará en la creación de escenarios idóneos para que puedan desarrollar su actividad: apertura de nuevos mercados, materias primas y energías accesibles, consumidores satisfechos y empleados cualificados.

Con las edificaciones sostenibles, además:

- Se mejora la salud y confort de los ocupantes
- Se reduce el ausentismo y la rotación de personal
- Se mejora el rendimiento de los ocupantes
- Se hacen ahorros a largo plazo al reducirse los costos de operación y mantenimiento.

2.2 De la aplicación de los incentivos

Considerando la importancia de la adopción de la normativa HAUS, se ha previsto iniciar en la primera fase de implementación con la aplicación de los incentivos de procedimiento simplificados, formativos, sociales y urbanísticos.

Los proyectos podrán optar a más de un incentivo. En el caso de los lineamientos normativos solo podrán optar a uno de los indicadores. En la siguiente tabla se muestra el tipo de incentivos aplicables según categoría y puntaje obtenido:



Tipo de Incentivo	Categoría 1		Categoría 2		Categoría 3	
	44-79 puntos	80-92 puntos	44-79 puntos	80-92 puntos	44-79 puntos	80-92 puntos
a) Incentivos Formativos						
Capacitación	x	x	x	x	x	x
Asesoría	x	x	x	x	x	x
Biblioteca en línea	N/A	x	N/A	x	N/A	x
b) Procedimiento simplificado						
Trámites Previos	x	x	x	x	x	x
Descuento en la tarifa vía rápida del 20%	N/A	x	N/A	x	N/A	N/A
c) Incentivos sociales						
	x	x	x	x	x	x
d) Incentivos Urbanísticos						
Incremento de altura	x	x	x	x	x	x
Incremento de edificabilidad	N/A	x	x	x	x	x
Incremento de impermeabilización	N/A	N/A	N/A	x	x	x
e) Incentivos Financieros						
	x	x	x	x	x	x

2.3 De la naturaleza de los incentivos

Los incentivos podrán ser de la siguiente naturaleza:

a) Incentivos Formativos

OPAMSS realizará un acompañamiento en coordinación con otros actores estratégicos, al equipo técnico del proyecto. Complementario OPAMSS podrá incorporar en la oferta formativa de la Escuela Metropolitana un módulo de introducción a la normativa HAUS y construcción eco sostenible¹. Además, podrá disponer de una biblioteca técnica en línea para su consulta.

b) Procedimiento simplificado.

Para los proyectos o desarrollos que se acojan a la normativa HAUS, OPAMSS ha establecido un procedimiento simplificado para su tramitación, de acuerdo a su naturaleza y envergadura:

El desarrollista o usuario solicitará una asesoría técnica para categorizar su proyecto. En la primera fase de implementación de la normativa HAUS, dicha asesoría técnica no tendrá costo alguno. Una vez categorizados, se podrán seguir los siguientes procedimientos:

- Proyectos categoría 1 o 2, que no requieren del trámite de Revisión Vial y Zonificación, podrán obtener la pre-factibilidad de proyecto (que incluye los trámites: línea de Construcción, Calificación de Lugar y factibilidad de Aguas Lluvias) de manera simultánea, y serán resueltos en un plazo no mayor a 12 días hábiles. Una vez obtenida la pre-factibilidad podrán optar al trámite vía rápida (de 10-15 días hábiles) con una reducción de la tarifa de un 20%.
- Proyectos categoría 2 o 3 que por su naturaleza y envergadura requieran del trámite de Revisión Vial y Zonificación, el desarrollista podrá solicitarlo de manera simultánea con el Permiso de Construcción.

c) Incentivos sociales

¹ Todo profesional que opte por una acreditación de OPAMSS, se le podrá otorgar hasta 4 créditos para cumplir con su itinerario formativo. Aquellos profesionales que hayan cursado formaciones de similar naturaleza a dicho modulo podrán recibir dichos créditos.

OPAMSS ha implementado el "Reconocimiento a la eficiencia en la aplicación de la normativa OPAMSS, que se entregan cada 2 años", y que está compuesto de las siguientes categorías:

- Iconos de ciudad
- Proyectos ejemplares
- Vivienda / Hábitat para emprendedores
- Hábitat Urbanos Sostenibles

Todo proyecto o edificación que cumpla con las estrategias planteadas en la normativa HAUS podrá ser propuesto para concursar en dicho reconocimiento, en la categoría **Hábitat Urbanos Sostenibles (HAUS)**, el cual está conformado por 3 sub categorías:

- **Reconocimiento HAUS de diseño:** a esta categoría podrán optar aquellos proyectos que se encuentren a nivel de diseño, y que hayan aplicado las estrategias de sostenibilidad y obtenido su permiso de construcción. En la documentación pertinente presentarán las características o estrategias principales que se implementaran en la edificación, los cuales deberá cumplir con los requerimientos mínimos, 44 puntos de guía HAUS.
- **Reconocimiento HAUS de construcción:** podrán optar aquellos proyectos que hayan obtenido la Recepción de Obra final, que certifique la aplicación de las estrategias de la normativa HAUS, o edificaciones existentes, que se hayan adecuado a las estrategias de sostenibilidad para su funcionamiento. Deberán cumplir como mínimo 44 puntos de la guía HAUS. En planos, obra y memoria descriptiva se presentarán las características o estrategias principales que se implementaron en el proyecto.
- **Reconocimiento HAUS de innovación:** Se otorgará a aquellos proyectos que propongan estrategias que no estén contenidas en esta guía, y que mejoran sustancialmente la funcionalidad o tienen un fuerte impacto en los recursos necesarios para la construcción, en los aspectos que identifica la normativa HAUS u otros que suponga una innovación.

Para concursar en dicho reconocimiento podrá ser postulado por OPAMSS, el desarrollista o por un tercero.

d) Incentivos Urbanísticos

Para proyectos que apliquen de forma efectiva prácticas de construcción sostenible, el interesado podrá elegir únicamente uno de los lineamientos normativos adicionales, pudiendo incrementar la base según se muestran a continuación:

Categoría	Puntaje	Índice de edificabilidad	Porcentaje de impermeabilización (%)	Altura (Niveles de piso)
1	44 a 79	N/A	N/A	1
	80 a 92	0.50	N/A	2
2	44 a 79	0.25	N/A	1
	80 a 92	0.50	2%	2
3	44 a 79	0.25	2%	1
	80 a 92	0.50	5%	2

El incremento en los índices base se formalizará con la obtención del Permiso de Construcción o del Permiso de Parcelación.

e) Financieros



OPAMSS en coordinación con otras instancias analizarán posibles alianzas, para que en el mediano o largo plazo se promueva la construcción de edificaciones sostenibles mediante la creación de un mecanismo de financiamiento (Fondo Verde), con el que se podrá otorgar tasas más favorables o créditos blandos, a través de entidades financieras del sector público o privado.

2.4 Actualización

En un plazo no mayor a dos años, se realizará una evaluación de esta norma, orientada a su actualización, por mejoras a la misma, inclusión de nuevas tecnologías o escenarios, etc.

3 Trámites

3.1 Proceso de Trámites

Para la aplicación de la normativa HAUS, el usuario podrá aplicar en las distintas fases del ciclo de trámites del proyecto, sin embargo es recomendable iniciar desde la etapa de pre factibilidad (Trámites Previos) su aplicación, para poder acceder oportunamente a los incentivos de la normativa.

Asimismo, el usuario podrá solicitar información sobre cómo aplicar dicha normativa ya sea de manera presencial o por medio electrónico.

En el apartado de incentivos se han definido procedimientos más expeditos para los trámites, basados en los criterios de categorización que realiza OPAMSS bajo un enfoque de riesgos², y en la puntuación que va obteniendo el proyecto a partir de las estrategias que aplica, sea este nuevo o una adecuación de lo existente.

La normativa HAUS puede ser aplicada para nuevos proyectos o desarrollos y para edificaciones existentes, debiendo realizar los siguientes pasos:

Paso	¿Dónde?	¿Qué hace usted?	¿Qué hace OPAMSS por usted?
Paso 0: Asesoría al usuario, para informarse en qué consiste la normativa HAUS.	Esta puede ser presencial en el Departamento de Revisión Preliminar, o por medio electrónico	<ul style="list-style-type: none"> Exponer sus inquietudes sobre la aplicación de la normativa HAUS. Exponer con claridad el tipo de proyecto a desarrollar. 	<ul style="list-style-type: none"> Le entregan la normativa HAUS y los requisitos a cumplir. Dependiendo la naturaleza y envergadura del proyecto, se categorizará para informar sobre el procedimiento a seguir.
Paso 1: Iniciar el proceso de acompañamiento para la adopción de la normativa HAUS	Esta puede ser presencial en el OPAMSS, o por medio electrónico	<ul style="list-style-type: none"> Confirmar que adoptara la normativa HAUS en su proyecto a través de una nota oficial de acuerdo a formato establecido por OPAMSS. Conformar el equipo técnico que desarrollara el proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> Establecerá el equipo técnico encargado de brindar acompañamiento. Entregará información especializada para el diseño del proyecto.
Paso 2: Asesoría para la Aplicación de normativa HAUS al proyecto	Esta puede ser presencial en OPAMSS, o por medio electrónico	<ul style="list-style-type: none"> Deberá aplicar en el proyecto al menos 3 de las estrategias descritas en la presente guía Realizar reuniones técnicas. 	<ul style="list-style-type: none"> Asesorar al equipo de proyectos en el proceso de aplicación de la normativa HAUS. Dar seguimiento a las reuniones técnicas.

² Proyectos que van de lo simple a lo complejo, ya sea por sus usos, procesos constructivos, entre otros. Dicha categorización es un procedimiento interno que se realiza al interior de OPAMSS, y con ello se organiza el trabajo y la asignación de expedientes al interior de la institución.

Es importante mencionar que el proyecto debe cumplir con los procesos y requerimientos establecidos en la parte VIII del RLDOTAMSS, así como considerar los siguientes aspectos:

- Conforme a la categorización de su proyecto podrá elegir el procedimiento más expedito, establecido en el apartado de los incentivos.
- Para los proyectos categoría 1 que requieran de trámites previos (a excepción de Revisión Vial y Zonificación), estos pueden hacerse en simultáneo. Si el proyecto no requiere de trámites previos, una vez finalizado el proceso de acompañamiento ingresara al trámite de Permiso de Construcción conforme al procedimiento establecido en el Reglamento (Parte VIII), y en el caso que haya sido beneficiado con incentivos urbanísticos, quedara establecido en dicho permiso.
- Si el proyecto es categoría 2 o 3, y requiere el trámite de Revisión Vial y Zonificación, podrá solicitarlo de manera simultánea con el de Permiso de Construcción, dado que existe un acompañamiento técnico por parte de OPAMSS, con lo cual reducirá de manera sustancial los tiempos de resolución. OPAMSS establecerá en el Permiso de Construcción una descripción de los incentivos urbanísticos otorgados, requerimientos u otros aspectos técnicos a considerar en aquellos proyectos que hayan sido beneficiados con los incentivos urbanísticos.
- Una vez obtenido las autorizaciones de los trámites previos, cuando estos sean requeridos, y en aquellos aspectos de la evaluación que se relacionen al proceso de construcción y funcionamiento del proyecto, deberá presentar una Declaración Jurada, en que se establezca el compromiso de cumplimiento de la normativa durante el proceso constructivo. Dicha declaración será corroborada en las visitas³ que realizará el equipo de OPAMSS en seguimiento al cumplimiento de las estrategias aplicadas al proyecto.
- En aquellos proyectos que por su naturaleza o envergadura requieran de visitas técnicas según lo establecido en el Art.VIII.26 del RLDOTAMSS, deberán cumplir con el procedimiento establecido y los pagos respectivos.
- A la finalización del proyecto o sus etapas, según sea el caso, y conforme a lo dispuesto en el Art.VIII.30 del RLDOTAMSS deberá solicitar la Recepción de Obras. En este proceso se comprobará la aplicación de las estrategias conforme a los permisos y autorizaciones emitidas por esta Oficina, siendo este un requisito indispensable para el otorgamiento de la Recepción de Obras.



4 Requisitos

4.1 Nota Oficial de adopción de la normativa HAUS

Se deberá presentar una nota oficial (Anexo 1) para aquellos proyectos que deseen aplicar a la norma o reconocimiento. Además, se deberá anexar una descripción del proyecto conteniendo la información básica de este, así como los datos de las principales estrategias de sostenibilidad. Cada proyecto deberá aplicar al menos 3 de las estrategias planteadas por la Guía HAUS

4.2 Memoria técnica de proyecto, cumpliendo con estrategias planteadas en la guía HAUS

La memoria técnica de proyecto tiene como principal objetivo, dar a conocer las estrategias con enfoque de sostenibilidad aplicadas por los proyectos. Esta memoria será el principal apoyo técnico para la evaluación, que permitirá describir técnicamente y comprobar la aplicación de las estrategias recomendadas por HAUS, por lo tanto, se propone un contenido mínimo que deberá incluirse dentro de dicha memoria (ver Anexo 2).

4.3 Planos constructivos con los detalles descritos en la memoria técnica de proyecto.

Los planos a presentar corresponden a los que se ingresan en el Trámite de Permiso de Construcción, de ser necesaria la ampliación de la información de estrategias HAUS, podrá incluir planos adicionales. Siendo el principal objetivo, que se incluyan detalles constructivos, la ubicación y breve descripción de cada estrategia HAUS.

³ Estas visitas forman parte del incentivo de formación que OPAMSS brinda, y no deben ser confundidas con las que establece el Art. VIII.26 del RLDOTAMSS



4.4 Copia de Formato de Acta de Recepción de manuales de mantenimiento y operación (en caso de reconocimiento por edificación construida)

El acta de recepción tiene como objeto comprobar que el usuario final o propietario ha recibido toda la información de su edificio y su funcionamiento, de manera que cuente con la información necesaria para un mantenimiento óptimo del mismo, en términos de los planos en la condición como construido, manuales de operación de equipos, guías de buenas prácticas y capacitaciones de uso de los equipos, entre otros. Se deberá hacer constancia de la entrega de esta documentación a los propietarios o usuarios, según se detalla en el Anexo 3.⁴

Guía de Estrategias para la construcción de edificaciones sostenibles en el AMSS

ESTRATEGIA 1: Diseño, operación y mantenimiento

1.1 Diseño integrativo

Para una edificación sostenible, es necesario la participación desde las fases iniciales de las diversas especialidades que se verán involucradas en el proyecto, por lo que se requiere del compromiso activo del equipo del proyecto durante las fases de diseño conceptual, diseño del proyecto y construcción, para cumplir con lo siguiente:

a) Incluir como miembros del equipo de diseño, además del constructor y propietario o representantes de los usuarios, a profesionales con las siguientes especialidades, de acuerdo al tipo y complejidad del proyecto:

- Arquitectura;
- Hidráulica;
- Mecánica;
- Electricidad;
- Ecología y Biología;
- Ingeniería Civil;
- Diseño Bioclimático y Paisajismo

Los principios básicos del diseño integrativo se presentan en el Anexo A.

Detalle de puntuación:

- 4pts = presenta planos constructivos y memoria técnica de proyecto firmada por todos los especialistas mencionados en la guía (incluyendo biología, ecología u otro especialista dependiendo de la particularidad del proyecto), pudiendo también considerar a los usuarios o vecinos
- 3pts = Planos constructivos y memoria técnica de proyecto firmada por arquitecto, ingeniero civil, eléctrico, hidráulico y mecánico
- 2pts = Planos constructivos y memoria técnica de proyecto firmada por arquitecto, ingeniero civil, electricidad eléctrico y mecánico
- 1pto = Planos constructivos y memoria técnica de proyecto firmada por arquitecto, ingeniero civil y eléctrico.

Nota:

1. La combinación de los profesionales o participantes podrá ser analizada según la envergadura del proyecto.
2. En el Anexo 2 de la guía se incluye un formato base de la memoria técnica de proyecto que incluye: índice, formato de actas de reunión que den constancia de la participación de los profesionales desde la fase inicial, registro fotográfico, entre otros.

1.2 Acreditación vía cursos

Para lograr la capacitación profesional de las personas involucradas en el diseño y construcción de obras basadas en HAUS, se recomienda acreditarse, pudiendo considerar algunos de los siguientes cursos de formación:

- Curso básico de Guía HAUS, brindado por la OPAMSS

⁴ Los anexos 1,2 y 3, pueden ser descargados en el sitio web de la OPAMSS.

- Entrenamiento y examen básico de normativa LEED Green Associate
- Curso básico de Proceso de Diseño Integrativo

La presente normativa recomienda que al menos 1 persona del equipo de profesionales, tenga dicha acreditación en cualquiera de los cursos recomendados en éste numeral.

Detalle de puntuación:

- 1 pto = los profesionales participantes cuentan con la acreditación vía cursos.

1.3 Operación y mantenimiento

En esta fase se espera generar información que permita al usuario, el adecuado conocimiento del proyecto, su operación y mantenimiento, incluyendo:

- Documentos constructivos, debiendo contener como mínimo lo siguiente: planos y detalles arquitectónicos, estructurales, eléctricos, y lumino-técnico, hidráulicos, aire acondicionado, riego y esquemas de simulación energética; incluyendo el texto descriptivo y cualquier otra información que se ha llevado a cabo para el desarrollo del proyecto.
- Manuales de los fabricantes de todos los equipos, aparatos, dispositivos y sistemas instalados.
- Información general sobre el uso eficiente del agua, la energía y los recursos naturales.
- Información sobre la operación y mantenimiento de todos los equipos instalados:
 - Calefacción y refrigeración de equipos;
 - Automatización de sistemas
 - Equipo de ventilación mecánica;
 - Equipo de control de humedad;
 - Sistema de energía renovable; y
 - Sistema de riego, captación de agua de lluvia o aguas grises.

Detalle de puntuación:

- 2pts = Entrega de acta de recepción (ver anexo 3, descargable en sitio web de OPAMSS), firmada por propietario, cumpliendo con dos o más estrategias HAUS, de este numeral.
- 1pts = Entrega de acta de recepción (ver anexo 3, descargable en sitio web de OPAMSS), firmada por propietario, cumpliendo con al menos una estrategia HAUS, de este numeral.



ESTRATEGIA 2: Selección del sitio

El terreno donde se pretenda desarrollar el proyecto deberá tomar en cuenta las normativas vigentes y las variables abajo indicadas para minimizar y mitigar los impactos ambientales y territoriales que se puedan generar con su desarrollo, construcción y funcionamiento. Asimismo, para garantizar la seguridad de la edificación en caso de solicitar una reconversión de un uso existente se deberá aplicar la normativa vigente.

2.1 Densificación en altura

Favorecer el desarrollo compacto, especialmente en sectores de tratamiento urbanístico de "Revitalización de corredores" y "Recuperación de centros históricos" del Esquema Director, para promover comunidades habitables, fortalecer la movilidad sostenible y la reducción de los desplazamientos motorizados.

Detalle de puntuación:

- 5pts = Cuando el proyecto se emplace en tratamiento de "Revitalización de corredores" y "Recuperación de centros históricos" si cumple con la altura base establecida por el Esquema Director.

2.2 Infraestructura vial e hidráulica

Fomentar la construcción de edificaciones en zonas urbanizadas que ya cuentan con infraestructura vial, alcantarillado y suministro de agua.

Detalle de puntuación:

- 4pts = Cuando el proyecto se emplace en suelo urbano, exceptuando el tratamiento de "Consolidación".



2.3 Proximidad a recursos de la comunidad

Fomentar la construcción de edificaciones que promuevan la movilidad peatonal, uso del transporte público y accesibilidad al equipamiento urbano a una distancia máxima de 500 metros.

Detalle de puntuación:

- 4pts = Cuando el proyecto justifique mediante un esquema la cercanía (presentado en la memoria técnica de proyecto) a los elementos descritos en este numeral, en un radio de 500 metros.

2.4 Suelos baldíos

Se pueden seleccionar preferentemente suelos baldíos dentro de la mancha urbana, o terrenos industriales, institucionales o comerciales en desuso.

Detalle de puntuación:

- 5pts = El proyecto se emplaza en sectores con tratamiento de "Revitalización de corredores" y "Recuperación de centros históricos"
- 3pts = El proyecto se emplaza en cualquier otro sitio de la mancha urbana.
- 0pts = Cuando el proyecto se encuentre en suelos de "Expansión".

ESTRATEGIA 3: Diseño y desarrollo del sitio

3.1 Conservación de recursos naturales

Para el trazo de las vialidades, y la ubicación de las edificaciones en el diseño del proyecto, se debe conservar al máximo la vegetación nativa de la zona, las características naturales de escurrimiento y drenaje del agua de lluvia; evitando construir en zonas presentadas en la tabla siguiente:

Identificación	Características	Uso Recomendable
Zonas inundables	Zonas de valles y depresiones; partes bajas de las montañas; drenes y erosión no controlada; suelo impermeable; vegetación escasa	Zonas de recreación; zonas de preservación; almacenamiento de agua; recargas de acuíferos
Cuerpos de agua	Vegetación variable; suelo impermeable; localización en depresiones	Almacenamiento temporal de agua para riego
Arroyos o quebradas de poca inclinación	Pendiente de 5% a 15%; seco o semi-seco en verano; con inundaciones durante lluvias; vegetación escasa; fauna escasa; susceptibilidad a erosión	Drenaje natural; encauzarlo a lugar adecuado
Zonas de acumulación de agua	Clima húmedo; tierra muy blanda; fauna variada	Conservación natural
Quebradas de fuerte pendiente	Pendientes mayores a 30°; humedad constante; alta erosión	Drenaje natural

Detalle de puntuación:

- 2 pts = Conserva al máximo la vegetación nativa y las características naturales del terreno en suelos con bajo nivel de intervención urbanística.
- 0 pts = El terreno está totalmente intervenido y no posee características naturales que conservar.

3.2 Protección del suelo

Los cambios en la topografía del terreno se deben minimizar con el fin de reducir los efectos de erosión del suelo a largo plazo. Algunas recomendaciones se enlistan a continuación:

- Evaluar el desarrollo en pendientes mayores a 30°, considerando las condiciones del suelo.
- Utilizar terrazas, muros de contención, manejo de vegetación y técnicas de estabilización del suelo.
- Considerar los estudios hidrológicos y de estabilidad del suelo, en el diseño de áreas con pendientes mayores a 30°.
- Alinear el diseño de las vialidades con la topografía del terreno al máximo posible, tratando de no aumentar en demasía la velocidad de escorrentía de aguas lluvias.
- Disminuir al máximo el tiempo de exposición del suelo removido o modificado durante la construcción.

Detalle de puntuación:

- 1 pto = Cumple con al menos 2 de las alternativas descritas en este numeral.

3.3 Permeabilidad del suelo

Fomentar la disminución del porcentaje de impermeabilización base del proyecto por debajo de los parámetros establecidos en la normativa vigente. Ejemplo: Cuando la norma establece un porcentaje de impermeabilización base del 90% del terreno y el desarrollador plantea una impermeabilización del 80% del terreno.

Detalle de puntuación:

- 3 pts = Cuando impermeabilice menos del porcentaje base establecido en la norma.
- 2 pts = Cuando impermeabilice el porcentaje base establecido en la norma.

3.4 Manejo de edificaciones existentes

Si en el predio a desarrollar existen edificaciones o algún otro tipo de estructura, se debe buscar su integración, reutilización y aprovechamiento. En caso de demolición se deben reciclar en la medida de lo posible, los materiales de construcción.

Detalle de puntuación:

- 4 pts = Cuando reutilice la edificación sin ningún cambio significativo en su estructura.
- 2 pts = Cuando demuela la edificación y recicle los materiales de construcción.
- 0 pts = Cuando demuela la edificación sin reciclar los materiales de construcción.

3.5 Islas de calor

El diseño y desarrollo del sitio debe buscar la mitigación de los efectos de las islas de calor mediante:

- Uso de materiales porosos, reflejantes o de baja absorbencia de la radiación solar en pavimentos y edificaciones.
- Siembra, preservación y mantenimiento de árboles y vegetación.
- Empleo de acabado reflejante en techos de las viviendas.
- Sombreado natural o artificial de espacios abiertos, teniendo como primera opción la utilización de vegetación nativa.
- Buscar reducir la incidencia solar directa en estacionamientos mediante la combinación de vegetación que permita la generación de sombras.
- Implementación de techos y paredes verdes (ajardinados), siendo recomendable que se usen plantas nativas de poco mantenimiento y riego.

Detalle de puntuación:

- 5 pts = Cuando cumpla con al menos 3 de las alternativas descritas en este numeral.
- 2 pts = Cuando cumpla con al menos 2 de las alternativas descritas en este numeral.
- 1 pto = Cuando cumpla con 1 de las alternativas descritas en este numeral.
- 0 pts = Cuando no cumpla las alternativas descritas en este numeral.



3.6 Proyecto de orientación - carta solar

En el diseño de las edificaciones tomar en cuenta la carta solar para satisfacer las necesidades climáticas de orientación del edificio reduciendo la exposición solar prolongada.

Detalle de puntuación:

- 2 pts = Cuando cumpla con lo descrito en este numeral

3.7 Parqueo de bicicletas

Considerar en el terreno, áreas de estacionamiento reservados para bicicletas con soportes seguros para evitar el robo.

Detalle de puntuación:

- 1 pto = Cuando cumpla con lo descrito en este numeral.

ESTRATEGIA 4: Manejo y aprovechamiento de agua

4.1 Manejo de Agua Lluvia

El desalojo y evacuación de las aguas lluvias debe realizarse a través de redes hidráulicas diseñadas eficientemente para que cumplan su función y evite generar problemas de falta de capacidad hidráulica y fugas.

Para incentivar el manejo y utilización de las aguas lluvias se deben seguir las siguientes medidas:

- Asegurar que el diseño y construcción de redes sean a prueba de filtraciones (hermético) y no se incorporen elementos susceptibles de contaminación por la mezcla de agua de diferente calidad.
- Establecer estrategias de reúso del agua lluvia para conseguir beneficios adicionales al impacto hidrológico cero (de acuerdo a legislación vigente), a efecto no solo de almacenar temporalmente sino reusarla para otras actividades. Se recomienda instalar tomas domiciliarias y redes internas separadas, marcadas y diferenciadas para su uso en riego de jardines, inodoros y mingitorios, lavado de automóviles, redes de protección contra incendio, usos recreativos y usos industriales como el enfriamiento.
- Analizar la alternativa de tratamiento de agua lluvia para la infiltración y recarga artificial de acuíferos.

Detalle de puntuación:

- 5 pts = Cuando cumpla con al menos 2 de las alternativas descritas en este numeral
- 3 pts = Cuando cumpla con 1 de las alternativas descritas en este numeral
- 0 pts = Cuando no cumpla ninguna de las alternativas descritas en este numeral

4.2 Infiltración y recarga del acuífero

Se puede buscar la reducción de las superficies impermeables y el aumento de la infiltración de agua de lluvia en el suelo, lo que reduce el volumen de escorrentía y el flujo máximo en la superficie de la tierra.

Para infiltrar superficialmente y recargar los acuíferos (profundos) se deben planificar obras adecuadas de recarga artificial que aprovechen las aguas lluvias para este propósito y cuya función sea almacenar e incrementar el volumen de agua en los acuíferos para su posterior recuperación y reúso. Esto debe basarse en estudios adecuados que se citan en el Anexo B.

La infiltración se puede hacer mediante lagunas de infiltración, inundación del terreno, pozos de infiltración, zonas verdes, cauces acondicionados, zanjas, sobre zonas de riego o una combinación de estas.

La recarga al acuífero puede realizarse mediante la introducción del agua en la zona no saturada de los acuíferos mediante pozos, zanjas o estanques profundos.

En el caso de la infiltración:

- Los pozos de infiltración deben proponerse en zonas donde la influencia del mismo, no contribuya a la inestabilidad de laderas o taludes, a la erosión subterránea, a asentamientos o hundimientos de suelo.
- No es factible proyectar pozos de infiltración, donde exista susceptibilidad del suelo a licuefacción.
- El pozo de infiltración deberá estar separado de la colindancia y de toda construcción cercana definiendo las distancias mínimas por medio de estudios que se citan en el Anexo B.

Los criterios, consideraciones o requerimientos anteriores son para pozos no profundos, es decir, pozos menores a 30 m según lo establece la Norma Técnica para la Perforación de Pozos Profundos de ANDA.

Los criterios de diseño y construcción de pozos de infiltración y recarga son los mismos que para un pozo de extracción de agua.

Detalle de puntuación:

- 4 pts = Cuando cumpla con lo descrito en este numeral
- 0 pts = Cuando no cumpla con lo descrito en este numeral

4.3 Tratamiento y reciclaje de aguas negras y grises

Antes del vertido de las aguas residuales a los sistemas de alcantarillado o de su disposición final en los cuerpos de agua se deben someter a algún tipo de tratamiento o reúso, respetando la normativa vigente.

Detalle de puntuación:

- 4 pts = Cuando cumpla con lo descrito en este numeral
- 0 pts = Cuando no cumpla con lo descrito en este numeral

4.4 Estrategias de uso eficiente del agua

- Recuperación de agua de condensación del aire acondicionado para su reutilización en el riego de jardines, mingitorios, inodoros u otras actividades secundarias.
- Reducir el consumo de agua en la fuente utilizando aparatos eficientes (inodoros duales, llaves ahorradoras, duchas de bajo consumo, entre otros)
- Reducir al mínimo la demanda de agua potable para usos al aire libre, por ejemplo, sistemas de riego por goteo.

Detalle de puntuación:

- 5 pts = Cumple con al menos 3 de las alternativas descritas en este numeral
- 2 pts = Cumple con al menos 2 de las alternativas descritas en este numeral
- 1 pts = Cumple con 1 de las alternativas descritas en este numeral

ESTRATEGIA 5: Manejo de materiales

5.1 Utilización de materiales de construcción

Procurar que al menos cinco de los materiales utilizados en la construcción del proyecto sea amigables con el medio ambiente, debiendo presentar constancias de los proveedores, ejemplos: Environmental Product Declaration (EPD), hojas técnicas u otros, en relación con algunas de las siguientes temáticas:

- Que no contengan contaminantes ni sustancias tóxicas que puedan perjudicar la salud, tanto para quien los fabrica, como para quien los instala y utiliza.
- Ser resistentes y poder ser reparados con medios locales.
- Ser renovables y abundantes, provenir de un origen y fabricación con efecto mínimo en el medio natural. Se debe procurar el uso de sistemas constructivos estructurales y modulares con ventajas de mejora



económica en materiales, mano de obra, tiempos de construcción y que minimicen los cortes y desperdicios.

- No producir radiaciones naturales o inducidas.
- Tener buenas cualidades térmicas y acústicas.
- No contaminar electromagnéticamente.
- Poderse reciclar en su uso original o tener un uso distinto.
- Generar pocos desperdicios y ser reutilizables o reciclables. Se debe procurar la utilización de materiales que ofrezcan un acabado final uniforme como lo son: texturas, concreto con color, etc. El material empleado debe ser resistente al ataque de agentes agresivos del medio ambiente y contribuir a la disminución de los gastos de mantenimiento.
- Promover uso de materiales elaborados localmente.
- Emplear materiales de industrias pequeñas o artesanales.

Detalle de puntuación:

- 4 pts = Existe constancia de que al menos cinco materiales son amigables con el medio ambiente, cumpliendo con al menos 2 de los ítems antes descritos.
- 1 pts = Existe constancia de que al menos un material es amigable con el medio ambiente, cumpliendo con al menos 2 de los ítems antes descritos.

5.2 Manejo de residuos durante la construcción

Se debe buscar reducir el volumen de residuos del proceso constructivo dispuestos en sitios autorizados para ese fin, a partir de fomentar su reutilización en la propia obra, siendo necesario diseñar espacios de acopio, separación y reciclado.

Además, se recomienda reducir la contaminación de las actividades de la construcción al controlar la erosión del suelo, lodos y material arrastrado fuera de la obra, la sedimentación de cuencas y áreas urbanas, escorrentías, así como polvo generado por la construcción.

Detalle de puntuación:

- 1 pts. = Cuando cumpla con lo descrito en este numeral

5.3 Separación de residuos durante el funcionamiento

Cada edificación debe estar provista con lugares de selección y almacenamiento de materiales reciclables. Los cuales deben estar ubicados en un sector apartado y donde se pueda realizar un manejo de residuos adecuado, lo cual deberá ser detallado en el manual de funcionamiento, que será entregado al propietario.

Detalle de puntuación:

- 5 pts = cumple con lo descrito en este numeral, entregando copia del acta de recepción firmada por propietario y una copia digital del manual de funcionamiento, según lo descrito en numeral 1.3 de la presente guía y anexo 3 descargable en sitio web OPAMSS.

ESTRATEGIA 6: Eficiencia Energética

Las especificaciones de diseño bioclimático, permitirán disminuir o evitar las necesidades de aire acondicionado o calefacción, y en consecuencia el ahorro de energía.

Dentro del diseño bioclimático y eficiencia energética, se pueden considerar los dispositivos de protección y ganancia solar, el manejo de la ventilación natural, las características de las ventanas, los materiales, sistemas constructivos y acabados con sus características térmicas y físicas, el manejo de la vegetación, techos, así como

paredes verdes y por último se podrá valorar los requerimientos de sistemas complementarios de climatización activa (ventiladores, humidificadores, aire acondicionado y calefacción).

6.1 Protección solar

La protección solar de un edificio puede lograrse mediante elementos exteriores e interiores o utilizando vidrios que disminuyan la radiación solar y aseguren el confort térmico para los usuarios.

Algunas alternativas pueden ser:

- a) Asegurar iluminación natural adecuada para los diferentes espacios dentro de la edificación.
- b) Proponer una orientación adecuada considerando elementos naturales y artificiales para generar sombra.
- c) Considerar áreas adecuadas de ventanas para favorecer la iluminación natural.
- d) Proveer protección solar mediante elementos artificiales externos como:
 - Horizontales (balcones o persianas)
 - Verticales (persianas o aletas protectoras)
 - Combinados horizontal y vertical (rejas metálicas)
 - Vidrios con protección solar que permiten reflejar parte de la radiación solar incidente, especialmente infrarroja y ultravioleta.

Detalle de puntuación:

- 3 pts = Cumple con al menos 2 de las alternativas descritas en este numeral.
- 2 pts = Cumple con al menos 1 de las alternativas descritas en este numeral.

Se deberá describir cada una de las alternativas empleadas para la protección solar en la memoria técnica de proyecto.

6.2 Iluminación artificial eficiente

Se recomienda el uso de lámparas compactas fluorescentes (CFL por sus siglas en inglés), lámparas T5, T8 y LED.

La ubicación de la luz artificial se puede diseñar dependiendo de la distribución de los espacios y el tipo de actividad a realizar (por ejemplo: necesitan menos iluminación las personas que trabajan con computadoras), pudiendo incorporar en algunos proyectos sensores fotoeléctricos.



Detalle de puntuación:

- 2 pts = Hace uso de iluminación eficiente y cuenta con sensores fotoeléctricos.
- 1 pts = Hace uso de iluminación artificial eficiente (lámparas T5, T8 o LED).

6.3 Energía renovable

Implementar en la medida de lo posible la generación de energía, por medio de sistemas fotovoltaicos, de biomasa o cualquier otra fuente renovable.

Detalle de puntuación:

- 5 pts = Emplea un sistema de generación de energía renovable (deberá describir el sistema en la memoria técnica de proyecto).

6.4 Ventilación natural

Analizar la dirección predominante, velocidad, patrones anuales y estacionales del flujo del viento, considerando los posibles elementos de influencia como topografía, entorno, patrón de vegetación existente y cuerpos de agua naturales.

La ventilación cruzada ayuda a reducir la carga de enfriamiento mecánica de la edificación mientras optimiza los elementos de fachada de la misma y las especificaciones térmicas, siendo aconsejable lo siguiente:

- El flujo natural del viento debe tomarse en cuenta al diseñar la mayoría de los espacios habitables.



- Los muros de división no deben sellar el interior de la edificación.
- Para alcanzar el confort térmico se recomienda diseñar las fachadas abiertas que permitan ventilación y enfriamiento natural de la edificación y evitar encerrar (sellar) las construcciones con muros y portones metálicos.

Detalle de puntuación:

- 2 pts = Cumple con lo descrito en este numeral sobre la ventilación cruzada en la edificación. (Deberá incluir el análisis de ventilación en la memoria técnica de diseño)

6.5 Sistemas mecánicos de aire

Cuando el diseño bioclimático no pueda asegurar el confort térmico en su totalidad, se pueden utilizar sistemas mecánicos de ventilación o aire acondicionado, buscando que estos sistemas alcancen o excedan el requerimiento mínimo de eficiencia según las normativas internacionales (ASHRAE por ejemplo). La selección del equipo adecuado ayudará a reducir el consumo de energía. Los equipos de ventilación artificial deben incluir inyección de aire fresco según la normativa ASHRAE⁵.

Detalle de puntuación:

- 1 pts = Hace uso de sistemas mecánicos de ventilación eficientes en su consumo energético y cumplen con los requerimientos de ASHRAE referente a la inyección de aire fresco (se deberá describir el sistema en la memoria técnica de proyecto)

6.6 Sello verde de eficiencia energética

Los equipos eléctricos utilizados en la edificación deben contar con las certificaciones de alta eficiencia energética tales como Energy Star, SEER u otras de reconocimiento internacional.

Detalle de puntuación:

- 1 pts = Existe constancia de eficiencia energética de los equipos utilizados (anexar constancia a la memoria técnica de proyecto).

6.7 Medición y Control Eléctrico

La estrategia de eficiencia energética se recomienda sea acompañada por tecnologías de medición de los consumos eléctricos. Ya existen innumerables dispositivos de medición a bajo costo, que permiten monitorear en tiempo real los consumos energéticos de las viviendas o los edificios. Los tipos de medidores van desde pequeños dispositivos como los tableros de interruptores, hasta los más sofisticados manejados automáticamente conocidos como Energy Management Systems (EMS).

De igual forma existen tecnologías para el control de los equipos que consumen energía eléctrica como pueden ser los aires acondicionados, luminarias, toma corriente, etc. Dicho control permite programar los horarios de activación de las fuentes energéticas, el confort térmico, y los demás equipos activos de energía de los edificios.

Detalle de puntuación:

- 1 pts = Hace uso de tecnologías de medición de los consumos eléctricos (debe describir su funcionamiento en la memoria técnica de proyecto)

⁵ ASHRAE promueve la inyección de aire fresco filtrado para asegurar la alta concentración de oxígeno en las áreas de trabajo, manteniendo la acumulación de CO₂ en los ambientes de trabajo por debajo de los 1000 ppm. Esto tiene una dramática mejora en la salud de los ocupantes, y en un aumento significativo de la productividad de las personas.

ESTRATEGIA 7: INNOVACIÓN

Se refiere a las ideas de mejora relacionadas a la edificación sostenible que no son exigidas por la presente guía, pero que puedan ser implementadas desde el diseño en la edificación, y que su implementación es el resultado de ideas novedosas que mejoran sustancialmente la funcionalidad o tienen un fuerte impacto en los recursos necesarios para la construcción. Todo equipo integrativo a cargo del proyecto basado en HAUS aportará ideas innovadoras, al detectarlas dichas ideas ya materializadas en la construcción pueden ser aplicadas para mejorar la calificación final de la certificación. Ejemplos pueden ser, el uso de materiales locales propios de El Salvador, mejor uso del recurso agua aprovechando las fuertes tormentas de nuestro país, generar modelos de viviendas que sean aptas para los entornos de playa o rurales, jardines con plantas tropicales propias de la región que no requieran mantenimiento, fomentar culturas de reciclaje total en el entorno de la edificación, que la infraestructura provea beneficios sociales, que se fomente la salud de los ocupantes por medio del diseño, entre otros.

Detalle de puntuación:

- 6 pts = Que cumpla con lo descrito en este numeral. Estas estrategias deberán ser descritas en la Memora Técnica del Proyecto.

Anexos

ANEXO 1: NOTA OFICIAL DE EXPRESIÓN DE INTERÉS PARA APLICACIÓN DE NORMATIVA HAUS

Municipio y Fecha

Sres. OPAMSS
Presente

Yo, (nombre del titular, propietario o representante legal del proyecto), en calidad de (titular, propietario o representante legal), por medio de la presente, expreso mi interés de aplicar la normativa HAUS en el proyecto denominado (nombre de proyecto), ubicado en (indicar la dirección y municipio), que corresponde a (realizar una breve descripción del proyecto).

Anexo a esta nota, encontrara la memoria descriptiva al proyecto, y sobre la base de esta considero que este puede incorporar o adaptarse a la normativa HAUS, por lo que solicito tome en consideración mi expresión de interés para iniciar con el proceso conforme a lo establecido en la Guía HAUS.

En espera de su notificación, atentamente

Nombre y firma del titular, propietario o representante legal del proyecto



ANEXO 2: MEMORIA DESCRIPTIVA

1. GENERALIDADES Y DATOS DEL PROYECTO

- a) Nombre del proyecto:
- b) Ubicación:
- c) Área del terreno:
- d) Área de construcción:
- e) Área cubierta:
- f) Área descubierta:
- g) No de pisos proyectados:
- h) No. De sótanos:
- i) Área de sótano:
- j) No. de unidades proyectadas:
- k) Área promedio de unidades proyectadas:
- l) Valor estimado de las obras:
- m) Población directa e indirectamente beneficiada

2. UBICACIÓN

3. DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO DEL PROYECTO

4. USO DE SUELO

5. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

6. RESUMEN DE LA APLICACIÓN DE LA NORMATIVA HAUS Y OTRAS NORMATIVAS ESPECÍFICAS AL DISEÑO Y/O CONSTRUCCIÓN

7. MEMORIA DEL PROCESO CONSTRUCTIVO A SEGUIR

ANEXO 3: ACTA DE RECEPCIÓN DE MANUALES

En (municipio) a los ___ días del mes de ___ del año ___ reunidos en (lugar de la entrega), por parte del propietario (nombre de del titular, propietario o representante legal del propietario, sea esta asociación de condóminos o de vecinos), nombre del delegado por parte de la OPAMSS, y nombre del delegado por parte del desarrollista quien entrega una copia en original de los documentos necesarios para el funcionamiento y mantenimiento del proyecto (nombre del proyecto) ubicado en _____, con el objeto dar constancia que el usuario final o propietario ha recibido toda la información de su edificio y su funcionamiento, (nombre de del titular, propietario o representante legal del propietario, sea esta asociación de condóminos o de vecinos), quien lo recibe previa constatación y verificación, dejando constancia de la conformidad de la misma, para su efecto firman las partes correspondientes al pie de esta acta.

Nombre y Firma del delegado del propietario

Nombre y Firma del delegado del Desarrollista

Nombre y Firma del delegado de OPAMSS

En anexos:

- Manual de funcionamiento del edificio
- Planos en la condición como construido,
- Manuales de operación de equipos,
- Guías de buenas prácticas y capacitaciones de uso de los equipos

ANEXO A

Principios básicos del diseño integrativo:

El diseño integrativo cuenta con al menos 6 principios que deben emplearse, y que a la vez proveen resultados que son evidenciables a través del proceso de diseño y construcción, siendo éstos los siguientes:

- a) La conformación del equipo multidisciplinario que será responsable de la administración y discusión sobre decisiones y acuerdos a lo largo de los procesos de diseño y construcción.
- b) Desarrollar una sesión inicial conocida como Charrete en términos de arquitectura, para definir los objetivos, particularidades del diseño, y tecnologías aplicables en términos de sostenibilidad del proyecto. Es una jornada que debe de sumar al menos 8 horas de sesiones para la aportación de ideas que impacten al proyecto positivamente.
- c) Establecer por escrito el documento conocido como 'Manual de Objetivos y Requerimientos del Propietario'. Es un documento donde se plasman por escrito los objetivos, alcances, tecnologías aplicables, estrategias de sostenibilidad, prioridades, tiempos, presupuestos y otros aspectos relevantes en la administración del presupuesto.
- d) Propuesta inicial de las redes eléctricas y estrategias de Eficiencia Energética, que incluya un estudio base de la proyección de consumo energético, o de ser posible la simulación del mismo a través de un software.
- e) Propuesta inicial de las redes y usos de agua, y la estrategia de manejo hídrico, que incluya un estudio base de la proyección de consumo de las diferentes redes de agua que pueda tener el edificio (potable, lluvias, residuales, etc.).
- f) Fomentar la disciplina de reuniones periódicas y permanentes para la adecuada administración del proyecto, y principalmente para tomar decisiones correctas sobre los materiales y las tecnologías a invertir en el proyecto. Con una fuerte y clara visión hacia la sostenibilidad.

ANEXO B

Criterio para los estudios de infiltración y recarga:

A. Estudio Hidrogeológico (escala de trabajo recomendada 1:10,000)

- Identificación, descripción de las formaciones y miembros geológicos, de los sistemas acuíferos presentes en la zona de interés, así como sistemas de flujo locales superficiales y profundos.
- Recopilación de información sobre pozos excavados, manantiales y perforados en la zona.
- Perforación de un pozo o zanja exploratoria y uso de geofísica para verificar estratigrafía, que permita realizar pruebas de permeabilidad en estratos donde se infiltrará y recargará.
- Construcción de columna lito-estratigráfica de la zona en la que se ubica el proyecto.
- Identificar la profundidad de la zona parcialmente saturada del subsuelo.
- Identificar por medio de sensores remotos (fotografías aéreas e imágenes satelitales) y visitas de campo zonas de alineamientos y fracturamiento de la superficie.
- Determinación de las unidades hidrogeológicas.
- Definición del sistema acuífero al que se va a recargar y la presentación de las implicaciones en sistemas someros o locales, valorando la posibilidad de que se generen acuíferos colgados en la zona.
- Determinación de volúmenes de recarga a partir de la capacidad de infiltración básica de los materiales geológicos.



- Presentación de cálculos y detalles de infraestructura para la recarga, incluyendo medidas para evitar la colmatación y contaminación, tales como sedimentadores.
- Definición de los parámetros del agua a recargar y los mecanismos necesarios para garantizar la calidad de esta dentro del sistema acuífero.
- Precisar qué tipo de aguas se infiltrará, es decir, si solamente el agua de los techos, o de toda superficie impermeable, considerando además un diseño adecuado por arrastre de sólidos, hidrocarburos, o cualquier tipo de contaminante.

B. Estudios hidrológico e hidráulico:

- Realizar un análisis de la cuenca.
- Considerar el diseño de tormentas con un periodo de retorno de 10 años.
- Diseñar las obras hidráulicas adecuadas, considerando medidas de mantenimiento en caso de asolvamiento y colmatación de pozos.
- Diseñar el manejo adecuado del excedente de agua que va a los pozos de infiltración.
- Identificar el grado de contaminación y elevación del nivel de aguas de río o quebrada, cuando la recarga e infiltración se ubica en su zona de influencia; tomando en cuenta el periodo de recurrencia de inundaciones, con el fin de evitar la inundación del pozo y la contaminación del acuífero.