



Programa para el Desarrollo  
Habitacional Sustentable



---

# Evaluación del Programa para el Desarrollo Habitacional Sustentable

Realizado por:

Ing. Javier Ortega Solís

Por encargo de:

Comisión Nacional de Vivienda (CONAVI)

En cooperación con:

Agencia de Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID)

México, D.F., Junio del 2010

## Tabla de Contenido

<b>1</b>	<b>Introducción.....</b>	<b>5</b>
<b>2.-</b>	<b>Respuestas de las Entrevistas .....</b>	<b>7</b>
2.1.	¿Indique el porcentaje de ventas por cada uno de los actores; Interés Social; Económicas, Residencial? .....	7
2.2.	¿Del total de viviendas que construyen actualmente, qué porcentaje se construyen con criterios ecológicos? .....	7
2.3.	¿Cuáles son los principales criterios de sustentabilidad que aplica en sus desarrollos? .....	7
2.4.	¿Conoce el tipo de bio-clima que aplica en su localidad donde construirá las viviendas ecológicas y la normatividad de aislamiento térmico y su aplicación para cumplir el factor R (Resistencia Térmica), establecido al tipo de bioclima?.....	9
2.5.	¿Cómo se valida el cumplimiento de los sistemas de vigueta y bovedilla, así como del factor de resistencia térmica? .....	10
2.6.	¿Cómo identifican que los productos utilizados en las viviendas ecológicas cumplen con las normas oficiales y las normas mexicanas? .....	10
2.7.	¿Cómo aseguran el cumplimiento de las NOM en el caso de los requisitos de la infraestructura (redes de agua, alcantarillado, drenaje fluvial? .....	11
2.8.	¿Cómo aseguran el cumplimiento de las NOM en el caso de los requisitos de la infraestructura (alumbrado público, construcción de la red eléctrica? .....	11
2.9.	¿Cómo asegura el cumplimiento del manejo adecuado de residuos? .....	11
2.10.	¿Cómo valida el cumplimiento de los sistemas ahorradores de agua? .....	12
2.11.	¿Cómo aplica el Reglamento de condóminos y establece las bases de operación de las juntas vecinales, la coordinación con las autoridades municipales (locales), establece el programa de vigilancia, mantenimiento y convivencia vecinal? .....	13
2.12.	¿Cómo capacita o entrega Manual de mantenimiento Debe contener las instrucciones precisas para la operación y mantenimiento de los equipos, instalaciones, impermeabilización, entre otras? .....	13
2.13.	¿Cómo fueron sus ventas de viviendas ecológicas cuando el Programa habitacional sustentable no estaba vigente y Cómo espera que sean sus ventas de viviendas ecológicas en los años futuros, cuando el Programa habitacional sustentable no esté vigente? .....	14
2.14.	¿Qué impacto ha tenido el Programa habitacional sustentable en la reducción de precios de venta de las viviendas ecológicas en comparación con las viviendas convencionales? .....	15

2.15. ¿Qué evidencias nos podría proveer de que este aumento/reducción en volumen de ventas de viviendas ecológicas se debe a su participación en el programa habitacional sustentable y no a otros factores?.....	15
2.16. ¿Qué porcentaje del total de ventas se debe exclusivamente al Programa habitacional sustentable? .....	16
2.17. ¿Qué efecto hubiera tenido en la venta de viviendas ecológicas, si el Programa habitacional sustentable, no se hubiera implementado? .....	16
2.18. ¿Cómo el Programa habitacional sustentable ha contribuido a transformar el mercado de viviendas ecológicas? .....	16
2.19. Su participación en el Programa habitacional sustentable ¿Cómo ha contribuido a fortalecer la posición de su compañía en el mercado nacional en comparación con sus competidores?.....	17
2.20. Su compañía, ¿ha invertido en la promoción de la venta de viviendas ecológicas? .....	17
2.21. ¿Cuáles son los argumentos de venta que utiliza su compañía para promover las viviendas ecológicas? .....	18
2.22. ¿Cómo, el Programa habitacional sustentable modificó sus argumentos de venta?; Cómo cambiaron los argumentos que utilizaba antes del Programa.....	18
2.23. El programa habitacional sustentable ¿ha motivado cambios en sus prácticas empresariales? [S/N]. .....	19
2.24. El programa habitacional sustentable, ¿ha motivado cambios en sus prácticas de construcción? .....	19
2.25. ¿Se han visto modificados sus tiempos de entrega de viviendas ecológicas, como resultado del Programa habitacional sustentable, con respecto a los tiempos que tenía antes del mismo?.....	19
2.26. ¿Ha realizado inversiones importantes por el Programa habitacional sustentable? .....	20
2.27. ¿Cuál ha sido la rentabilidad de la inversión que hizo su empresa en el Programa habitacional sustentable?.....	20
2.28. ¿Qué servicios de promoción y apoyo podría ofrecerle a usted a CONAVI para incrementar la venta de viviendas ecológicas? .....	21
2.29. ¿Cómo han reaccionado los vendedores al Programa habitacional sustentable? .....	21
2.30. ¿Qué sugerencias puede usted hacer para que los vendedores desempeñen un papel más relevante en el incremento de ventas de viviendas ecológicas? .....	22
2.31. ¿Qué medios informativos emplea su compañía para promover la venta de viviendas ecológicas en lugar de la vivienda tradicional, entre los vendedores / usuarios finales? .....	22
2.32. ¿Qué recomendaría usted para acelerar la expansión de la vivienda ecológica? .....	22

2.33. ¿Cuáles cree que son los puntos fuertes y los puntos débiles del Programa habitacional sustentable? .....	23
2.34. Comentarios Adicionales .....	24
<b>3 Verificación de aplicación de medidas en los desarrollos .....</b>	<b>26</b>
3.1. Desarrollo 1.- .....	26
3.2. Desarrollo 2.- .....	28
<b>Formato de Entrevistas .....</b>	<b>31</b>

## 1 Introducción

La Comisión Nacional de Vivienda, puso en marcha en 2008, el Programa Especifico para el Desarrollo Habitacional Sustentable, el cual plateó que el consumo excesivo de energía como consecuencia de un mal diseño en la vivienda es causa de emisiones de CO<sup>2</sup> injustificables de gases de efecto invernadero. Sus repercusiones son además a largo plazo, por lo que es preciso crear y aplicar políticas públicas tendientes a la sustentabilidad de la vivienda en nuevos programas.

En este contexto, y siendo previsible en un desarrollo muy dinámico del sector vivienda en México, es indispensable definir y aplicar lineamientos, normas, criterios y elementos tecnológicos para desarrollos de vivienda que logren reducciones significativas de emisiones de gases de efecto invernadero con respecto a las practicas convencionales en desarrollos habitacionales, tomando como base los siguientes objetivos generales:

- Establecer nuevas orientaciones de sustentabilidad energética y ambiental en las políticas y acciones de vivienda promovidas, financiadas, o instrumentadas por organismos gubernamentales y entidades privadas.
- Fomentar el desarrollo y utilización de nuevas tecnologías de eficiencia energética y de minimización de impactos ambientales.
- Plantear lineamientos que favorezcan la sustentabilidad del desarrollo habitacional.
- Participar en el contexto internacional de lucha para la mitigación del calentamiento global, en los compromisos derivados del Protocolo de Kyoto.
- Dar una dimensión de interés global a las políticas nacionales de vivienda y desarrollo urbano.
- Generar un financiamiento adicional a la vivienda a través de los Certificados de Reducción de Emisiones de Mecanismo de Desarrollo Limpio del Protocolo de Kyoto.

Dentro del programa de subsidios 2009, se estableció las características del paquete básico, para el otorgamiento del Subsidio Federal para Vivienda “Esta es tu casa” el Comité Técnico de Evaluación establece los parámetros básicos para la sustentabilidad de las viviendas nuevas, considerando lo siguiente:

- A) Análisis del sitio
- B) Uso eficiente de energía
- C) Uso eficiente del agua
- D) Manejo adecuado de residuos sólidos
- E) Mantenimiento

El programa de subsidios 2009 está motivado y se orienta a la instrumentación del Programa Específico de Desarrollo Habitacional Sustentable ante el Cambio Climático cuya metodología y documentación como *Programa MDL* se encuentran en proceso de ser sometidas y aprobadas por la Junta Ejecutiva del Mecanismo de Desarrollo Limpio del Protocolo de Kioto.

Por lo anterior y con la finalidad de realizar una evaluación al Programa de Desarrollo Habitacional Sustentable, se llevó a cabo una serie de entrevistas con diferentes desarrolladores de vivienda, con la finalidad de conocer sus puntos de vista y que nos pudieran proporcionar sus comentarios al funcionamiento de dicho programa.

De forma aleatoria se seleccionaron varios desarrolladores, de los cuales, se acepto llevar a cabo la entrevista a las siguientes empresas:

- |                                 |                   |
|---------------------------------|-------------------|
| 1. Derex                        | Cuidad Hermosillo |
| 2. Our Oasis Urbano Residencial | Cuidad Hermosillo |
| 3. Coporativo Geo               | Cuidad de México. |
| 4. Kecasas                      | Cuidad de México. |

En el capítulo 2 se muestran las respuestas dadas por los desarrolladores de vivienda.

Asimismo, dentro del trabajo evaluación se procedió a visitar a 2 desarrollos de vivienda que se ubican en la ciudad de Hermosillo, con la finalidad de poder verificar la aplicación de las medidas ahorradoras de energía, agua y gas, así como de la aplicación del aislamiento térmico.

## 2.- Respuestas a la Entrevista

### 2.1. ¿Indique el porcentaje de ventas por cada uno de los actores; Interés Social; Económicas, Residencial?

**Derex.**- El 80% corresponde a vivienda de interés social, el cual va dirigido a personas de bajos ingresos, menores a 4 VSMN. 15% va dirigido a viviendas tipo económicas y tan solo 5% a residencial.

**Oasis.**- El 75% corresponde a vivienda de interés social, el mayor porcentaje que se construye es para personas de bajos ingresos menores a 4 VSMN. Se construyen 350 casas al año.

**Kecasas.**- El mayor porcentaje que se construye son económicas y de interés social, no tiene residencial.

**Corporativo GEO.**- El 80% son de interés social y económicas, cabe señalar que ya han registrado 7,000 viviendas ecológicas hasta 2009.

### 2.2. ¿Del total de viviendas que construyen actualmente, qué porcentaje se construyen con criterios ecológicos?

**Derex.**- Las acciones durante 2010 la totalidad de viviendas son ecológicas, excepto la residencial (Hipoteca Verde o Subsidio de Conavi). En el año 2009 solo realizaron un 10% de viviendas ecológicas.

**Oasis.**- A partir del 2009 todas las viviendas se construyen con criterios ecológicos de acuerdo a los criterios. Establecidos por Cocaví e Infonavit.

**Kecasas.**- Menos de la mitad clasificaron al subsidio durante 2009, aproximadamente le 40%.

**Corporativo GEO.**- El 95% de hipotecas verdes traen subsidio. El subsidio solo alcanza en atender el 8% de las viviendas que se construyen. Las viviendas residenciales y media se construyen con criterios ecológicos parciales. No son diseños integrales.

### 2.3. ¿Cuáles son los principales criterios de sustentabilidad que aplica en sus desarrollos?

**Derex.**-

En la vivienda:

Lámparas ahorradoras, aislamiento térmico en techo y muro de mayor insolación; sistemas ahorradoras de agua e inodoros ahorradores; Calentador de agua.

En el desarrollo:

Durante 2010, están empezando a instalar una planta de tratamiento de agua; Medidas relacionadas con el Art. 73: Como es el Manejo de Residuos sólidos.

**Oasis.-**

En la vivienda:

Focos ahorradores, Aislamiento Térmico, llaves e inodoro ahorrador, Calentador de agua.

En el desarrollo:

En nogales intento instalar iluminación solar, pero alumbrar el parque pero el ayuntamiento no lo aprobó; Asimismo, está desarrollando el proyecto de reúso de aguas grises y reutilizar el agua en parque y jardines, pero el ayuntamiento no se requiere hacer responsable de la operación y mantenimiento.

**Kecasas.-**

En la vivienda:

Focos ahorradores, Aislamiento Térmico, llaves e inodoro ahorrador, Calentador de agua.

En el desarrollo:

**Planta de tratamiento de agua:** Si tratan el agua, pero se desechan en tuberías comunes que vienen contaminadas. No se aprovechan para el riego porque se tienen costos adicionales. No hay cooperación con los Municipios e incentivos para hacer las mejoras de reutilización del agua.

**Manejo de Residuos:** Contenedor de basura: No lo recomienda ya que se vuelve foco de infección. No hay un buen sistema de recolección. Se entregan 2 botes de basura, para recolección de residuos orgánicos e inorgánicos. Las casas no están diseñadas para tener 2 botes. Se recomienda mantener una comunicación de cultura en forma conjunta con el Municipio.

**Corporativo GEO.-**

En la vivienda:

Focos ahorradores, Aislamiento Térmico, llaves e inodoro ahorrador, Calentador de agua. Calentador solar dependiendo de la región climática.

En el desarrollo:

**Captación Pluvial:** Parcial. Que tipo de sistema: Modos de absorción para filtrar el agua, charolas de recuperación.

**Planta de tratamiento de agua;** Si tratan el agua, pero depende de cada desarrollo, se entrega a fluentes autorizado por Semarnat y en algunos casos se reutiliza para riego en áreas verdes pero no es la generalidad, hay diversidad de aplicaciones.

**Otros puntos importantes son:** Se está cuidando los orientaciones de las viviendas para un diseño bioclimático. Se está analizando un proyecto piloto con la AEAE para impulsar la tecnología fotovoltaica, pero el obstáculo sigue siendo el costo.

**2.4. ¿Conoce el tipo de bio-clima que aplica en su localidad donde construirá las viviendas ecológicas y la normatividad de aislamiento térmico y su aplicación para cumplir el factor R (Resistencia Térmica), establecido al tipo de bioclima?**

**Derex.-** Conoce que se modificó la normatividad y se estableció tres factores R en la entidad, el ahorrador, habitabilidad y un factor mínimo, pero no lo sabe calcular. En las viviendas utiliza el factor mínimo el cual es el que se exige.

**Oasis.-** No ha tenido problemas para determinar el factor R. Cabe señalar que desde 2007 ha estado estudiando y evaluando los métodos de cálculo para reducir la transferencia de calor en la vivienda. A seguido de cerca las normatividades y poder calcular el factor requerido del estado.

**Kecasas.-** Existen problemas en ciertas ciudades, en un lugar frío se aplica aislamiento térmico y calentador solar, se incrementa el costo de forma importante. No conoce a fondo la normatividad que establece el factor R. Desconoce el factor R para los diferentes materiales y no cuenta con la información certera para determinarla. Aunque se han desarrollado diversos talleres por parte de Infonavit pero falta detalle de información. No conoce la norma que especifica los factores R, así como de los materiales. Falta información.

**Corporativo GEO.-** Las ciudades clasificadas de acuerdo a una región bioclimática están bien, pero hay algunas de las localidades no concuerdan con el clima establecido como es el caso de Almoloya de Juárez, está clasificado como cálido semi-húmedo y esta a un lado de Toluca, el cual debe ser semi- frío. Se debe trabajar en desglosar la regionalización bioclimática más precisa, ya sea por localidad o ciudad. Tomar los datos del sistema de meteorológico nacional, tiene los datos más detallada.

Es aceptable la resistencia mínima, 1.4 techos y 1 para muros de factores R., para climas extremos se debe establecer un valor más alto. Para el caso de ahorro de energía y habitabilidad de la norma NMX establece un valor R más alto en climas fríos que en los calurosos.

## **2.5. ¿Cómo se valida el cumplimiento de los sistemas de vigueta y bovedilla, así como del factor de resistencia térmica?**

**Derex.-** Al principio se tuvo el problema de las alturas de la casa, la altura interior mínimo es de 2.34 mts. Se tuvo que cubrir la vigueta ósea el punto térmico bajando la altura 2 cm y cumplir con el factor R. Por lo tanto se tuvo que modificar el block, para subir el techo de la vivienda y cumplir con la altura mínima. Desde el diseño del proyecto el verificador indica la cantidad de material aislante a instalar para poder cumplir con el factor R

**Oasis.-** No ha tenido problemas, adicionalmente se agrega una maya en la fajilla que cubre la vigueta, para que con el yeso tener una mayor resistencia y no tener fisuras. Se cumple con el factor R requerido.

**Kecasas.-** No sabe como validar el factor R y le ha costado mucho trabajo determinarlo.

**Corporativo GEO.-** Aplicando el cálculo tradicional de vigueta y bovedilla se cumple con el factor mínimo, pero no se está aceptando.

## **2.6. ¿Cómo identifican que los productos utilizados en las viviendas ecológicas cumplen con las normas oficiales y las normas mexicanas?**

**Derex.-** A través del catalogo de proveedores autorizados y de productos publicados por el Infonavit en su página internet, que indica que los equipos que cumplen con la Norma son, etc. El verificador checa que sean de la marca y del proveedor autorizado.

**Oasis.-** estén certificados tanto por la Conavi así como por la ConAgua, ya existen proveedores locales con suficiente stock.

**Kecasas.-** Si, pero debe estar registrado en el padrón de proveedores del Infonavit y deben estar certificados y por lo tanto son a los proveedores que les compran los equipos. Los verificadores de infonavit, avalan que los equipos y materiales deben haberse comprado al proveedor que este en el padrón de infonavit.

**Corporativo GEO.-** Para el paquete básico, cuentan con un check list de materiales, equipos y de resistencias para aislamiento térmico, dictamen térmico para calentador solar; Sin certificados no adquieren productos. Para el caso de calentador de paso, se solicita de forma adicional la norma seguridad.

**2.7. ¿Cómo aseguran el cumplimiento de las NOM en el caso de los requisitos de la infraestructura (redes de agua, alcantarillado, drenaje fluvial)?**

**Derex** .-Los municipios en ciudades de Hermosillo, Guaymas y Nogales, tienen que revisar y sellar los planos de ingeniería, para poder construir.

**Oasis**.- Ya se tienen procesos normales con el ayuntamiento para que autorice los proyectos.

**Kecasas**.- Supervisión, verificación y autorización por parte de Municipio.

**Corporativo GEO**.- Para el caso de desarrollo urbano ya están verificados y cubiertos al 100% al tramitar las autorizaciones de construcción con el Municipio.

**2.8. ¿Cómo aseguran el cumplimiento de las NOM en el caso de los requisitos de la infraestructura (alumbrado público, construcción de la red eléctrica)?**

**Derex**.- Idéntica a la respuesta anterior.

**Oasis**.- Se tiene problemas para tramitar la autorización para alumbrado público, los proyectos los tienen que hacer una verificación externa, perito certificado por la SENER, lo sella, y se va a CFE para Vo. Bo., y por último el Municipio también le da Vo. Bo., esto es un proceso demasiado burocrático. Asimismo, en el ayuntamiento no hay una persona técnica y causa retrasos en la autorización.

**Kecasas**.- En el caso de CFE, realiza los trabajos de infraestructura de instalación eléctrica y de alumbrado público.

**Corporativo GEO**.- Para el caso de desarrollo urbano ya están verificados y cubiertos al 100% al tramitar las autorizaciones de construcción con el Municipio.

**2.9. ¿Cómo asegura el cumplimiento del manejo adecuado de residuos?**

**Derex** .- De acuerdo los requisitos del programa de hipoteca verde, se entregan los botes para separar los residuos sólidos e inorgánicos, así como la instalación de contenedores en el desarrollo. Se trabaja en la cultura con la gente que llega habitar los desarrollos, aunque los Municipios no tienen implementado el sistema de separación de residuos, pero se cuenta con servicio adecuado de recolección.

**Oasis.-** Desde antes que saliera el programa de Conavi, se instalaron contenedores para botellas pep y aluminio, asimismo se entregan botes para separar los residuos. Se ha logrado que un 30% sea reciclado. Se cuenta un convenio con la empresa recolectora de basura, la basura se recoge de los contenedores periódicamente. Se tiene un buen servicio. No hay foco de infección.

De la cantidad de material reciclado la empresa recolectora le entrega un porcentaje de la venta realizada a la asociación de colonos, por los desechos recolectados, que puede llegar alcanzar hasta \$1,000 pesos por vivienda que puede servir para el mantenimiento del parque.

**Kecasas.-** Si instala, pero en ciertas ciudades se vuelve un punto de infección por la falta de recolección a tiempo y falta de cultura. Considera que falta mucha cultura y apoyo de los municipios, para coordinar adecuadamente el manejo de los residuos.

**Corporativo GEO.-** Se cuenta con un problema ya que si se tiene botes para separar residuos orgánicos e inorgánicos, los depositas en los contenedores del desarrollo, estos se revuelven y no sirvió la separación. Otro problema es la falta de espacio para poner los contenedores, de acuerdo a tamaño requerido.

Se requiere ir normando así como de introducir el código de edificación de vivienda, para que los Municipios separen los residuos ya que hay Municipios que no quieren el manejo de contenedores. Pero falta trabajar para este tema.

## 2.10. ¿Cómo valida el cumplimiento de los sistemas ahorradores de agua?

**Dorex .-** Proveedores de infonavit y que tengan el certificado de cumplimiento de norma.

**Oasis.-** A través de la página de Conagua, se especifican los equipos certificados.

**Kecasas.-** Proveedores de infonavit y que tengan el certificado de cumplimiento de norma.

**Corporativo GEO.-** Para el caso de inodoro deben cumplir con la NOM, para máximo 6 litros es buena la idea para quitar los que están fuera de este rango, pero la NOM se actualizó, requiriendo 5 litros y se denominó con el nombre “ecológico” y con este criterio ya se instalan inodoros en las viviendas de GEO.

Para el caso de regaderas, la NOM establece un flujo de 10 litros/min. Es un valor muy alto. Los criterios de Conavi y de Infonavit no han establecido el criterio de regaderas a grado ecológicos, pero GEO ya empezó a solicitar equipos con este criterio. Con estos equipos los ahorros son mayores.

**2.11. ¿Cómo aplica el Reglamento de condóminos y establece las bases de operación de las juntas vecinales, la coordinación con las autoridades municipales (locales), establece el programa de vigilancia, mantenimiento y convivencia vecinal?**

**Dorex.-** Se apoya a los condóminos a organizarse, se conforma la asociación, se coordina para establecer una estructura de organización., se les lleva de la mano. Respetando la ley estatal de condóminos.

**Oasis.-** En la entrega de la vivienda se firma el plan maestro comunitario, en la escrituración se agrega el reglamento del fraccionamiento así como de la asociación de vecinos. Posteriormente se realizan talleres por grupos o por manzanas para la concientización del ahorro de agua. La dotación promedio es de 300 litros por habitante por día, y se ha reducido hasta 95 litros por día y habitante.

Monitoreo por vivienda durante un año. Se llevan a cabo talleres de ahorro de energía y dinámicas para ahorrar agua, para lograr una mayor integración comunitaria.

**Kecasas.-** A través del área de post-venta, entrega la vivienda, registra sello calidad, lleva a cabo una integración social, ayuda a los condóminos a coordinarse, para que realicen el mantenimiento áreas comunes; y realiza jornada sociales para el cuidado medio ambiente.

**Corporativo GEO.-** El departamento de post-venta organiza, administra durante el primer año el conjunto habitacional. Se integra un grupo de trabajo y se entrega a la nueva administración con asesoría de la empresa durante el segundo año.

**2.12. ¿Cómo capacita o entrega Manual de mantenimiento Debe contener las instrucciones precisas para la operación y mantenimiento de los equipos, instalaciones, impermeabilización, entre otras?**

**Dorex.-** Se entrega un manual, en donde se define la estructura de la organización y se adiestra a la gente, a través del servicio al cliente.

**Oasis.-** Se entrega un manual de mantenimiento del fraccionamiento.

**Kecasas.-** Se entrega un manual del propietario donde se explica la operación y mantenimiento de los equipos. Como mantener tú casa o crecer tu vivienda. Cuidados ecológicos.

**Corporativo GEO.-** Se capacita a los administradores, se les entrega manual de mantenimiento, se dan pláticas de áreas verdes, etc. Actualmente, GEO ya ofrece los servicios de administración como un nuevo nicho de negocio.

**2.13. ¿Cómo fueron sus ventas de viviendas ecológicas cuando el Programa habitacional sustentable no estaba vigente y Cómo espera que sean sus ventas de viviendas ecológicas en los años futuros, cuando el Programa habitacional sustentable no esté vigente?**

**Dorex.-** Las ventas fueron menores ya que no construía viviendas ecológicas o con algunos equipos ahorradores, todas eran tradicionales.

Si el programa se acaba las ventas serán menores terminándose la demanda de viviendas ecológicas, ya que la gente requiere una mayor capacidad de compra, y la mayoría de la gente no lo tiene. A menos que se reduzca los metros de construcción pero no es una solución, la gente prefiere mas metros a tener equipos ahorradores.

**Oasis.-** Las ventas son iguales ya que a partir del 2007 empezaron a investigar el tema de la sustentabilidad, todas las viviendas las construyeron con sistemas ahorradores, no existía la hipoteca verde. Unas de las primeras iniciativas fue la de aplicar una pulgada de aislamiento térmico. En el desarrollo se diseña con arquitectura desértica y el riego es por goteo, dentro de viviendas se instalan LFC y se entregan los depósitos de basura.

Si el otorgamiento de subsidio se terminará las ventas de las viviendas serían iguales debido a que de implementarse los programas de subsidio y de hipotecas verdes, ya construía casas con los equipos ahorradores.

**Kecasas.-** Las ventas fueron menores, pero ya construía vivienda con algunos criterios ecológicos, pero no como los establecidos en el programa de subsidios de Conavi o el de Hipotecas verdes de Infonavit.

Si el programa se acabará, se debe normalizarse en los criterios de construcción de vivienda para obligar tener viviendas ecológicas y no permitir otro tipo de construcción. Pero el subsidio permite atender a un nicho de mercado que sin el subsidio no pueden adquirir una vivienda.

Las viviendas con subsidio traen eco tecnología. Los que no traen subsidio y si el cliente tiene capacidad de pago se les entrega con equipos ahorradores, pero si no tiene capacidad de pago, se entregan con solo algunos criterios ecológicos. Por lo tanto se construyen viviendas ecológicas dependiendo del tipo de cliente y su capacidad de pago.

**Corporativo GEO.-** Las vetas de viviendas con eco tecnológicas prácticamente eran nulas, como criterio general, se habían hecho algunos ensayos, pero no integralmente como vivienda sustentable. Hasta que se lanzó el programa Hipotecas Verde se implementaron las medidas ahorradoras y con el subsidio que otorga la Conavi el impulso fue importantísimo.

Si el programa ya no funcionará, a ciertos niveles, se considera que las viviendas ecológicas pueden ser aceptadas por los clientes y que puede funcionar sin el subsidio de Conavi. Sin embargo tomaría tiempo y no sería el mismo nivel de penetración que tiene ahora. Asimismo la empresa se ha comprometido con los institutos de vivienda en impulsar la construcción de viviendas ecológicas.

**2.14. ¿Qué impacto ha tenido el Programa habitacional sustentable en la reducción de precios de venta de las viviendas ecológicas en comparación con las viviendas convencionales?**

**Dorex.-** Sigue siendo más cara por la implementación de las eco tecnologías, pero la empresa está apostando a construir todas las viviendas con los sistemas ahorradores.

**Oasis.-** No existió un sobre costo importante, ya que con anterioridad las viviendas les incluía equipos ahorradores.

**Kecasas.-** Probablemente se puede abaratar precios por la cantidad de volúmenes de los materiales y dispositivos. El proceso de construcción se vuelve más fácil, pero actualmente algunas viviendas llevan eco tecnologías y otras no. Pero, la vivienda al incluir las eco tecnologías estas son más caras, por lo que los clientes de bajos recursos, difícilmente pueden acceder a este tipo de viviendas y se vuelve limitante el nicho de mercado de venta de vivienda.

**Corporativo GEO.-** Como actualmente se determina el paquete económico de las medidas de ahorro, el precio tendrá a mantenerse.

**2.15. ¿Qué evidencias nos podría proveer de que este aumento/reducción en volumen de ventas de viviendas ecológicas se debe a su participación en el programa habitacional sustentable y no a otros factores?**

**Dorex.-** Toda la vivienda que construye es con criterios ecológicos ya que se comercializan con el subsidio de Conavi o Infonavit.

**Oasis.-** Desde el inicio de operación se plantearon dar a la gente una conciencia social, y un cuidado con el medio ambiente y la gente lo ha aceptado, claro ejemplo que siempre han construido viviendas con los criterios ecológicos.

**Kecasas.-** Se realiza una buena labor de venta, promocionando las ecotecnologías a través de publicidad, folletos, capacitación a vendedores, etc.

**Corporativo GEO.-** Prácticamente todas ventas de viviendas ecológicas han sido por el desarrollo los programas de Conavi e Infonavit.

**2.16. ¿Qué porcentaje del total de ventas se debe exclusivamente al Programa habitacional sustentable?**

**Dorex.-** El 100% de las viviendas que se venden con criterios ecológicos se debe exclusivamente por el desarrollo de los programas de Conavi e Infonavit.

**Oasis.-** Antes de iniciarse el programa de Conavi e Hipoteca verde ya construía viviendas ahorradoras.

**Kecasas.-** El 100% de las viviendas que se venden con criterios ecológicos se debe exclusivamente por el desarrollo de los programas de Conavi e Infonavit.

**Corporativo GEO.-** El 100% de las viviendas que se venden con criterios ecológicos se debe exclusivamente por el desarrollo de los programas de Conavi e Infonavit.

**2.17. ¿Qué efecto hubiera tenido en la venta de viviendas ecológicas, si el Programa habitacional sustentable, no se hubiera implementado?**

**Dorex .-** No se hubieran construido viviendas ecológicas.

**Oasis.-** Los demás desarrollos no construirían viviendas con los sistemas ahorradores.

**Kecasas.-** Anteriormente se incluían algunos criterios ecológicos pero no al nivel que se tiene establecido por la CONAVI o Infonavit. Difícilmente se construirían viviendas con estos criterios.

**Corporativo GEO.-** Difícilmente se construirían viviendas con estos criterios.

**2.18. ¿Cómo el Programa habitacional sustentable ha contribuido a transformar el mercado de viviendas ecológicas?**

**Dorex.-** Con el apoyo de Conavi e infonavit ha impulsado la construcción de este tipo de viviendas.

**Oasis.-** Si, debido a que en la mayoría de los desarrolladores construyen este tipo de viviendas gracias a los apoyos de Conavi e Infonavit que han impulsado la construcción de viviendas ecológicas.

**Kecasas.-** Si ha ayudado ya que si quieres otorgar subsidio se incorpora las ecotecnologías porque es obligatorio, por lo tanto todas las viviendas con subsidio son verdes.

**Corporativo GEO.-** Los recursos que se han invertido han sido perfectamente materializados en lograr un éxito de impulsar la vivienda sustentable. El subsidio que otorga la Conavi tiene mucho impacto y se desplazan rápidamente las viviendas con estos apoyos.

**2.19. Su participación en el Programa habitacional sustentable ¿Cómo ha contribuido a fortalecer la posición de su compañía en el mercado nacional en comparación con sus competidores?**

**Dorex.-** En nada ya que todos están participando en los programas y tiene que establecer su estrategia a través de otros mecanismo.

**Oasis.-** Si lo ha ayudado y le permite abrirle puertas en manejar cosas distintas, ya que sus proyectos tienen un énfasis en la belleza arquitectónica, se profundiza en la parte de la seguridad, las viviendas tienen detectores de humo, acceso con control remoto, todo es bien recibido por cualquier institución, y por ende a los usuarios. Se hace mucho énfasis en la ecología pero también enfatizar en el ahorro familiar y se realiza desde que empezó a construir viviendas en 2007.

**Kecasas.-** No, ya que anteriormente se vendían viviendas con algunos criterios y va depender de la labor de ventas.

**Corporativo GEO.-** El programa ha fortalecido bastante a la empresa, se ha apostado en participar en estos programas.

**2.20. Su compañía, ¿ha invertido en la promoción de la venta de viviendas ecológicas?**

**Dorex.-** No lo hace diferencia en la venta, con o sin se vende igual, a la gente le interesa como más metros de construcción. En general no hace campaña de publicidad.

**Oasis.-** Si, a través de poster para que vea la gente lo que puede ahorrarse alcanzando unos \$300.00 a \$500.00 pesos mensuales, además de ayudar a proteger el medio ambiente. De forma adicional se entrega un reloj de arena, que dura en 5 minutos, para que se acostumbre a bañarse en ese tiempo. Se trata de educar a la gente para que cambie sus patrones de consumo, tanto en agua como en energía.

**Kecasas.-** En la publicidad tradicional se incluye el teme verde.

**Corporativo GEO.-** Si, pero la publicidad ha sido muy dirigida y no muy diversa.

**2.21. ¿Cuáles son los argumentos de venta que utiliza su compañía para promover las viviendas ecológicas?**

**Dorex.-** En alguna información indica que puede ahorrar agua y energía.

**Oasis.-** Principalmente el ahorro familiar al utilizar sistemas ahorradores y con mayor confort dentro de la vivienda. Asimismo, se trate de crear cultura, como no dejes la iluminación prendida, no prendas todo el día el aire, ya que así no lograras ahorrar. Y promueve fuertemente los programas de Conavi e Hipoteca Verde.

**Kecasas.-** Se incluye el tema de ahorro económico y ayuda a la ecología. Al momento de realizar la venta se clasifica que beneficios le puedes otorgar, subsidio, hipoteca verde.

**Corporativo GEO.-** Cuando el cliente se acerca a los módulos de venta, en ese momento se ofrece los diversos tipos de vivienda, los tradicionales y las ecológicas. Asimismo se tiene como proyecto apoyar a marketing en preparar información que permita promocionar los beneficios de las viviendas ecológicas.

**2.22. ¿Cómo, el Programa habitacional sustentable modificó sus argumentos de venta?; Cómo cambiaron los argumentos que utilizaba antes del Programa.**

**Dorex.-** No ha modificar su mecanismo de venta.

**Oasis.-** No ha modificado su mecanismo de venta, ya que desde el principio ha promovido al horro familiar y protección al medio ambiente.

**Kecasas.-** No ha modificado su mecanismo de venta.

**Corporativo GEO.-** No ha modificado su mecanismo de venta.

**2.23. El programa habitacional sustentable ¿ha motivado cambios en sus prácticas empresariales? [S/N].**

**Dorex.-** Si, en el caso de toma de dirección se ha tenido que modificar la estrategia, ya que ha tenido que revisar sus perfiles de mercado, los tiempos en construcción de viviendas ecológicas, ya que existe la posibilidad de poder desplazar las viviendas y no venderlas. Profundizar en el análisis de la planeación estratégica.

**Oasis.-** No, ya que desde el inicio de operaciones de la empresa se plantearon la estrategia de promover la protección del medio ambiente. Los programas de Conavi y de Hipotecas Verdes llegaron a impulsar la estrategia de la empresa.

**Kecasas.-** Si debido a que el subsidio se termina muy rápido, este año solo duró hasta el mes de Marzo 2010. El problema principal es que se construyen las casas se realiza la venta, y se corre el riesgo de quedar mal con el cliente por que se acabo el subsidio.

**Corporativo GEO.-** No; se han modificado las prácticas empresariales.

**2.24. El programa habitacional sustentable, ¿ha motivado cambios en sus prácticas de construcción?**

**Dorex.-** Si, aunque la instalación de las eco tecnologías es mínimo en el proceso constructivo, se ha tenido que cambiar los procesos operativos, ya que el área de proyecto tuvo que modificarse los diseños, el área de costos evolucionar, etc.

**Oasis.-** No, tuvo que realizar modificaciones importantes, ya que construía viviendas con criterios ecológicos.

**Kecasas.-** No ya que si se vende con subsidio y se incluyen las ecotecnologías.

**Corporativo GEO.-** Si; La construcción de vivienda ecológica se están designando manzanas completas que contengan viviendas con los criterios ecológicos. Ya que es sencillo controlar la construcción por medio de bloques. La política que está tomando la empresa es entrar al tema de la sustentabilidad y actualmente se está preparando una guía para el diseño bioclimático, para dar las recomendaciones para los diseños de acuerdo a la región donde se construya la vivienda ecológica.

**2.25. ¿Se han visto modificados sus tiempos de entrega de viviendas ecológicas, como resultado del Programa habitacional sustentable, con respecto a los tiempos que tenía antes del mismo?**

**Derex.-** No, ya que el tiempo de construcción es similar, el problema principal es el suministro de los equipos ahorradores u otros aditamentos, especialmente en el estado de Sonora. Sucedió que una vez se escasearon los Focos ahorradores y no podía cobrar la casa hasta no entregar los LFC requeridos.

**Oasis.-** No, porque las viviendas ya se entregaban con los equipos ahorradores.

**Kecasas.-** El tiempo de construcción es el mismo de una vivienda tradicional que una ecología.

**Corporativo GEO.-** No, el tiempo de construcción es el mismo de una vivienda tradicional que una ecológica.

### **2.26. ¿Ha realizado inversiones importantes por el Programa habitacional sustentable?**

**Derex.-** Si, ya que ha tenido que asesorar de asesores externos, que significa costos adicionales en la construcción de viviendas.

**Oasis.-** No.

**Kecasas.-** No, en la publicidad tradicional se incluye los ahorros y los beneficios de la vivienda.

**Corporativo GEO.-** Si hay una inversión importante ya que se ha creado un equipo de trabajo que por varios años se han dedicado a realizar análisis de diversos materiales y equipos como: aislamientos térmicos y calentadores solares.

### **2.27. ¿Cuál ha sido la rentabilidad de la inversión que hizo su empresa en el Programa habitacional sustentable?**

**Derex.-** Ha tenido que buscar que el costo adicional por el tema de la sustentabilidad sea rentable.

**Oasis.-** Ninguna porque no ha hecho inversiones diferentes a las que realizaba antes de funcionamiento de los programas de Conavi e Hipotecas Verdes.

**Kecasas.-** No existe inversión fuerte, se utiliza los mismos canales de promoción.

**Corporativo GEO.-** La rentabilidad ha sido el resultado satisfactorio en el avance rápido en la participación de los programas de vivienda. Ya que han estado participando activamente desde el inicio de los programas en las definiciones de los criterios.

**2.28. ¿Qué servicios de promoción y apoyo podría ofrecerle a usted a CONAVI para incrementar la venta de viviendas ecológicas?**

**Derex.-** El subsidio es limitado, y lo que provoca que solo alcance para los primeros meses del año, y provocando que se dificulte la venta ya que las viviendas ya traen las eco tecnologías.

**Oasis.-** Debe existir diferentes niveles de hipotecas verdes, una light o mínima, verde y otra plus, al haber mucha restricción de los subsidios genera incertidumbre no siga iniciativa de la hipoteca verde. Los desarrolladores si no tienen el subsidio no construyen viviendas con eco tecnologías. Se requiere invertir por parte de Conavi e Infonavit, en la capacitación a las áreas de ventas y técnicas y no solo a los directivos de los desarrolladores.

Una idea es que exista la capacitación hacia los vendedores como lo hace infonavit en la certificación de promotores de vivienda, se incluya los temas de hipotecas verdes y sistemas ahorradores. Conavi e Hipoteca Verde, debe trabajar en la parte de cultura y entender porque se promueve la sustentabilidad.

**Kecasas.-** Mejor distribución del subsidio para que poder atender a una mayor cantidad de clientes potenciales. Disminuir el rango de salarios mínimos.

**Corporativo GEO.-** Se ha apoyado de forma importante a las instituciones como Conavi e Infonavit para determinar los criterios ecológicos establecidos para el subsidio y el financiamiento.

**2.29. ¿Cómo han reaccionado los vendedores al Programa habitacional sustentable?**

**Derex.-** La venta se realiza tradicionalmente ya que no tiene un plan de difusión.

**Oasis.-** Bastante bien y se comprometen a promover la sustentabilidad en las viviendas.

**Kecasas.-** Los vendedores han aceptado y participado de forma favorable al programa.

**Corporativo GEO.-** Satisfactoriamente, no se ha tenido problemas.

**2.30. ¿Qué sugerencias puede usted hacer para que los vendedores desempeñen un papel más relevante en el incremento de ventas de viviendas ecológicas?**

**Dorex.-** Se menciona que las casas son ahorradoras, pero no implementa algún mecanismo de publicidad.

**Oasis.-** Inicialmente se llevan talleres, uno es el de desarrollo sustentable, se presenta el video de un verdad incomoda que habla de la problemática del cambio climático, así como talleres para una integración comunitaria.

**Kecasas.-** La venta de casa con eco tecnología va en función de la disponibilidad de recursos del subsidio.

**Corporativo GEO.-** Se ha trabajado en capacitación para que la gente de ventas tenga los elementos suficientes para promover las viviendas con los criterios ecológicos.

**2.31. ¿Qué medios informativos emplea su compañía para promover la venta de viviendas ecológicas en lugar de la vivienda tradicional, entre los vendedores / usuarios finales?**

**Dorex.-** En los folletos se indica que se logra ahorra agua y energía.

**Oasis.-** Prepara cartelones y/o banners, trípticos donde especifica cuáles son los sistemas eco tecnológicos así como del ahorro que logra la familia en la vivienda. Participa con asociaciones civiles, expos, foro para promover el uso eficiente del agua, con la finalidad de promover la cultura ecológica.

**Kecasas.-** Folletos promocionales, capacitación a los vendedores.

**Corporativo GEO.-** Folletos promocionales, capacitación a los vendedores

**2.32. ¿Qué recomendaría usted para acelerar la expansión de la vivienda ecológica?**

**Dorex.-** Que se haga obligatorio, pero se dejaría de construirse vivienda económica, ya que el usuario no tendría capacidad de pago para adquirirla, por lo tanto se entraría a otro nicho de mercado que pueda adquirir la vivienda ecológica.

**Oasis.-** Que se promueva la cultura del ahorro, tanto del agua como de energía, a través de talleres, seminarios, promovidos por la Conavi.

**Kecasas.-** Que se haga obligatorio.

**Corporativo GEO.-** Que la normatividad como la de los lineamientos del artículos 73 de vivienda sea promovida para lograr una sustentabilidad en los desarrollos, promovida por SEDESOL

### **2.33. ¿Cuáles cree que son los puntos fuertes y los puntos débiles del Programa habitacional sustentable?**

**Derex.-**

**Puntos fuertes.-** Lo más rescatable es que se den pasos para tener vivienda sustentable, el ahorro de energía y agua es lo mejor del programa. Provocar que la vivienda que está construyendo toda tiene criterios ecológicos.

**Puntos débiles.-** Pero como está diseñado el programa de Conavi y el número de subsidios que hay, plantea que los procesos operativos sean ineficientes.

Un ejemplo es que se encarece muchísimo la operación debido a que solo una temporada puede otorgar subsidio y se requiere una producción estable para mantener los costos. Ya que al existir picos se requiere tener una infraestructura para atender la temporada cuando hay subsidio.

Cambia los procesos de construcción provoca cambios estructurares de operación, debido a la terminación del subsidio y se debe tener cuidado con los inventarios de los terrenos.

Se considera que el subsidio se debe de rediseñar, si esta es la forma óptima del otorgamiento del subsidio.

Considera que debe separar el tema de ahorro de energía con el tema del subsidio con la finalidad de que pueda redistribuirse y tener un mayor alcance hacia la población de bajos recursos.

Problemática de los desarrolladores de vivienda económica, es que no puede mantener continuidad en la operación provocando incremento en los costo de producción.

El subsidio termino en el mes de Marzo en el estado de Sonora, lo que provoca que deja de construir vivienda económica y entrar a otro nicho de mercado.

Lo usuario con el subsidio podía comprar una casa con más metros cuadrados de construcción, al terminarse el subsidio le alcance para una más pequeña y dice que mejor se espera para el próximo año. Provocando disminuir el mercado potencial.

Al no contar con el subsidio se disminuye las ventas de las viviendas.

**Oasis.-**

**Puntos débiles.-** Se requiere apoyos adicionales con participación de los municipios para construir desarrollos sustentables.

Dispositivos; Calentador de paso, no se requiere en el estado de sonora, ya que el agua poso ya viene templada, no lo usa la gente, y solo 2 meses hace frio (10 a 15 C). Por lo que no debe ser forzoso.

**Kecasas.-**

**Puntos fuertes.-** Poder construir una vivienda con criterios ecológicos.

**Puntos débiles.-** No es obligatorio las viviendas ecológicas. La gente debe entender los beneficios de los equipos.

Al momento de falla de los focos ahorradores, la gente comprara una incandescente, después de entregar una casa al año se han cambiado los focos por ineficientes. El Calentador solar, se tiene problemas con el vandalismo de romper el vidrio del calentador.

Recursos limitados del subsidio limita la cantidad de viviendas con criterios ecológicos. Mayores apoyos por otras entidades para construir un desarrollo de vivienda más ecológica. Tener viviendas tradicionales sin criterios ecológicos.

**Corporativo GEO.-**

**Puntos fuertes.-** En general es un programa exitoso.

**Puntos débiles.-** La Promoción de la vivienda verde se da por el tema de subsidio. Se requiere mayor difusión y documentación técnica. Debe existir un comité técnico que permita aclarar todas dudas de los beneficios y como utilizar las eco tecnologías, ya que tal vez los proveedores pueden influir negativamente cual es la tecnología más recomendada. Con la finalidad de mejorar la información de los productos que se piden.

En cuestión de normatividad no solo se debe exigir los parámetros de eficiencia, si no también los de seguridad, etiquetado. Mejor supervisión y verificación del cumplimiento de las eco tecnologías.

### **2.34. Comentarios Adicionales**

**Derex.-** Ninguna.

**Oasis.-** Conseguir estímulos para introducir los paneles fotovoltaicos, para adquirirlos a un precio más conveniente. Para promover la tecnología en los sistemas de iluminación.

**Kecasas.-** No.

**Corporativo GEO.-** El subsidio no es empleado totalmente para accesorios ecológicos y que parte de estos recursos se puedan asignar a tener una mayor cantidad de eco tecnologías de las ya establecidas. Esto es debido a que ya como el caso de filtros de agua se debe incluir en las viviendas ecológicas, para ahorrar el costo de agua embotellada. En este caso el filtro de agua no afectará mucho el costo en la vivienda y se puede incluir dentro de los requerimientos para otorgar el subsidio.

Trabajar más coordinado entre las instituciones de vivienda Conavi e Infonavit y otros organismos para coordinar los programas y sus reglamentos, como el caso de los lineamientos del artículo 73 de vivienda y el código de edificación de vivienda de Conavi, en donde existen similitudes en donde los diferentes organismo debería de promover solo un documento, o que fueran totalmente integrados. Falta de coordinación de las diferentes instancias en donde se están realizando esfuerzos importantes pero en ocasiones son aisladas y deben conjuntarse.

Falta normatividades para equipos tanto en eficiencia como de calidad de fabricación.

### 3 Verificación de aplicación de medidas en los desarrollos

#### 3.1. Desarrollo 1.-

Se visitó el desarrollo que se encuentra en proceso de construcción:



Figura 1: Construcción de vivienda



Figura 2: Construcción de vivienda

En la casa muestra se cuenta con la instalación de los equipos ahorradores y especifican a través de cartelones los beneficios que se tienen por su utilización.



Figura 3: Casa muestra



Figura 4: Carteles promocionales

Es importante señalar que tanto las lámparas ahorradoras y los inodoros, cumplen con los parámetros establecido dentro del programa, LFC de 20 watts y se entregan 10 por vivienda, y los inodoros cumplen con la norma para utilizar 6 litros por servicio.



Figura 5: Lámpara fluorescente compacta



Figura 6: Inodoro ahorrador de 6 litros



Figura 7: Iluminación público



Figura 8: Conectividad a la red eléctrica

Asimismo, se realizó un recorrido por el desarrollo por las viviendas que ya fueron entregadas y se observó que en algunos casos ya se instalaron focos incandescentes en el sockets de la entrada de la vivienda.



Figura 9: Foco incandescente y prendido a medio día



Figura 10: Calentador instantáneo de paso



Figura 11: Botes para depósitos de residuos

### 3.2. Desarrollo 2.-

Se visitó el desarrollo que se encuentra en proceso de construcción:



Figura 1: Viviendas en proceso de construcción



Figura 2: Viviendas en proceso de construcción

En la casa muestra se cuenta con la instalación de los equipos ahorradores y especifican a través de cartelones los beneficios que se tienen por su utilización.



Figura 3: Carteles promocionales



Figura 4: Señalización de la Lámpara ahorradora



Figura 5: Señalización de aislamiento térmico



Figura 6: Señalización de llave ahorradora de agua



Figura 7: Señalización de regadera ahorradora de agua



Figura 8: Señalización inodoro ahorrador de agua



Figura 9: Conectividad a la red eléctrica



Figura 10: Iluminación público



Figura 11: Desarrollo concluido

## Formato de Entrevistas

Encuesta a Desarrolladores de Vivienda

Encuesta No. \_\_\_\_\_

Fecha : \_\_\_\_\_

Tipo de Desarrollador : \_\_\_\_\_

No.	Pregunta	Respuesta															
1	<p>Indique el porcentaje de ventas por cada uno de los actores;</p> <p>Nota: Importante indicar las ventas de los siguientes sectores:</p> <p>(a) Económicas (b) Interés Social (c) Residencial</p>	<div style="text-align: center; border: 1px solid black; width: fit-content; margin: 0 auto; padding: 5px;">Desarrollador de Vivienda</div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Económicas %</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Interés Social %</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Residencial %</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">otros %</div> </div> <p style="text-align: center; margin-top: 10px;"><b>Suma = 100%</b></p>															
2	<p><b>Del total de viviendas</b> que construyen actualmente, ¿qué porcentaje se construyen con criterios ecológicos?</p> <p>El desarrollo habitacional también se construye con criterios sustentables</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Económicas %</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Interés Social %</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Residencial %</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">otros %</div> </div> <p>[S/N]</p> <p>¿Cuál es el motivo?</p>															
3	<p>Cuáles son los principales criterios de sustentabilidad que aplica en sus desarrollos:</p> <p>1. Uso eficiente de energía</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alumbrado Publico</li> <li>• Sistema de Bombeo</li> <li>• Iluminación eficiente (LFC)</li> <li>• Sistema fotovoltaicos</li> </ul> <p>2. Uso eficiente del agua</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Captación Pluvial</li> <li>• Plantas de tratamientos de agua</li> <li>• Sistemas ahorradores (Llaves, inodoros, etc.)</li> </ul>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">[Uso eficiente Energía]</th> <th style="text-align: center;">[Uso eficiente del agua]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="width: 50%;">Alumbrado Publico</td> <td style="width: 50%;">Sistema de Bombeo</td> <td rowspan="2"> <b>Captación Pluvial</b> _____                      Que tipo de sistema                 </td> </tr> <tr> <td>Iluminación LFC</td> <td>Sistema FV</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">[Uso eficiente de gas]</td> <td> <b>Planta de tratamiento de agua</b> _____   <b>Llaves y sistema ahorradores</b> _____                 </td> </tr> <tr> <td>Calentador solar</td> <td>Calentador de paso</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		[Uso eficiente Energía]		[Uso eficiente del agua]	Alumbrado Publico	Sistema de Bombeo	<b>Captación Pluvial</b> _____ Que tipo de sistema	Iluminación LFC	Sistema FV	[Uso eficiente de gas]		<b>Planta de tratamiento de agua</b> _____  <b>Llaves y sistema ahorradores</b> _____	Calentador solar	Calentador de paso	
[Uso eficiente Energía]		[Uso eficiente del agua]															
Alumbrado Publico	Sistema de Bombeo	<b>Captación Pluvial</b> _____ Que tipo de sistema															
Iluminación LFC	Sistema FV																
[Uso eficiente de gas]		<b>Planta de tratamiento de agua</b> _____  <b>Llaves y sistema ahorradores</b> _____															
Calentador solar	Calentador de paso																

	<p>3. Uso eficiente de gas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Calentador solar</li> <li>• Calentador de paso</li> </ul>			
<p><b>4</b></p>	<p>¿Conoce el tipo de bio-clima que aplica en su localidad donde construirá las viviendas ecológicas?</p> <p>¿Conoce la normatividad de aislamiento térmico y su aplicación para cumplir el factor R (Resistencia Térmica), establecido al tipo de bioclima?</p> <p>¿Cómo determina el muro de mayor insolación?</p>	<p>[S/N]</p> <p>Explicar: _____</p> <p>[S/N]</p> <p>Explicar: _____</p> <p>Explicar: _____</p>		
<p><b>5</b></p>	<p>¿Cómo se valida el cumplimiento de los sistemas de vigueta y bovedilla, así como del factor de resistencia térmica</p>	<p>Explicar: _____</p>		
<p><b>6</b></p>	<p>¿Cómo identifican que los productos utilizados en las viviendas ecológicas cumplen con las normas oficiales y las normas mexicanas?</p>	<p>Se solicita certificado de laboratorio _____</p> <p>Aprobación por una entidad de gobierno _____</p> <p>Explicar otro: _____</p>		
<p><b>7</b></p>	<p>¿Cómo aseguran el cumplimiento de las NOM en el caso de los requisitos de la infraestructura (redes de agua, alcantarillado, drenaje fluvial)?</p>	<p>Redes de agua potable _____</p> <p>Red Alcantarillado sanitario _____</p> <p>Drenaje fluvial _____</p>		
<p><b>8</b></p>	<p>¿Cómo aseguran el cumplimiento de las NOM en el caso de los requisitos de la infraestructura (alumbrado público, construcción de la red eléctrica)?</p>	<p>Alumbrado público _____</p> <p>Construcción red eléctrica _____ -</p>		

9	¿Cómo asegura el cumplimiento del manejo adecuado de residuos?	Contenedores para separación de residuos sólidos (orgánicos e inorgánicos) _____ Separación en la fuente, Recolección y transporte y Disposición final _____
10	¿Cómo valida el cumplimiento de los sistemas ahorradores de agua?	Inodoros ahorradores de agua _____ Medidores de flujo _____ Sistemas ahorradores (regaderas, válvulas) _____ Toma domiciliaria _____
11	Para conjuntos horizontales  ¿Cómo aplica el <b>Reglamento de condóminos y establece</b> las bases de operación de las juntas vecinales, la coordinación con las autoridades municipales (locales), establece el programas de vigilancia, mantenimiento y convivencia vecinal.?	Explicar _____
12	¿Cómo capacita o entrega <b>Manual de mantenimiento</b> Debe contener las instrucciones precisas para la operación y mantenimiento de los equipos, instalaciones, impermeabilización, entre otras?	Explicar _____

Programa Habitacional Sustentable		
<p><b>13</b></p>	<p>¿Cómo fueron sus ventas de viviendas cuando <b>el Programa habitacional sustentable no estaba</b> vigente?</p> <p>Nota:</p> <p>Refiera sus ventas de los años del programa</p> <p>¿Cómo espera que sean sus ventas de viviendas ecológicas en los años futuros, cuando el Programa habitacional sustentable no esté vigente?</p> <p>Nota:</p> <p>Refiera sus ventas de los años posteriores al programa</p>	<p>(a) Menores _____ Indicar porcentaje_</p> <p>(b) Iguales _____</p> <p>(c) Mayores _____ Indicar porcentaje ____%</p> <p>(d) _____</p> <p>Explicar su respuesta: ___</p> <hr/> <p>(a) Menores _____ Indicar porcentaje ____%</p> <p>(b) Iguales _____</p> <p>(c) Mayores _____ Indicar porcentaje ____%</p> <p>Explicar su respuesta:</p>
<p><b>14</b></p>	<p>¿Qué impacto ha tenido el Programa habitacional sustentable en la reducción de precios de venta de las viviendas ecológicas en comparación con las viviendas convencionales?</p>	<p>(a) Más barato _____</p> <p>(b) Más caro _____</p> <p>(c) Igual _____</p> <p>Explicar: _____</p>
<p><b>15</b></p>	<p>¿Qué evidencias nos podría proveer de que este aumento/reducción en volumen de ventas de viviendas ecológicas se debe a su participación en el programa habitacional sustentable y no a otros factores?;</p> <p>Ejemplo de factores (solo como referencia):</p> <p>a) Cambio a mejores tácticas de promoción y mercadeo de la compañía,</p> <p>b) Cambio en la conciencia nacional; conciencia en el ahorro de energía, entre otros.</p> <p>Entre otros.</p>	<p>Describe: _____</p>
<p><b>16</b></p>	<p>¿Qué porcentaje del total de ventas se debe <b>exclusivamente</b> al Programa habitacional sustentable?</p>	

17	En su opinión, ¿qué efecto hubiera tenido en la venta de viviendas ecológicas, si el Programa habitacional sustentable, <b>no se hubiera implementado</b> ?	
18	En su opinión, ¿cómo el Programa habitacional sustentable ha contribuido a transformar el mercado de viviendas ecológicas?	
19	Su participación en el Programa habitacional sustentable ¿Cómo ha contribuido a fortalecer la posición de su compañía en el mercado nacional en comparación con sus competidores?	
20	Su compañía, ¿ha invertido en la promoción de la venta de viviendas ecológicas?	(a) SI (b) NO  Describa las inversiones
21	¿Cuáles son los argumentos de venta que utiliza su compañía para promover las viviendas ecológicas?	(a) Por sus características técnicas, (b) A través del subsidio considerando en segundo término las características de las viviendas ecológicas , (c) Utilizando el crédito infonavit (Hipotecas Verde), (d) Se promueve la vivienda como una novedad en el mercado, (e) Otras (describir)
22	¿Cómo, el Programa habitacional sustentable modificó sus argumentos de venta?; Cómo cambiaron los argumentos que utilizaba antes del Programa.	
23	El programa habitacional sustentable ¿ha motivado cambios en sus prácticas empresariales? [S/N]	(a) SI ¿Cómo? (Describir) _____  (b) NO
24	El programa habitacional sustentable, ¿ha motivado cambios en sus prácticas de construcción?  O ¿Ha habido modificaciones en sus procesos? [S/N]	a) SI ¿Cómo? (Describir) _____  b) NO (Describir) _____ _____
25	¿Se han visto modificados sus tiempos de entrega de viviendas ecológicas, como resultado del Programa habitacional sustentable, con respecto a los tiempos que tenía antes del mismo?	c) SI ¿Cómo? (Describir) _____  d) NO (Describir) _____ _____

26	¿Ha realizado inversiones importantes por el Programa habitacional sustentable?  Nota: Si no tienen el valor exacto, solicitar una estimación.		
27	¿Cuál ha sido la rentabilidad de la inversión que hizo su empresa en el Programa habitacional sustentable?  Indique el período simple de recuperación de la inversión.		
28	¿Qué servicios de promoción y apoyo podría <b>ofrecerle a usted</b> a CONAVI para incrementar la venta de viviendas ecológicas?		
29	¿Cómo han reaccionado los vendedores al Programa habitacional sustentable?		
30	¿Qué sugerencias puede usted hacer para que los vendedores desempeñen un papel más relevante en el incremento de ventas de viviendas ecológicas?		
31	¿Qué medios informativos emplea su compañía para promover la venta de viviendas ecológicas en lugar de la vivienda tradicional, entre los vendedores / usuarios finales?	(a) Hojas de especificaciones técnicas (b) Testimoniales (c) Cálculos de ahorro (d) Sesiones de capacitación (e) Demostraciones (f) Videos (g) Publicidad en medios masivos (h) Catálogos (i) Visitas técnicas (j) Otros:	
32	¿Qué recomendaría usted para acelerar la expansión de la vivienda ecológica		
33	¿Cuáles cree que son los puntos fuertes y los puntos débiles del Programa habitacional sustentable?	[Puntos fuertes]	[Puntos débiles]
34	Comentarios Adicionales		