

Proyecto:

MI HUELLA

Objetivos Generales:

Aportar Ideas, herramientas, tecnologías e información de utilidad práctica para colaborar con la urgente tarea de garantizar la sustentabilidad del desarrollo a escala de individuos y familias.

Desarrollar estrategias domésticas diversas que minimicen la huella que cada individuo deja en el ambiente con sus diversas acciones cotidianas, y aportar al aumento del entendimiento de las consecuencias de estos actos.

Aportar elementos para la educación ambiental y la promoción del compromiso ciudadano con la gestión adecuada de todas sus externalidades.

Metas / Resultados esperados:

Innovar en conceptos de diseño y construcción sustentable, Eficiencia Energética, y consumo racional y responsable.

Desarrollar para 2020 un conjunto de estrategias de vida que generen menos de 100 g/ día. persona (1) de RSU para disposición final fuera del hogar.

Lograr una huella de carbono menor a 1 ton CO₂/año. persona para 2020

Realizar tratamiento in situ del 100% de los efluentes que genera el hogar, reutilizando el agua tratada para todos los usos secundarios (inhodoros, riego, lavados, etc)

Lugar de trabajo:

Para este proyecto se trabajara con los valores que generará una familia tipo de 4 miembros (Matrimonio y 2 hijos), ubicada en el Barrio parque “La Florida”, Zárate, Buenos Aires, Argentina.

¹ El valor promedio actual de es 950 g/día.persona

Objetivos Particulares:

Construir un hogar para una familia tipo utilizando una sumatoria bien integrada de nuevos conceptos de arquitectura, evitando todo lujo innecesario pero con altos estándares de confort y calidad de vida. El diseño deber optimizar simultáneamente los *costos de construcción* del hogar, y los futuros *costos de funcionamiento y de mantenimiento*.

Llevar un seguimiento en tiempo real de “La Huella de carbono”⁽²⁾ de cada individuo del hogar, y del seguimiento del cálculo de la Biocapacidad⁽³⁾, (SAyDS, 2008 ⁽⁴⁾), a través del desarrollo de un software y un sistema de registro automatizado⁽⁵⁾. Con esta información se irá desarrollando y corrigiendo estrategias simples que nos permitan adquirir (y luego enseñar) hábitos de vida que nos inviten a conocer individualmente y en familia, por ejemplo, acerca de si la forma en que vivimos está en situación de *reserva ecológica* (Biocapacidad menor que la media de 1,8 Halhab.), en lugar de una condición de deudores ecológicos (biocapacidad mayor a la media), como sucede con muchos hábitos de vida característicos del sistema de vida actual.

Se aplicarán las siguientes estrategias iniciales:

Satisfacer la demanda de **Energía Eléctrica** del hogar sin quemar combustibles fósiles (en la casa no habrá instalación de gas) utilizando una estrategia mixta entre energía solar fotovoltaica, energía eólica, y energía mecánica. En caso de déficit se tomará energía de la red, y en caso de exceso de generación, se acumulará en un banco de baterías ⁽⁶⁾ El diseño y los materiales de la casa minimizan las pérdidas de calor en invierno, y favorecen la ventilación natural en verano. Para minimizar el consumo de energía en Iluminación, el diseño de la casa cuenta con ladrillos vidriados transparentes que permiten la iluminación natural en todos los ambientes durante todas las horas de luz del día, mientras que todas las luminarias serán Led's. Para su estudio, la casa cuenta con una instalación eléctrica duplicada, que ofrece en todos los ambientes la opción de servirse para alimentar artefactos de la energía de red o de la de generación propia.

² Considerando el enfoque “bottom up” que calcula la huella de carbono a partir de las emisiones vinculadas a las acciones de cada individuo, a diferencia de la *huella ecológica* que mide la superficie biológica necesaria para producir bienes y servicios consumidos por el individuo, así como la capacidad para asimilar los residuos que genera (más difícil de medir comparablemente). La huella de Carbono de un Argentino, de 5,71 ton CO₂/año

³ La *Biocapacidad* representa la superficie de los ecosistemas para producir materiales biológicos y absorber materiales residuales las actividades humanas. El promedio global de 1,8 hectáreas /per cápita

⁴ La Huella de Carbono, 2008, Dirección de Cambio Climático, SAyDS

⁵ Mediante un sistema lógico que llevará diferente indicadores actualizados por sendos sistemas de carga de información por instrumentos y manuales

⁶ Cuando la legislación Argentina lo permita, el excedente de energía se volcará a la red.

Las fuentes de **Energía para la calefacción** y el agua caliente son los paneles solares térmicos (de diseño y construcción propia), la quema de biomasa (mediante recuperadores del calor de los gases de combustión), y la red eléctrica del hogar. La energía térmica se almacenará en un termotanque grande bien aislado con el que se alimentará el sistema de calefacción del hogar (por loza radiante), así como las duchas y otras canillas de **agua caliente**.

La casa cuenta con un doble circuito interno de **agua fría**. El tanque de agua potable (de pozo) alimentará las canillas de lavabos, ducha y cocina, mientras que los depósitos de inodoros, lavados de pisos, riego, la pileta⁽⁷⁾, etc, se alimentarán de agua secundaria que podrá provenir de la planta propia de tratamiento de efluentes de aguas grises (Sistema de Humedal), y del acopio de agua de lluvia que se hará en sendos reservorios dentro del terreno. Para mejorar la eficiencia energética, el tanque de almacenamiento de agua de lluvia se colocará en altura, para evitar consumir energía para servirse de él.

Con relación a los **Residuos sólidos** se aplicará una estrategia integrada de gestión domiciliar de residuos, actuando por un lado sobre la racionalización del consumo que minimice y racionalice la generación, y por otro lado maximizando la segregación de corrientes residuales. Todos los Residuos Orgánicos Biodegradables (ROB) serán tratados en el hogar con [el Biodigestor que ya han patentado la Fundación Enlaces](#) junto a la Universidad de Buenos Aires y el autor. Para el resto de los residuos se realizarán variadas estrategias de reuso y reciclado, de forma de tender siempre a minimizar la cantidad que deba tener disposición final. No se dispondrán Residuos de generados durante la Obra de construcción, todos serán reutilizados internamente.

Finalmente también se desarrollará a partir de los resultados y experiencias una nueva forma actualizada de cálculo de nuestra Huella en el ambiente.

Fundamentos:

Estamos protagonizando un momento de la historia de nuestro Desarrollo en el que hemos logrado mejorar mucho nuestra calidad y expectativa de vida, pero *llevamos un ritmo mayor que nuestra capacidad de darnos cuenta de las consecuencias de nuestro actos*, y así estamos pagando un alto costo por

⁷ Es de resaltar el gran ahorro de agua y de productos químicos que implica concebir a la pileta como un reservorio para aguas grises tratadas (y lluvia). En las casas con piletas, este consumo de agua llega a representar más del 90% del consumo en el hogar. Con nuestro sistema, las aguas tratadas son consumidas permanentemente para el riego, inodoros, etc., por lo que además no se requieren productos para preservarla.

nuestro desconocimiento y negación infantil del carácter finito del planeta, y sus límites de carga, desconociendo y negando también el gran valor⁽⁸⁾ de los servicios y recursos que tomamos del ambiente para lograr este tipo de desarrollo.

Ya no necesitamos seguir consumiendo todos los esfuerzos en demostrar la incidencia de las actividades antrópicas tanto sobre el cambio climático, como sobre el agotamiento y deterioro de los recursos Naturales en general.

En estos difíciles y apasionantes momentos de nuestra historia, paralelamente hemos mejorado sustancialmente el conocimiento en general, y en particular sobre los mecanismos que conforman el funcionamiento de muchos sistemas Naturales, y sabemos con mucho más detalle la forma en qué impactan negativamente sobre el ambiente las diversas actividades de la humanidad.

El gran avance logrado en muchas ciencias, la diversificación de miradas sobre el ambiente que ha logrado la multiplicación de distintas disciplinas de las ciencias y las artes también nos permite desarrollar múltiples estrategias para buscar soluciones a cada problema.

Es necesario que “todos” los actores de la sociedad nos pongamos a trabajar en positivo, ordenada y coordinadamente, para lograr cambios en tiempo y forma, y es en este contexto que la Fundación Enlaces para el Desarrollo Sustentable se propone hacer su parte, haciendo lo que sabemos hacer, y entendemos que está al alcance de nuestras posibilidades.

Este Proyecto propone construir un hábitat familiar “controlado” para una familia tipo, aplicando por un lado las mejores técnicas actuales de la Arquitectura que tenemos al alcance, y por otro lado aplicando nuevos conceptos a las formas de consumo en general, y a la forma de tratar y gestionar los residuos y efluentes que genera un hogar de una familia tipo, agregando a todo esto la capacidad de monitorear en forma integral y automatizada una variedad de parámetros que permitan llevar la evolución de múltiples indicadores ambientales que luego se describen.

Población Destinataria:

Los resultados obtenidos se irán publicando con libre acceso universal, y se realizarán diversas presentaciones en congresos y publicaciones en revistas especializadas en estos temas, *sin ánimo de lucro*.

⁸ No solo un valor espiritual, desconocemos el **valor económico** de estos servicios y recursos como si el ambiente nos los debiera prestar gratis, y debe soportar solo “los costos para recuperarse” y poder continuar brindándolos...

ÁREAS DE TRABAJO:

- *Caracterización del Sitio: Sitio sustentable*

Localización- Nivel Región-Partido-Municipio

Características del Sitio: Vegetación, Topografía, Clima, vientos dominantes, Accesibilidad, etc.

Control de la Erosión y Sedimentación.

Manejo agua pluvial

Plan de obra

- *Eficiencia en el Uso del Agua*

Plan de manejo de Aguas (Servidas, grises, potables) con indicadores de eficiencia.

Optimización del funcionamiento de la planta de tratamiento (Humedal)

Riego eficiente

Tecnologías

Racionalización del Consumo

- *Residuos Sólidos*

Plan de manejo y gestión de los RSU en el ámbito familiar (Estrategias, reducción del consumo, etc.)

Entradas y Salidas (RS en materia de flujos de masa y energía)

Indicadores de gestión

Tecnologías

- *Energía y atmosfera*

Plan de optimización de desempeño energético

Energías renovables

Indicadores de Eficiencia

Luz natural y vistas

Documentar impacto Económico

- *Materiales y Recursos*

Plan de manejo y reducción de desperdicios (en plan de obra, y para el funcionamiento del hogar)

Uso de materiales alternativos, de baja emisión o de limpieza sustentables

Reciclaje-Descripción de materiales usados con contenido reciclado

Reducción adicional de material tóxico

- *Diseño Innovador*

Materiales o diseños innovadores utilizados en el proyecto

- *Comunicación*

Estrategias de Comunicación

El Proyecto-Alcance