INDUSTRIA AMBIENTAL

PUBLICACION MENSUAL ESPECIALIZADA

Abril 2015, Rosario, Santa Fe, Argentina

Año II / Edición Nº 6

Energías Renovables
Dr. Damián Blejer
Subsecretario de Energías Renovables

Construcción Sustentable

Legislación y Normativa Ambiental

Nota de Tapa

Edificio SUSTENTA

Estudio de Arq. NATALIA FELDMAN

Construcción Sustentable

Industria Ambiental

Edificio SUSTENTA

Estudio de Arq. NATALIA FELDMAN

Presentamos en Rosario el primer edificio bajo normativas SUSTENTABLES certificado por el IMAE Instituto de Mecánica Aplicada y Estructuras.

Lleva adelante esta obra, el **Estudio de Arq. NATALIA FELDMAN**, a la cual denominaron SUSTENTA. Hoy marca la tendencia, de una nueva manera de concebir la arquitectura.

Su diseño bioclimático, le provee a la obra terminada, beneficios, en el uso cotidiano de la vivienda, gracias a los estudios previos, donde, se analizan según la ubicación, parámetros de viento, sol, radiación, iluminación natural y sombras, para disminuir el impacto ambiental; generando mayores ahorros de energía.

Trabajar en este sentido, no genera mayores costos, este es un debate que ya no esta vigente, sino todo lo contrario, debido a su mejor planificación, siempre hablamos de mayores beneficios.

Todo esto en el marco de la Ordenanza Municipal 8.757, (Ing. Jorge Orellana, hizo referencia a la Normativa en el numero anterior) siendo SUSTENTA el primer edificio bajos esta normativa.

En el desarrollo de la nota, mostraremos algunas de las diferentes característica, que muestran la sustentabilidad de la obra.

Información completa de la ordenanza:
http://www.rosario.gov.ar/sitio/arquitectura/obras_particulares/higrotermicos.jsp
Ordenanza Nº 8757/11, sobre "Aspectos Higrotérmicos y Demanda Energética de las Construcciones".

COMERCIALIZAN

BELTRAN INMOBILIARIA SRL — 447-0977 — www.beltraninmobiliaria.com.ar

AG Alejandro Guiñazú — 426 3148 — www.inmobiliariaguinazu.com.ar

FURIGO NEGOCIOS INMOBILIARIOS — 424-2684 — www.furigo.com.ar

13 de Marzo de 2015

Sustentabilidad en Construcción

"La arquitectura bioclimática es la base del diseño para ser eficiente en el uso de la energía. Se vincula a al posicionamiento de un edificio respecto al clima del lugar"

Dialogamos con la arquitecta Natalia Feldman especialista en sustentabilidad en construcción. Nos describió detalladamente en qué se basa el edificio Sustenta con su respectiva arquitectura "Bioclimática", algo totalmente innovador en la región.

Sos una profesional muy joven pero con una gran trayectoria. ¿Nos contás sobre tus inicios y formación académica y donde nace tu elección de la Arquitectura Sustentable?

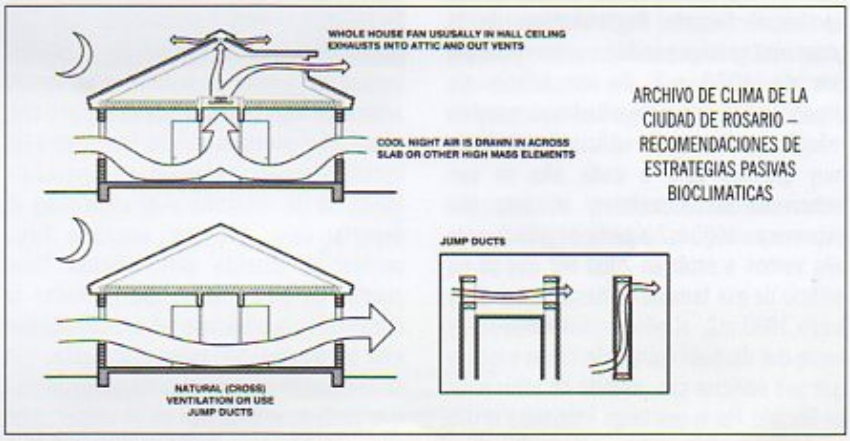
Doy origen a mi interés y conocimiento, ya que una vez tuve la posibilidad de viajar a Israel y la primera vez que me bañé con un calefón solar fue ahí, y para mí fue impresionante ver la ciudad llena de colectores solares. Realmente me cambió la visión, es decir, de que se podía hacer algo que se podía trasladar a todo el mundo...

¿Nos contás sobre tus especializaciones en Europa y en Ahorro Energético?

Lo primero que hice ni bien volví de ese viaje fue acercarme a un centro de investigación a la Facultad de Arquitectura pero como todavía estaba cursando, no tenía mucha cabida. Cuando me recibí en el 2010 realicé una especialización en arquitectura sustentable. Descubrí que estaba en Rosario la maestría de Energías Renovables así que empecé a cursarla. Apenas comencé hice una materia con el Dr. Rubén Piacentini que ahora es mi jefe en el laboratorio del IMAE y me surgió esta posibilidad de irme a Barcelona a hacer un Posgrado en Arquitectura y Ahorro Energético sumamente interesante y muy práctico, de software de simulación energética.

¿Cuánto tiempo duró el Posgrado?

Eran 6 meses intensivos, por supuesto que yo hice un montón de investigaciones extras en Barcelona sobre Smart City, sobre Licitación Sustentable para Municipios. Está buenísimo porque dimos todas las certificaciones de arquitectura sustentable de Europa, todos los software que se utilizan para cálculos bioclimáticos. Acá, sigo con la maestría en energía renovables y tratando de ver si empiezo el doctorado. La idea es siempre estudiar.



ARCHIVO DE CLIMA DE LA CIUDAD DE ROSARIO – RECOMENDACIONES DE ESTRATEGIAS PASIVAS BIOCLIMATICAS

ORENGO +ASOCIADOS
PROYECTOS DE INGENIERIA
Tel. + 54 (0341) 425 1724 | Fax. + 54(0341) 425 8157
San Lorenzo 1580 1º piso Rosario - Santa Fe - Argentina
contacto@orengoyasociados.com
www.orengoyasociados.com

CJM CONSTRUCCIONES
Virginia Scarpecci - Administración
C J M S. R. L.
Tucumán 1047, Piso 2, Oficina 3
0341-153448625
virginia.scarpecci@cjmconstrucciones.com
www.cjmconstrucciones.com

imae
Secretaría de Dirección
IMAE - FCEIA - UNR
imaesecr@eie.fceia.unr.edu.ar
Teléfonos: 0341-4808538/39 y 4821671
Interno 135
Fax: 0341-4808540

UCA Pontificia Universidad Católica Argentina
Facultad de Química de Ingeniería
"Fray Rogelio Bacon"
CARRERAS DE GRADO ABIERTA LA INSCRIPCIÓN
INGRESO 2015
- Licenciatura en Química Industrial
- Licenciatura en Tecnología de los Alimentos
- Licenciatura en Ciencias del Ambiente
- Ingeniería Ambiental
- Ingeniería Industrial

CURSO Diplomatura en Desarrollo de Software

¿El edificio Sustenta es el primer edificio certificado bajo la ordenanza 8757 en Rosario?

Sí, es el primero, de hecho represento al Colegio de Arquitectos junto con María Laura Sessa en la comisión asesora municipal de la ordenanza. Esto se ingresa junto con el permiso de edificación, a los que son voluntarios y a los que son obligatorios. De hecho muchas planillas las trabajamos sobre mi edificio y por eso tenemos una conexión muy directa. De todas maneras el edificio supera, por lo menos al doble, las exigencias de la ordenanza.

Nombraste que hay permisos de edificación a los cuales se le agrega esto y que hay casos obligatorios y otros opcional. ¿Cuál es la diferencia?

A partir del primero de Julio de 2013 que se aprobó el Decreto Reglamentario de la ordenanza se exige a edificios que en principio fue de 4000 m2 de superficie de dependencias, que excluye cocheras, salas de máquinas y el resto del edificio. Son edificios muy grandes pero a cada año se van reduciendo las superficies, en este año estamos en 3000 m2 a partir de julio de este año vamos a estar en 2000 m2 que ya un edificio de ese tamaño es bastante común y luego 1000 m2, al año siguiente 500 m2 y hasta que después entra todo, casas y todo lo que sea edificios con permiso de edificación en Rosario. Por lo que tengo entendido, el mío es el primero y único que se está ejecutando.

¿Qué rol tiene el IMAE el proyecto?

Como yo soy parte del Laboratorio de Eficiencia Energética Sustentabilidad y Cambio Climático (IMAE), tengo el apoyo de todo el equipo Dr. Rubén Piacentini y del Ing. Marcelo Vega. Lo que planteamos hacer es una función costo/beneficio de cada cuestión sustentable que elegíamos para el edificio, por ejemplo si la eficiencia energética había muchas maneras de cumplirla, se definió la de mayor beneficios y menor costo, en eso colaboró Rubén en cuanto a todos los parámetros que se consideraron. Marcelo ayudó a calcular la pérgola fotovoltaica que va a tener el techo del edificio que va a alimentar luces led de palier y tal vez, depende como lo utilicen, la bomba de agua.

¿Hay forma de acumular esa energía de la pérgola fotovoltaica? ¿O es suministro en tiempo real?

Lo ideal sería justamente que la EPE tenga el doble medidor y que sea un balance neto mensual con lo cual yo estoy produciendo de energía que seguramente será en un horario donde hay sol y por la noche eso que me provee la EPE se descontaría a fin de mes. Esto existe, por ahora no incentiva el precio en el que te pagan la energía pero bueno, sería mucho mejor que tener baterías. Lo que está cotizado hoy es la pérgola es 3KW de energía solar con las baterías para almacenar por si hay algún tipo de corte de luz, con tablero de conmutación automático.

Nos mencionaste antes Arquitectura Bioclimática y Análisis Bioclimático ¿Podrías profundizar?

La arquitectura bioclimática es la base del diseño para ser eficiente en el uso de la energía. Está vinculado a cómo uno posiciona un edificio respecto al clima del lugar. En el caso de Rosario, sabemos que es un clima templado cálido con gran humedad. En el edificio está calculado como el sol va a ingresar en los departamentos de manera que bioclimáticamente, solamente por las protecciones que ya existen en el edificio, ingresa luz y calor en invierno y en verano solamente ingresa solo lo que es difuso o sea, no entra luz directa al edificio. En cuanto a las ventanas se calcula el viento que ingresaba a través de la manzana y al edificio en el departamento, que por supuesto tiene ventilación cruzada pero además tiene puertas de piso a techo que favorecen la circulación y la extracción del aire caliente que está por encima. Son todas esas pautas que se calculan de acuerdo al clima que serían las que verdaderamente dan en un menor costo porque diseñar bien un edificio con respecto al sol y al viento no sale más caro que diseñarlo mal, pero el ahorro de energía es muy importante.

¿Ese cálculo es teórico o con mediciones in situ?

Dentro de lo que aprendí en Barcelona es hacer archivo de clima. Eso significa que tomamos los datos del Aeropuerto de Rosario, de la NASA y de IRAM para verificar radiación global horizontal, Radiaciones que influyen en la ciudad, el viento, su dirección frecuencia y sus diferentes velocidades, también las lluvias y su cantidad, la presión atmosférica, la temperatura, la humedad, etc.. A través de esta información se genera un archivo de clima y con éste se calcula en software especiales. Son todos cálculos específicos verificados con software de utilización internacional

El proyecto también aborda el uso racional del agua y azotea verde ¿De qué trata todo esto?

La terraza verde es una parte de la terraza en donde no está la pérgola fotovoltaica. Este tipo de terrazas tiene varias ventajas ya que toda

JANUS
ARQUITECTURA FUSION MEDIOAMBIENTE

el agua de la misma se recicla. A esta terraza se le incorporan sensores de humedad y una central meteorológica con lo cual se riega solamente si lo requiere y si sabemos que la próximamente no va a llover. De todas maneras todo lo que llega al desagüe se recicla.

En los departamentos está cotizado inodoros con doble descarga y aireadores en las griferías que se colocan en el pico de la canilla. Como airea el agua que sale, se consume menos agua, un 40% menos.

¿La pérgola fotovoltaica es fija?
Sí, está en el ángulo óptimo de todo el año de Rosario que son 30°, seria más eficiente variando la posición entre verano e invierno pero es muy complejo mecánicamente.
El ángulo óptimo fijo para cada latitud es un dato que te da la NASA.

¿Hoy en Marzo de 2015, en que etapa de ejecución se encuentran?
Estamos a mitad de la estructura, tenemos un plazo amplio de ejecución por una cuestión financiera pero estamos muy conformes. Reciclamos la basura que sale de la obra, en

Puntales telescópicos metálicos

esta etapa madera, chatarra y escombro. Ya conseguimos el convenio con la gente del volquete que nosotros le damos el escombro limpio y ellos lo reciclan en granza y ahora estamos en contacto con la UBA por la experiencia en hacer pavimentos de hormigón con la incorporación de la madera chipeada y la chatarra es lo más fácil de vender.

Sustentabilidad implica un balance medio ambiental, social y económico. ¿El proyecto es rentable? ¿Los inversionistas en el proyecto que beneficios tienen?
En este caso hicimos el balance de costo/beneficio, lo que nos interesó principalmente es que se pudiera reproducir el proyecto es decir, que no fuera excluyente por el costo. Siempre se puede ser un poco más eficiente, más sustentable pero lo que nos importaba era que esas medidas que no encarecieran demasiado y que se pueda reproducir, entonces la idea es que el edificio, si se fijan en los costos el precio es estándar/bueno, y realmente se puede hacer a ese costo y no tiene que porqué no hacerse. Lo que más influye eficiencia energética es la aislación térmica que se resuelve de manera muy económica. En ese caso lo más eficiente es muy barato.

En cuanto a lo social, se suelen armar cooperativas de trabajo de gente para que

Parámetro de Sustentabilidad	Concepto	Beneficios
Construcción Sustentable	**Materiales de origen regional**	Baja energía embebida en los materiales*
	Uso racional de los materiales puestos en obra	Menor generación de desperdicios
	Reciclado de residuos producidos por la obra	Cuidado ambiental - buenas prácticas en la construcción
	Diseño optimizado de la Estructura	Sistema de encofrado reciclable - diseño versatil
	Espacios técnicos previstos para futuras instalaciones	Facil mantenimiento general del edificio
Uso eficiente de la Energía	Diseño de Arquitectura Bioclimática	Considerando el clima local - produce los mayores ahorros de energía al menor costo
	Aislación térmica de paredes, aberturas y techos**	Envolvente eficiente superando ampliamente los requisitos de la Ordenanza nº 8757 de Rosario
	Iluminación LED de espacios de uso común	Bajo consumo eléctrico para el consorcio
	Caldera dual para radiadores y agua caliente sanitaria	Confort térmico en invierno con bajo consumo
	Conductos para aires acondicionados y ventiladores de techo	Confort térmico en verano con bajo consumo
Uso responsable del Agua	**Recuperación de agua de lluvia**	Acumulador en planta baja para regar jardines en Hall de ingreso
	Terraza jardín con riego inteligente	Riego según datos aportados por sensor de humedad y estación meteorológica
	Depósito de inodoros con doble descarga	Descargas opcionales de 3 y 6 litros según requerimiento de usuario
	Griferías con aireadores en baños y cocinas	Pueden generar ahorros de hasta un 40% del consumo de agua
Areas verdes	Terraza jardín con vegetación autóctona	Bajo mantenimiento y bajo requerimiento de agua, disminuye el efecto isla de calor de la ciudad y mejora el confort térmico del último piso del edificio.
	Canteros en balcones	Las plantas reducen el estrés humano y purifican la calidad del aire
	Jardines verticales en Hall de Ingreso	Innovación ecológica que otorga un valor agregado a la propiedad
Energías Renovables	**Pérgola Fotovoltaica para alimentar luces LED****	Energía limpia solar - garantiza la iluminación de espacios comunes frente a cortes de electricidad
	Tratamiento térmico de Tanques de Agua	Mantiene la temperatura del agua razonablemente estable todo el año - reduce consumo de gas para agua caliente

* La energía "gris" o energía "embebida" en los materiales y productos para la construcción es el parámetro más utilizado para calcular las emisiones de CO2 a la atmósfera, durante la extracción de materias primas, los procesos de transformación y el transporte de los materiales hasta su destino final de utilización. Consiste en medir la energía en unidades de Julios, watts o BTU's y forma parte fundamental de la valoración del ciclo de vida (Life Cycle Assessment) /Libro Construcciones sostenibles, Autor: Eduardo Rocha-Tamayo, Universidad Piloto de Colombia, Bogotá.
** Cálculo verificado por el Laboratorio de Eficiencia Energética, Sustentabilidad y Cambio Climático - IMAE / UNR

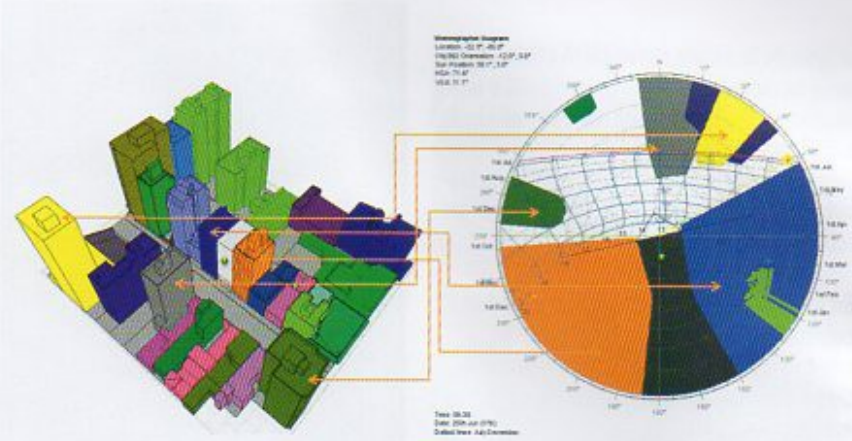
desarrolle el producto de adoquines que te decía. Del lado ambiental por supuesto los residuos de obra, reducir el consumo de energía, reducir emisiones de dióxido de carbono para el consumo de esa energía.

Por la parte económica la recuperación de la inversión es bastante rápida en el tiempo.

¿Hay un porcentaje de ahorro que se pueda estipular?

Más o menos el ahorro de agua es un 40% lo que pasa que ahora no tenemos medidores pero en energía eléctrica es muy importante. El edifico va a incorporar iluminación led de palieres de todos los pisos que se va a alimentar de la pérgola fotovoltaica y a su vez el consorcio no tiene porqué consumir energía y eso ya es un beneficio e implica que el gasto central baja mucho.

Por otro lado hay un ahorro de energía en calefacción y refrigeración que puede variar a un edificio común entre un 20% y un 40% en cada departamento y eso es recuperación de la inversión, que como es un precio estándar se recupera rápido, en realidad es instantáneo. A partir de los 3 a 6 años puede sentir que recuperó bien la inversión.



SE ANALIZA COMO EL ENTORNO AFECTARA AL EDIFICIO ARROJANDOLE SOMBRAS.
LA GRAFICA DE LA DERECHA MUESTRA LAS HORAS Y LOS DIAS DEL AÑO EN QUE CADA EDIFICIO OBSTRUIRA LA INCIDENCIA SOLAR SOBRE LA FACHADA NORTE DEL PROYECTO

Sos pionera en este tipo de construcciones. ¿Cómo te recibió el mercado? ¿Hubo que explicarle mucho a la gente?

A todo el mundo le gustó el concepto. Tuve que reunirme bastante con las inmobiliarias que iban a vender el desarrollo para dejarlos tranquilos que la gente no iba a tener que trabajar extra por vivir en este edificio sino que ya viviendo ahí iban a consumir menos energía sin un esfuerzo adicional ya que uno puede pensar que si uno va a un edificio así tiene trabajo adicional, y este no es el caso.

En este momento se los ve muy contentos y entusiasmados por este desarrollo y recibo muchas preguntas de quienes desean comercializar el proyecto y de quienes buscan comprar.

Creo que la gente entendió el concepto, y ahora que se está ejecutando con más razón, como también estoy segura que se vendrá la segunda parte porque la gente exige más este tipo de mercado. Incluso si uno alquila el departamento, enseguida se alquila ya que es de muy buena calidad y el inquilino va a gastar muy poco en energía siempre.

Los metales pesados y otras sustancias químicas que contienen las pilas y baterías representan un grave problema para la salud y contaminan el medio ambiente. Una sola pila puede contaminar entre 3.000 y 200.000 litros de agua.

El medio ambiente cuenta con nosotros.
Usted y su empresa, también.

En **IDM**, ofrecemos soluciones verdaderas al problema de los residuos industriales y otros desechos, convirtiendo en materia prima reutilizable y eliminando en forma segura, aquellos líquidos y sólidos que contaminan el medio ambiente.

Oficina y Fábrica
Ruta 10 s/n (Acceso Autopista Puerto Gral. San Martín)
S2200 SanLorenzo | Santa Fe | Arg. | +54 3476 430 800
idm@idmsa.com.ar www.idmsa.com.ar

IDM
Vanguardia en medio ambiente