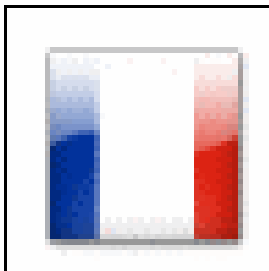




# INFORME MISIÓN INTERNACIONAL FRANCIA. FERIA BATIMAT 2007



Informe elaborado por:  
M<sup>a</sup> Consuelo Merino Varas  
Coordinadora Área Internacional & Misiones  
**Cámara Chilena de la Construcción**

## **Integrantes misión FRANCIA BATIMAT 2008**

<b>MISIÓN FRANCIA, BATIMAT 2007</b>					
	<b>NOMBRE</b>	<b>EMPRESA</b>	<b>EMAIL</b>	<b>TELÉFONO</b>	<b>CIUDAD</b>
1	Miguel Muñoz Parada	Constructora San Vicente Ltda.	<a href="mailto:mmp@csanvicente.cl">mmp@csanvicente.cl</a>	371 7887	STGO.
2	Alvaro Tapia Bravo	Galilea SA Ing. Y Construcción	<a href="mailto:atapia@galilea.cl">atapia@galilea.cl</a>	(71) 514 400	TALCA
3	Alejandro Dugoszewski	Skanska Chile S.A	<a href="mailto:cecilia.pezoa@skanska.cl">cecilia.pezoa@skanska.cl</a>	582 1771	STGO.
4	Milton Brevis Vergara	Galilea SA Ing. Y Construcción	-	(71) 514 400	TALCA
5	Gonzalo Tomarelli	Duoc	<a href="mailto:gtomarelli@duoc.cl">gtomarelli@duoc.cl</a>	354 0306	STGO.
6	Jaime Danus Larroulet	Constructora L Y D S.A.	<a href="mailto:jaime.danus@ldconstructora.cl">jaime.danus@ldconstructora.cl</a>	(02) 6257980	TALCA
7	Ricardo Jirón Silva	Enaco SA	<a href="mailto:ricardo.jiron@enaco.cl">ricardo.jiron@enaco.cl</a>	207 3800	STGO.
8	Francisco Bernedo	ICOM	<a href="mailto:fjb@icom.cl">fjb@icom.cl</a>	09 824 5260	STGO.
9	Consuelo Merino Varas	CChC	<a href="mailto:cmerino@cchc.cl">cmerino@cchc.cl</a>	376 3322	STGO.



## **PROGRAMA MISIÓN**

<b>MISIÓN TECNOLÓGICA FRANCIA , BATIMAT 2007</b>				
<b>DIA</b>	<b>HORA</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>LUGAR</b>	<b>CONTACTO</b>
<b>Jueves 1º Noviembre 2007</b>	15:30	Counter Aire France	Aerop. Santiago	
	17:25	Traslado Stgo/ Paris	Air France Vuelo 401	
<b>Viernes 2 Noviembre 2007</b>	11:00	Llegada a Paris	Air France Aerop. CDG	Andrés Salinas - Travel Express 3334094
	11:30-11:45	Encontrarse en el Hall Principal Aerop. CDG a la salida de recoger el equipaje	El Chofer estará con un letrero CChC	
	12:30	Check Inn Hotel Best Western Malte Opera	63 Rue De Richelieu, Paris 75002	33144589494
<b>Sábado 3 Noviembre 2007</b>	Día Libre			
<b>Domingo 4 Noviembre 2007</b>	Día Libre			
<b>Lunes 5 Noviembre 2007</b>	6:00	Desayuno hotel		
	6:45	Hall del hotel	Para salir al metro	Consuelo Merino 569 9 440 1318
	6:50	Tomar metro Pyramids L 14 Dirección Chateau de Vincennes hasta Gare de Lyon	Gare de Lyon	
	7:30	Tren TGV a Lyon	Gare Lyon Paris	
	9:31	Llegada a Lyon	Gare Part Dieu Lyon	
	09:30-12:00	Visita Centro de Investigación L'Isle d'Abeau Lafarge Primer centro de investigación en el mundo sobre materiales de construcción.	Lyon	Thierry Dumas: Director Mundial de Desarrollo de Productos de la división de Aridos y Hormigones del Grupo Lafarge

	12:15-13:30	Visita a obra Lyon	Lyon	celular 33 611885728
	13:45-14:45	Almuerzo	Lyon	<b>Se sugiere llevar Zapatos de seguridad para las visitas a obra.</b>
	15:00-16:30	Visita a obra Lyon	Lyon	
	17:00-18:00	Recorrido libre centro histórico de Lyon	Lyon	
	18:30	Tren TGV Lyon Paris	Gare Part Dieu Lyon	
	20:25	Llegada a Paris	Gare Lyon Paris	

<b>Martes 6 Noviembre 2007</b>	7:30	Desayuno hotel	Hotel		
	8:30	Juntarse Hall	Para salir al metro	Consuelo Merino 569 9 440 1318	
	8:45	Tomar metro Pyramides, <b>L 14</b> hacia la Madelaine. Bajarse Estac. Madelaine, hacer Cambio <b>L12</b> hacia Mairie d'Issy, Bajarse est. Port de Versailles	Paris Expo Versailles	Port de	
	9:30	Visita Feria			
	AM - PM	Visita Feria			
	19:30	Cena de Camaradería	A definir		

<b>Miercoles 7 Noviembre 2007</b>	AM	Visita Feria	Paris Expo Versailles	Port de	
	PM	Visita Feria			

<b>Jueves 8 Noviembre 2007</b>	7:30	Desayuno Hotel			
	9:30	Visita Feria	Paris Expo Versailles	Port de	
		Confirmar con Airport Shuttle.com, por teléfono entre 09:00AM y 18:00			<b>0825 092 092</b> www.airport-shuttle.com
	PM	Vista Feria	Paris Expo Versailles	Port de	

<b>Viernes 9 Noviembre</b>	9:00	Desayuno Hotel			
--------------------------------	------	----------------	--	--	--

<b>2007</b>	9:30	Eventual visita Feria por detalles inconclusos	Paris Expo Versailles	Port de	
	19:00	Cena de camaradería			
<b>Sábado 10 Noviembre 2007</b>	19:45	Transfer al aeropuerto	Desde el Hotel		
	23:15	Traslado Paris/Stgo vuelo Air France 406	Air France Aerop. Charles de Gaulle		<b>0825 092 092</b> www.airport-shuttle.com

### **1.- Lafarge:**

Actividades.

Productos: Cemento, Áridos, Yeso.

### **Centro de Investigación de L'Ele d'Beau:**

El objetivo principal del trabajo realizado en este centro es investigar y desarrollar procesos que permitan por obtener una disminución de los costos de producción y que lleven a determinar la cantidad y calidad de las reservas de los minerales a nivel mundial.

Respecto de los productos se trata de mejorar su calidad y crear nuevos usos y funciones. Así como también estimar la forma adecuada de su aplicación e implementación.

En general están muy orientados a clientes de todo el mundo y en Chile se desconoce la potencialidad de las investigaciones que se les podrían solicitar que realizaran en su moderno laboratorio.



Hoy en día destaca el producto hormigones de baja retracción que podría reducir en un 50% dichos problemas en nuestras obras. Cabe destacar que los cementos de Lafarge en Chile son de muy alta retracción causando altos problemas de fisuración. También la tecnología del hormigón autocompactante, de interesantes perspectivas en Chile dado los altos y cada vez mayores requerimientos de hormigones arquitectónicos o de difícil colocación.

Se visitó en la misma ciudad de Lyon una obra hospitalaria en la que se aplicaban estas tecnologías para hormigones con mucho éxito.



### **Innovación:**

Buscar y definir nuevas posibilidades para los productos elaborados por Lafarge en sus distintos centros a nivel mundial, respetando siempre las normativas vigentes en los diferentes países en los que se encuentra presente esta industria.

Además del centro tecnológico de L'Ile D'Abeau, existen otros centros similares en Brasil, Canadá, Europa del Este y Malasia.



A través de estos centros se trata de determinar los problemas específicos que afectan a la calidad de los productos, derivadas de las características propias de los componentes según su lugar de origen. Una vez determinado el problema, tanto el producto como los materiales que lo componen, son enviados al centro de Lyon para que los ingenieros de dicho centro, encuentren las soluciones.

El hormigón como material es químicamente muy complejo, por cuanto es un material heterogéneo en todos los niveles de su elaboración, el cual desarrollará distintas propiedades dependiendo del período de tiempo y de la etapa de preparación, desde la mezcla, pasando por el transporte, la aplicación y el secado.

El presupuesto anual del centro tecnológico de Lyon es de 25 millones de Euros.



### **Ejes de investigación:**

La Investigación está básicamente orientada de acuerdo a las necesidades del cliente.

Hoy en día entre los elementos que se consideran al buscar innovaciones dentro de una serie de productos, se incluyen los controles de calidad, el mejoramiento del aspecto estético en terminaciones y el ahorro de energía gracias al uso de estos materiales.



Muchas de estas innovaciones se refieren más específicamente a los procesos y formas en que se maneja el hormigón para obtener determinadas características, que a las fórmulas usadas para la mezcla.

## **2.- BATIMAT:**



### **Eje de la Exposición**

Fuertemente marcado por la noción de desarrollo sostenible, Batimat 2007 se situó en un momento de cambio dentro de la historia de la construcción, donde la urgencia de economizar energía y la reducción del uso de los gases que producen el efecto invernadero se ha transformado en un concepto fundamental.

Dentro de este concepto, los productos y sistemas que permiten alcanzar estos objetivos existen tanto para la obra gruesa como en el proceso de terminaciones los cuales en la actualidad han desarrollado una notable tendencia a la industrialización, circunstancia que permitirá responder eficientemente a las obligaciones establecidas por las nuevas normativas tanto para las aplicaciones en las nuevas



construcciones como en aquellos procesos de rehabilitación de las existentes. Las empresas constructoras debe asumir un rol preponderante en esta materia y llevar a la practica en sus obras las innovaciones necesarias para alcanzar los estándares que los nuevos conceptos requieren.

### **Reglamentación térmica existente:**

Dentro de la concepción ambiental, el consumo de energía no es ya el único criterio tomado en cuenta, si no que además debe tenerse presente el impacto ambiental, considerándolo en un sentido amplio, desde la construcción a la demolición, así como también los aspectos sanitarios y sociales que tienen igual o más importancia, ya que están íntimamente ligados a la noción de desarrollo sustentable.

Las últimas regulaciones térmicas establecidas consideran como principal objetivo el obtener un mejoramiento en el resultado de ahorro energético de un 15% en las construcciones nuevas hasta alcanzar en 40% de ahorro en el año 2020.

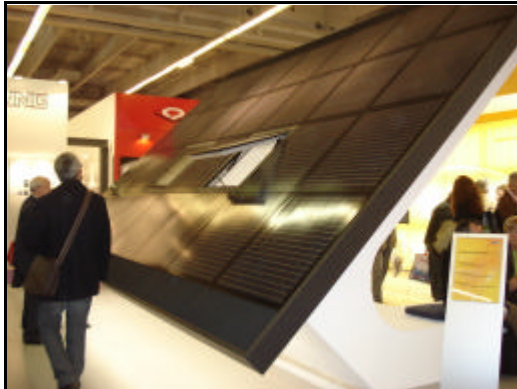
Estas evoluciones reglamentarias no están destinadas a alterar los métodos constructivos, sino simplemente a mejorar la calidad de las construcciones.

Dentro de estos programas se destacan los siguientes elementos a tener presente para lograr este crecimiento de ahorro paulatino:

- Tratamiento sistemático de los puntos térmicos estructurales,
- Generalización del acristalamiento de alta rendimiento,
- Aislacion de los pisos bajos,
- Manejo e incorporación de aportes solares, etc.,

Pero sobre todo, es fundamental respetar los estándares mínimos en los trabajos de renovación energética para los componentes del proceso de construcción.

En definitiva las nuevas reglamentaciones reconocen la necesidad de tomar en cuenta sistemáticamente los aspectos térmicos dentro de todos los trabajos de renovación.



### **Aplicaciones destacadas en la feria:**

Definitivamente la feria de Batimat en Francia y la de Construmat en Barcelona, son las ferias de la edificación. No exclusivamente la habitacional sino que toda aquella que requiera de alta tecnología para su desarrollo. Es una combinación perfecta y balanceada entre materiales, equipos, sistemas y herramientas.

En la línea descrita anteriormente y en concordancia con las normativas europeas, destacan las empresas proveedoras de softwares y/o servicios para calcular los eventuales ahorros y subsidios que cada usuario puede alcanzar en la medida que incorpore nuevos sistemas aislantes a las envolventes de sus nuevas obras o remodelaciones. Sistemas interesantes para Chile, para crear mayor conciencia de construcción de sistemas con mayores ahorros energéticos y menores molestias al entorno por menores transmisiones de ruidos.

La gran variedad de productos expuestos en el recinto ferial estaba dirigida a cubrir las exigencias de las nuevas normativas francesas generadas de acuerdo al concepto de ahorro de energía y sustentabilidad.

El tema aislación térmica llamaba la atención debido a la inmensidad de productos diversos destinados a evitar la entrada del frío al interior de la vivienda y la pérdida de calor, con la finalidad de poder bajar el consumo de calefacción y por ende la emisión de gases de efecto invernadero que producen el calentamiento global y obviamente los costos.

El uso de materiales orgánicos, tales como plumas, cáñamo y diversas fibras vegetales recicladas, que cumplen el objetivo de ser amigables con el medio ambiente y además degradables, fue una de las novedades de la feria para nuestros socios.



En cuanto a los productos o sistemas mas novedosos que contribuyen a lo anterior, destacan:

- Sistemas aislantes en base a materiales reciclados.
- Sistemas aislantes en base a materias primas vegetales renovables.
- Sistemas de sellos de puertas y ventanas para un cierre hermético.
- Sistemas de techumbres vegetales que combinan aislación y entorno.
- Lucarnas direccionales para llevar la luz natural a recintos mediterráneos que no necesariamente limiten directamente con el exterior.
- Gran variedad de sistemas que utilizan la estabilidad de la tierra circundante como equilibrador térmico para que todo sistema de climatización opere sobre menores diferenciales de temperatura.
- En Europa el auto abastecimiento o la cogeneración eléctrica mediante celdas fotovoltaicas es cada vez mas recurrente. En Chile aún faltan los subsidios y cambios de leyes respectivas para la venta de la energía a la red. Es interesante introducirse en el tema por el cada

vez mas alto precio de la energía y la disminución de costos que estos sistemas han experimentado.

Tradicionalmente desentonan en esta feria las grandes superficies dedicadas a los fabricantes de puertas y ventanas (en su calidad de industria manufacturera y no de proveedores de nuestra industria). Otro tanto ocurre con la industria de los pavimentos en base a cemento (baldosas y adocretos). En resumen mucho énfasis maquinaria para su industria y menos en los productos que ellos elaboran para la edificación.

**En otras líneas de productos herramientas y servicios podría destacar:**

Software para el diseño y el desarrollo de construcciones hasta 6 pisos en base a estructuras de acero liviano galvanizado. Incluso con asesoría para la adquisición de maquinarias para producir sus propios perfiles.

- Instrumentos automáticos y que no requieren de topógrafo, de bajo costo para hacer levantamientos completos de recintos interiores para ser reducidos a planos. Facilita enormemente los trabajos de costeo para remodelaciones cuando no existen planos.
- Gran gama de sistemas de protección y aislación de las áreas en remodelación cuando el resto del edificio queda funcionando.
- Gran gama de herramientas de mejor aplicación ergonómica para evitar accidentes y enfermedades profesionales.
- Nuevos y mejores sistemas de línea de vida para trabajos en altura que mejoran la movilidad y seguridad del personal.
- Aisladores de vibración que evitan la construcción de pesadas losas en las zonas altas de los edificios. Aplicación inmediata para chillers, calderas, torres de enfriamiento, grandes ventiladores, grupos electrógenos etc.

**Conclusión:**

Construir para el futuro implicará tanto para las nuevas construcciones como dentro de los procesos de rehabilitación, la necesidad de tomar en cuenta el conjunto de parámetros que implica

el pensar de manera global y probablemente romperá las fronteras entre los oficios, ya que todos los actores dentro del proceso constructivo tendrán que actuar absolutamente coordinados conociendo todas las etapas y elementos que es necesario incorporar para construir la obra.

Vivimos un momento excitante para la historia de la construcción en que la sustentabilidad y la protección del medio ambiente han logrado transformarse en políticas públicas que deben ser consideradas como conceptos fundamentales al momento de diseñar y construir.

Todo el ímpetu que se dio en esta feria a los materiales orgánicos , al concepto de sustentabilidad y ahorro energético debe entenderse en el marco de los Acuerdos Medioambientales de Grenelle realizados durante el mes de octubre del año 2007 y que constituyen una verdadera revolución en lo que a respeto del medio ambiente y lucha contra el cambio climático se refiere.

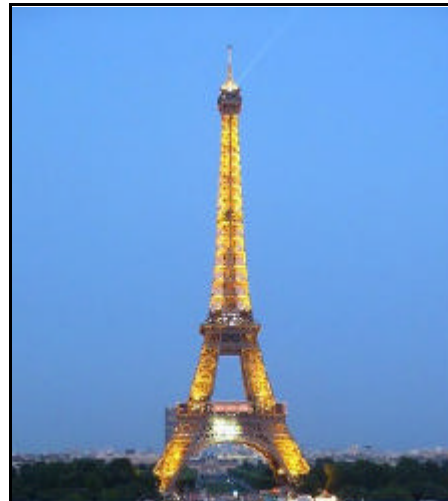
Francia está intentando reducir sus consumos de energía producida en base a combustibles fósiles que producen gases de efecto invernadero, aplicando una serie de medidas concretas destinadas a este fin, las cuales incluyen aplicación de tasas contra los combustibles ya señalados, medidas de ahorro de energía, promoción del ferrocarril y detención de la construcción de autopistas, desarrollo de energías renovables sin perjuicio de la nuclear y penalización de los productos y los actos contaminantes.

Esta revolución del SXXI afecta no solo a la manera de pensar sino también a la de decidir , lo cual implicar analizar el impacto ambiental de todos los futuros proyectos de construcción en los cuales se deberá garantizar que se privilegian, desde el momento de su diseño, el uso de energías renovables, el ahorro de energía mediante el uso sistemas de aislación adecuados y productos de bajo consumo, el aprovechamiento del terreno sin que implique expandir la ciudad, incluir sistemas de acopio de aguas lluvias y plantas de reciclaje de aguas residuales, el uso de productos orgánicos degradables y reciclables, etc.

Dentro de los aspectos más notables que cabe destacar de estos acuerdos de Grenelle para el Medio Ambiente es la necesidad de educar a las generaciones futuras para que protejan el Planeta, para lo cual deberá incorporarse la ecología como materia de estudio, desde la

educación primaria a la profesional, y deberá ser promovida a través de los medios de comunicación.

Francia asume así, como país, la responsabilidad de cuidar el medio ambiente, creando políticas públicas destinadas a este fin. A este respecto no se debe olvidar que Francia será a partir del segundo semestre del 2008 el Presidente de la Comunidad Económica Europea y dentro de sus planes para su período de gobierno se encuentra el llevar esta revolución a toda Europa.



CMV/2007



