



**Concejo Deliberante  
de la Ciudad de Ushuaia**

BLOQUE  
UNION CIVICA RADICAL

CONCEJO DELIBERANTE DE USHUAIA MESA DE ENTRADA LEGISLATIVA ASUNTO: 195/12	
Fecha: 19/10/12 Hs. 11:30	
Numero: 1992	Fojas: 11
Acte. N°	
195/12	
<i>[Handwritten Signature]</i>	

NOTA N° 110/12

Letra: B. U.C.R.

Ushuaia, 19 de Octubre de 2012.-

**Sr. PRESIDENTE:**

Nos dirigimos a Ud. a efectos de solicitarle la incorporación del siguiente proyecto de Resolución al boletín de asuntos entrados de la próxima sesión ordinaria, en virtud de los siguientes fundamentos.

La Bioconstrucción o construcción natural es una manera de construir respetuosa del ambiente, que promueve la biodiversidad y utiliza materiales reciclados, de bajo impacto ecológico, o extraídos mediante procesos simples y de bajo costo, con el objeto de lograr un hábitat saludable y sustentable.

Este sistema constructivo considera la gestión integral del suelo, del agua, del aire, de la energía y del consumo y desarrollo local; utiliza materiales de la zona y proporciones y formas en armonía con el entorno. De esta manera, disminuye el impacto ambiental que toda edificación produce y, a la vez, reduce el transporte de los materiales de obra desde lugares alejados.

A partir del 20 de diciembre de 2012, y durante seis (6) días, se realizará en la escuela "Las Lengas" de la ciudad de Ushuaia, un taller práctico-teórico denominado "TERRADOBE USHUAIA" dictado por especialistas en bioconstrucción, provenientes de distintos lugares del país, cuyo consiste en difundir la construcción autosustentable como una opción sustentable no solo a nivel económico, sino también ambiental.

Por otra parte, los participantes del curso construirán, con materiales locales, un aula taller que se utilizará para que los estudiantes de la escuela puedan aprender carpintería y herrería.

Por los motivos expuestos, solicitamos el acompañamiento de los Señores Concejales para la sanción del siguiente proyecto de resolución.

Sr. PRESIDENTE  
DEL CONCEJO DELIBERANTE DE USHUAIA  
Dn. Damián DE MARCO  
S. \_\_\_\_\_ D

*[Handwritten Signature]*  
Arq Viviana Stella GUGLIELMI  
Concejal U.C.R.  
Concejo Deliberante Ushuaia



*Concejo Deliberante  
de la Ciudad de Ushuaia*

BLOQUE  
UNION CIVICA RADICAL

### PROYECTO DE RESOLUCIÓN

**ARTÍCULO 1°** - Declárase de interés municipal el taller práctico-teórico sobre Bioconstrucción denominado "TALLER TERRADOBE USHUAIA", que se realizará en la ciudad de Ushuaia, entre los días 20 y 27 de diciembre de 2012.

**ARTÍCULO 2°** - La presente declaración no implica erogaciones al erario municipal.

**ARTÍCULO 3°** - De forma.

Una firma manuscrita en tinta negra, que parece ser la de Viviana Stella Guglielmi.

Arq Viviana Stella GUGLIELMI  
Concejal U.C.R.  
Concejo Deliberante Ushuaia

# 1292 3/11 2º TALLER TERRADOBE

CURSO: PRÁCTICO TEÓRICO



- TÉCNICAS Y PROCESOS DE CONSTRUCCIÓN NATURAL:  
(replanteo, cimientos, paredes en tierra cruda)
- USO EFICIENTE DE LA LEÑA  
(calefón, cocina horno, estufa de alto rendimiento)
- TECHO VIVO
- REVOQUES Y TERMINACIONES EN TIERRA CRUDA
- GEOMETRIA SENSÍBLE en las TENSO-ESTRUCTURAS  
Y ESTRUCTURAS RECÍPROCAS
- DISEÑO BIOCLIMÁTICO Y SISTEMA SOLAR PASIVO

EL ÚLTIMO DÍA ES ABIERTO A LA PARTICIPACIÓN DE LA COMUNIDAD Y SE PRESENTARÁN LOS TRABAJOS RELIZADOS POR LOS PARTICIPANTES DEL TALLER .

20 al 27 de diciembre de 2012

## INSTRUCTORES:

JORGE BELANKO (Constructor)

MARCO ARESTA (Arquitecto)

DAMIÁN CÁRDENAS (Constructor)

RAÚL MACEDO (Constructor)

GONZALO CASTAÑO (Ingeniero Civil)

MÁXIMO MALAURIE (Constructor)



## CONTACTO/ORGANIZADOR

miguel herrera (02901) 15-61 25 38 terradobeushuaia@gmail.com

Ushuaia, 5 de Octubre de 2012

Sr Presidente  
Concejo Deliberante de la Ciudad de Ushuaia  
Damián De Marco  
S \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ D

De mi consideración:

Por medio de la presente me dirijo a Ud. con el fin de solicitar tenga a bien declarar de Interés Municipal el "Taller práctico-teórico" sobre Bioconstrucción denominado "TERRADOBE USHUAIA", que se realizará en nuestra ciudad y será dictado por especialistas en el tema provenientes de distintas ciudades de nuestro país quienes son referentes a nivel internacional. El mismo se realizará entre los días 20 y 27 de diciembre de corriente en la escuela "Las Lengas"

En el Curso, de una duración de seis días de trabajo práctico teórico, se realizará un aula taller que está proyectada como espacio de aprendizaje de carpintería y herrería para los estudiantes de la escuela. Ésta será construida por los participantes del curso con materiales naturales y de la zona.

La propuesta pretende difundir la construcción autosustentable, divulgar el conocimiento en arquitectura, diseño y construcción con materiales naturales y no agresivos para la salud y el medioambiente. Contribuyendo a la necesaria discusión no sólo sobre la sustentabilidad económica sino también ambiental. Aportando propuestas y conocimientos de soluciones sostenibles contra el cambio climático en materia de ecología, siendo la construcción natural, de baja o nula emisión de CO2.

Entre los capacitadores, se encuentran profesionales Constructores, Arquitectos e Ingenieros, provenientes de las provincias de Río Negro, Neuquén y Buenos Aires, quienes tienen un amplio currículum en la construcción autosustentable y el la capacitación en distintas ciudades de Argentina y de América, por lo que éste taller está suscitando gran interés cultural, educativo y también turístico.

Cabe destacar que los talleres realizados por Jorge Belanko, principal referente de la capacitación, ya han sido declarados de interes municipal en en distintos municipios de nuestro país

Desde ya, y agradeciendo vuestra predisposición para la presente solicitud, saludo a Ud. atentamente.

Miguel Alejandro Herrera  
DNI 29.237.783

## INFORMACIÓN ADJUNTA

### Bioconstrucción en pocas palabras

Reciben el nombre de **bioconstrucción** los sistemas de edificación o establecimiento de viviendas, refugios u otras construcciones, realizados con materiales de bajo impacto ambiental o ecológico, reciclados o altamente reciclables, o extraíbles mediante procesos sencillos y de bajo costo como, por ejemplo, materiales de origen vegetal y biocompatibles.

El acto de construir y de edificar genera un gran impacto en el medio que nos rodea. La bioconstrucción persigue minimizarlo en la medida de lo posible ayudando a crear un desarrollo sostenible que no agote al planeta sino que sea generador y regulador de los recursos empleados en conseguir un hábitat saludable y en armonía con el resto. La vivienda debe adaptarse a nosotros como una 3ª piel, debe procurarnos cobijo, abrigo, salud. La bioconstrucción debe entenderse como la forma de construir respetuosa con todos los seres vivos. Es decir, la forma de construir que favorece los procesos evolutivos de todo ser vivo, así como la biodiversidad. Garantizando el equilibrio y la sustentabilidad de las generaciones futuras.<sup>1</sup>

Para ello se deben de tener en consideración:

- Gestión del suelo
- Gestión del agua
- Gestión del aire
- Gestión de la energía
- Consumo y desarrollo local

Fuente: "*Bioética, como puente entre ciencia y sociedad*":

### **Jorge Belanko - Constructor**

Constructor Natural, se inició en el oficio de la construcción a los 12 años, acompañando a su padre.

Hace varios años comenzó a investigar y experimentar con materiales y técnicas naturales. Hoy lleva realizadas varias obras de este tipo en **La Comarca**.

Titular del curso anual en construcción natural del **CEA N° 3 de El Bolsón**.

También es docente y capacitador: realiza desde el año **1993** talleres de construcción natural y tecnologías apropiadas por **latinoamérica**.

Hoy su meta es desparramar la semilla de la construcción natural, formando nuevos valores y que algún día sea posible que este conocimiento esté materializado en la masa crítica del saber colectivo.

Últimos Talleres dictados:

- Taller en Bioconstrucción. La Paloma, Uruguay. Septiembre de 2012
- Taller de Construcción Natural Minas Gerais, Brasil. Julio de 2012
- Charla conferencia s/Construcc. Natural. Viña del Mar, Chile Abril 2012
- Taller Construcc. Natural. Pehuen Co, Prov. de Buenos Aires. Marzo 2012
- Taller 1er Terradobe Bolsón. Bolsón, Río Negro. Marzo 2012

*"Mucha gente pequeña, en muchos lugares pequeños, harán cosas pequeñas, que transformarán al mundo"*

### **MARCO ARESTA Arquitecto**

(1982, Lisboa, Portugal)

Arquitecto y Artista Plástico. Tesista de la maestría en Lógica y Técnica de la Forma (FADU-UBA)

Docente de: Arquitectura Sustentable, Morfología General (FADU-UBA).

Director de Investigación SI, vinculada al tema "Diseño de Observación"

Investigador del Instituto de la Espacialidad Humana (FADU-UBA) con el tema de "Espacios Biológicos".

Últimos Talleres dictados:

- Taller de Geometría Sagrada en Construcción Natural, y Arquitectura recíproca. Neuquén Capital Octubre 2012

**Raúl Liber Macedo**

Constructor Natural.

Con 17 años de experiencia en la construcción tradicional y en construcción con barro, desde el año 2007 se dedica a la Construcción Natural exclusivamente. Especialmente interesado por el reciclado de materiales que a diario descartamos.

Tiene entonces la oportunidad de conocer y capacitarse con Jorge Belanko. Desde 2011 comparte con él en algunos Talleres.

Ha construido y construye casas de familia en la zona y actualmente realiza asesoramiento y dirección de obra en construcciones con barro.

Además se dedica a Capacitar fomentando la autoconstrucción y la reutilización de materiales, dando talleres en la zona y Uruguay.

**Damián Cárdenas**

Constructor Natural

Plottier, Neuquén

Auxiliar en desarrollo de comunidades sustentables, constructor natural, permacultor y artista plástico .se capacito con Jorge Belanko y actualmente es Coordinador y ayudante personal, juntos llevaron adelante la capacitación en Beltrán, valle medio de Río Negro en mayo del 2010, este a sido el primer municipio en el país en tener ordenanza para la construcción en tierra cruda no solo en zona rural sino también en zona urbana, actualmente dicta clases de construcción natural y permacultura en el P.C.A.Nº1 de Plottier, Neuquén

**Gonzalo Castaño**

Ingeniero Civil

Buenos Aires

**Máximo Malaurie**

Constructor Natural

Buenos Aires

Fundamentos de la bioconstrucción  
Veinticinco reglas básicas de la bioconstrucción

1. . Minimización del consumo de energía aprovechando al máximo fuentes de energía renovables
2. Materiales inodoros o de olor agradable que no emitan sustancias tóxicas
3. Materiales de baja radioactividad
4. Protección acústica y antivibratoria orientada a las personas
5. Clima interior. Regulación natural de la humedad atmosférica interior mediante el uso de materiales higroscópicos
6. Minimización y disipación rápida de la humedad de la obra nueva
7. Proporción equilibrada de aislamiento térmico y acumulación de calor
8. Temperaturas óptimas de las superficies y del aire ambiente
9. Buena calidad del aire ambiente gracias a una renovación natural
10. Calor radiante para la calefacción
11. Alteración mínima del entorno de radiación natural
12. Ausencia de campos electromagnéticos y ondas de radio en expansión
13. Reducción de la presencia de hongos, bacterias, polvo y alérgenos Medio ambiente, energía y agua
14. Materiales naturales y no adulterados
15. Materiales de construcción procedentes, preferiblemente, de la región y que no favorezcan la explotación abusiva de materias primas escasas o peligrosas
16. Prevención de problemas para el medio ambiente
17. Calidad óptima posible del agua potable
18. Respeto de dimensiones, proporciones y formas armoniosas
19. Condiciones naturales de luz, alumbrado y colorido
20. Aprovechamiento de los conocimientos de fisiología y ergonomía en la decoración y el equipamiento del espacio interior
21. Ausencia de perturbaciones naturales y artificiales en la obra
22. Viviendas alejadas de fuentes de emisiones contaminantes y ruidos
23. Método de construcción descentralizado y flexible en urbanizaciones ajardinadas
24. Vivienda y entornos residenciales individuales, muy relacionados con la naturaleza, dignos y compatibles con la vida familiar
25. Ausencia de secuelas sociales negativas

# Bioconstrucción

Reciben el nombre de **bioconstrucción** los sistemas de edificación o establecimiento de viviendas, refugios u otras construcciones, realizados con materiales de bajo impacto ambiental o ecológico, reciclados o altamente reciclables, o extraíbles mediante procesos sencillos y de bajo costo como, por ejemplo, materiales de origen vegetal y biocompatibles.

El acto de construir y de edificar genera un gran impacto en el medio que nos rodea. La bioconstrucción persigue minimizarlo en la medida de lo posible ayudando a crear un desarrollo sostenible que no agote al planeta sino que sea generador y regulador de los recursos empleados en conseguir un hábitat saludable y en armonía con el resto. La vivienda debe adaptarse a nosotros como una 3ª piel, debe procurarnos cobijo, abrigo, salud. La bioconstrucción debe entenderse como la forma de construir respetuosa con todos los seres vivos. Es decir, la forma de construir que favorece los procesos evolutivos de todo ser vivo, así como la biodiversidad. Garantizando el equilibrio y la sustentabilidad de las generaciones futuras.<sup>1</sup>

Para ello se deben de tener en consideración:

- Gestión del suelo
- Gestión del agua
- Gestión del aire
- Gestión de la energía
- Consumo y desarrollo local

Fuente: *“Bioética, como puente entre ciencia y sociedad”*:

Expediente	Sumario	Fecha
6478-D-2012	DECLARAR DE INTERES DE LA H. CAMARA LA ADOPCION DE MEDIDAS PARA LA NORMALIZACION Y CERTIFICACION DEL METODO DE CONSTRUCCION NATURAL O DE CONSTRUCCION EN TIERRA, DE VIVIENDAS Y EDIFICACIONES COMUNITARIAS EN TODO EL TERRITORIO NACIONAL.	13/09/2012

Texto completo	Fundamentos	Firmantes	Trámite
----------------	-------------	-----------	---------

Señor presidente:

La "Construcción Natural" es una concreta respuesta a la creciente crisis medioambiental. Es por ello que la utilización de materiales naturales, por ejemplo, barro, tierra, madera, bambú etc. permite reducir la utilización de materiales industriales, favoreciendo el cuidado del planeta. Debemos remarcar que en la construcción con tierra cruda no existe el escombros, el material puede ser reutilizado para la misma función una y otra vez.

Específicamente, la construcción en tierra cruda se realiza mediante diversas técnicas, como por ejemplo, el adobe, el tapial, la quincha, etc.

Hoy podemos volver a construir nuestras propias casas utilizando estas técnicas con ayuda de la comunidad, la familia, los amigos, los vecinos. Utilizando en dicha construcción materiales económicos y provenientes de la zona en la que vivimos. Podemos volver también a nuestras raíces ancestrales y recuperar la construcción natural de nuestras viviendas. Método que se ha ido perdiendo, reemplazado por los métodos industriales y contaminantes.

Estas técnicas fueron perdiendo credibilidad especialmente en los países en vía de desarrollo, surgiendo el prejuicio sobre el "rancho de barro", tildándolo de poco resistente y de propagador de enfermedades como el mal de Chagas. Cuestiones que están más vinculadas a la técnica de construcción que al material empleado. Respecto del mal de Chagas podemos decir que la vinchuca se aloja en lugares oscuros y cálidos, que se puede desarrollar en la tierra, en el cemento o en cualquier otro material que se utilice.

El "progreso" implicó bloques de concreto, casas de chapa, "construcciones modernas" que muestran una notable ineficiencia térmica y que representan un elevado costo en materiales, mano de obra y un mayor consumo energético a la hora de refrigerarlas o calefaccionarlas. Hoy solo un sector de la sociedad tiene la capacidad de acceder a todos estos bienes y servicios, mientras una gran mayoría se encuentra excluida del derecho fundamental del acceso a la vivienda.

La construcción con tierra cruda, tiene varias ventajas: el excelente comportamiento térmico del material. El aislamiento acústico y de radiaciones electromagnéticas de alta frecuencia. Los resultados en protección ambiental son importantes, y además, representa la posibilidad de poder repensar el proyecto de vida. Proporciona un acceso viable a la libre elección y ejecución de la vivienda.

Desde la antigüedad, el hombre construye con barro. Muchas de estas construcciones han sobrevivido al paso del tiempo. En Argentina son muchos los grupos de profesionales que están capacitados con muchos años de investigación y utilización de estas prácticas.

El adobe siempre fue utilizado en provincias argentinas como Salta, Jujuy, Santiago del Estero, La Rioja, Catamarca y en gran cantidad de áreas rurales del país. Muchas casas de más de 100 años de antigüedad en la ciudad de Buenos Aires son de

adobe, como así también, muchas casas antiguas de ladrillo cocido utilizaron el barro y no el cemento como material ligante.

En forma sintética se puede decir que las distintas tecnología basadas en el empleo de materiales naturales, transformados y estabilizados adecuadamente, son parte de los sistemas constructivos que con ventajas y limitaciones se mantuvieron (como tradiciones) durante cientos de años en distintas regiones del país, formando parte del patrimonio, y siendo sustento suficiente para la gran cantidad de obras públicas en vivienda y servicios que se aprobaron y realizaron desde hace 30 años en más de seis provincias.

Es indudable que los innumerables estudios y experiencias realizadas, en nuestro país y en el mundo, demuestran que se pueden hacer construcciones con comportamientos sismorresistentes aceptables en forma racional y económica, respetando todas las normas de habitabilidad.

A lo largo de los años dicha técnica se ha mejorado y hoy es un método de construcción natural con innumerables ventajas, entre las que se destacan la utilización de formas orgánicas, la integración con el paisaje natural y una gran posibilidad estética.

Otra de las ventajas de este tipo de construcción es que al utilizarse materiales de la zona se reduce notablemente el transporte de los mismos, disminuyendo por ende, las emanaciones contaminantes de esos medios.

Estas construcciones fusionan saberes ancestrales con la ciencia moderna, para lograr las sinergias que optimizan los resultados. En tal sentido, Schumacher en 1965 en una conferencia sobre la aplicación de la Ciencia y la Tecnología en el desarrollo de América Latina organizado por la UNESCO introdujo el concepto de tecnologías

*intermedias, así se refería a ellas: "... yo lo he denominado tecnología intermedia para dar a entender que es muy superior a la tecnología primitiva de épocas pasadas, pero al mismo tiempo mucho más simple, más barata y más libre que la supertecnología de los ricos. Se podría llamar también tecnología de autoayuda, tecnología democrática o tecnología del pueblo. Una tecnología a la cual todo el mundo puede tener acceso y que no está reservada sólo para aquellos que ya son ricos y poderosos". Schumacher, E. F. 1983 La pequeño es hermoso. Ed. Orbis, Buenos Aires.-*

*Minke llega a la conclusión que "...no ha sido posible resolver los inmensos requerimientos de hábitat en los países en vías de desarrollo con materiales industrializados como ladrillo, hormigón y acero, ni con técnicas de producción industrializadas", ya que "...no existen en el mundo las capacidades productivas y financieras para satisfacer esta demanda. Las necesidades de hábitat en los países en vías de desarrollo solo se pueden encarar utilizando materiales de construcción locales y técnicas de autoconstrucción". De todas formas "...técnicas de construcción con tierra recientemente desarrolladas demuestran el valor de la tierra no sólo para la autoconstrucción sino también para la construcción industrializada a cargo de contratistas". Minke, G. 2005b Manual de construcción para vivienda antisísmica en tierra. Universidad de Kassel, Alemania.*

Estas razones, entre tantas, justifican la necesidad y conveniencia de elaborar una normativa específica que, atendiendo a las tradiciones y condicionantes propias de cada región, defina directrices, códigos y reglamentos adecuados para regular la construcción con tierra y otros materiales naturales en forma análoga a la existente para la construcción convencional, a fin de asegurar apropiados estándares de calidad, seguridad y durabilidad.

Argentina no tiene reglamentado el uso de la construcción en tierra. Por tal motivo, esta Cámara aprobó en el año 2010 el proyecto de Resolución autoría del

Diputado por Catamarca, Raúl Omar Parolí, mediante el cual se solicitó oportunamente al Poder Ejecutivo se disponga la normalización y certificación (IRAM) de la técnica de la construcción en tierra. Esta Cámara de Diputados giró el expediente a Jefatura de Gabinete, organismo que derivó el mismo al Ministerio de Industria a fines del año 2010.

Como antecedentes para corroborar la reglamentación de estas técnicas constructivas podemos señalar algunos ejemplos:

- 1 - Norma técnica de edificación del reglamento peruano de construcciones NTEE.080 (marzo de 2000)
- 2 - La normativa de edificación española UNE 41410 (dic.2008)
- 3 - La declaración pública del Colegio de Arquitectos de Chile "Construcción en Adobe" (mayo 2010)

**1292 - El documento con referencias mundiales y nacionales sobre normativas vinculadas a la Construcción con Tierra avalado por la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo de la Universidad de Buenos Aires (sep-oct. 2010)**

5 - La Ordenanza n° 024/10 de la Municipalidad de Luis Beltrán (Prov. Río negro)

6 - La Carta Orgánica Municipal en su artículo 2º y 3º, el Código de Planificación Urbana, el Código Ambiental y el Código de Edificación, la Declaración de Interés 01/10 sobre las experiencias de investigación y desarrollo en la construcción natural que se desarrolla en El Bolsón, Río Negro)

Y la lista sigue con reglamentos de países como Italia, Francia, Estados Unidos, sin mencionar que en África, Oceanía y América Latina muchas comunidades siguen construyendo con la tierra cruda como principal material.

Es por ello que propongo que desde la Cámara de Diputados apoyemos iniciativas de esta índole, que colaboran a interrelacionar conocimientos, experiencia, difusión e intercambio de ideas respecto a una temática tan importante como es la

vivienda y el medio ambiente. Por lo expuesto, solicito a mis colegas me acompañen en el siguiente proyecto.