

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 301 298**

21 Número de solicitud: 200502399

51 Int. Cl.:
E02D 17/20 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación: **04.10.2005**

43 Fecha de publicación de la solicitud: **16.06.2008**

Fecha de la concesión: **14.01.2009**

45 Fecha de anuncio de la concesión: **01.02.2009**

45 Fecha de publicación del folleto de la patente:
01.02.2009

73 Titular/es: **Raquel Fuentes García**
c/ Severo Ochoa, s/n
Campus Universitario de Fuentenueva
Escuela Universitaria de Arquitectura Técnica
18071 Granada, ES
Ignacio Valverde Espinosa y
Ignacio Valverde Palacios

72 Inventor/es: **Fuentes García, Raquel;**
Valverde Espinosa, Ignacio y
Valverde Palacios, Ignacio

74 Agente: **González Crespo, Carmen**

54 Título: **Procedimiento para la adecuación de tierra para ser puesta en obra mediante proyección.**

57 Resumen:

Procedimiento para la adecuación de tierra para ser puesta en obra mediante proyección, que mezcla la tierra a utilizar (MM) +8% de cal + 4% de cemento + acelerador de fraguado del cemento en una proporción del 4% del peso del cemento, siendo posteriormente proyectada mediante una máquina de gunitar por vía húmeda sobre el revestimiento de tierra a tratar, presentando valores de densidad en torno 1,68-1,83 gr/cm³ y resistencias a compresión en torno a 45 kg/cm² y adherencia entre 18-22 Kg/cm². Que demuestra gran permeabilidad dada la velocidad con que se logra la carbonatación.

ES 2 301 298 B1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP.

DESCRIPCIÓN

Procedimiento para la adecuación de tierra para ser puesta en obra mediante proyección.

5 Objeto de la invención

La presente invención se refiere, tal como expresa el enunciado de la presente memoria descriptiva, a un procedimiento para la adecuación de tierra para ser puesta en obra mediante proyección.

10 De forma más concreta, el objeto de la invención consiste en dar solución al alto grado de deterioro de la mayoría de los restos de lienzos de murallas y monumentos construidos con tierra en los que las intervenciones de restauraciones acometidas hasta ahora han tenido, por lo general, escaso éxito; a la problemática de los taludes carreteros sobre suelos tanto en lo referente a su degradación como al impacto visual, así como aprovechar las posibilidades de utilización de la tierra como material alternativo englobado en la arquitectura sostenible, mediante la preparación y puesta en obra
15 de un material constituido por tierra de la zona compatible con el soporte y con las propiedades necesarias requeridas en cada intervención para asegurar el éxito de la misma.

Antecedentes de la invención

20 Las intervenciones realizadas sobre construcción de tierra, en general con resultados no satisfactorios, y el impacto visual generado en la consolidación de taludes carreteros mediante revestimientos de morteros de cementos u hormigones, así como el daño ambiental que estamos generando al construir desenfrenadamente con los sistemas actuales y materiales que agotan los recursos medioambientales, plantean la necesidad de rescatar la tierra como material de construcción.

25 Sin embargo, hay que ser conscientes de sus limitaciones como material tradicional para ser utilizado en elementos estructurales y de los elevados costes que se derivarían de mantenerse en los países desarrollados las técnicas de puesta en obra tradicionales, sin olvidar las dificultades añadidas que entrañaría la escasez de obreros y técnicos conocedores del empleo de este material.

30 Por otra parte, es bien conocida la escasa resistencia de la tierra al ataque del agua alcanzándose la situación más grave cuando está saturada total o parcialmente en el interior del muro al penetrar a través de su base por ascensión capilar, situación que suele darse en zonas preferentes de escorrentía superficial o en aquellas en las que existe nivel freático somero.

35 Esta patología provoca, además de disminuir la resistencia mecánica del elemento constructivo, el desprendimiento del revestimiento incluso de aquellos más resistentes originados por la técnica del tapial calicastroado, dejando a la tierra desprovista de la protección frente a otras acciones erosivas, fundamentalmente de origen atmosférico.

40 Para evitar el deterioro, en muchos casos el revestimiento erosionado es reemplazado por enfoscados inadecuados a base de morteros de cemento que impiden la transpiración creando una barrera de vapor, y sólo consiguen elevar el nivel del agua por encima del nuevo revestimiento.

45 En otras intervenciones, se utiliza la cal como aglomerante básico de los morteros de reparación e incluso en algunas de ellas la actuación se limita a un encalado de la tierra que quedó desprotegida.

50 Si bien la cal actúa de estabilizante con la gran ventaja de que permite la transpiración, todos estos revestimientos han presentado escasa durabilidad debido en general a la falta de adherencia con el soporte, consecuencia del sistema de puesta en obra por métodos tradicionales que establecen una conexión muy débil con la tierra primitiva del tapial.

55 La técnica del gunitado, consistente en la puesta en obra de mortero u hormigón por proyección a gran velocidad sobre una superficie, previamente transportado en forma neumática a través de mangueras y lanzado a través de una boquilla, ha evolucionado de manera que se ha extendido su uso para evitar degradaciones y posibles desestabilizaciones de taludes carreteros y para otros usos generalmente de obra civil, siendo actualmente extendido en el desarrollo de proyectos arquitectónicos.

60 Dado el desarrollo de la red de carreteras, se ha llevado a tapizar con esta técnica gran cantidad de taludes con mortero y hormigón, originando un gran impacto visual por el color gris "portland", que en algunos casos ha intentado incluso paliarse con la adición de colorantes si bien este uso está muy poco extendido, quizás por no haberse conseguido el efecto pretendido de color y textura, no justificándose por tanto el coste añadido.

65 El peticionario tiene conocimiento de algunos métodos destinados a lograr una mayor capacidad portante de la tierra mediante mejora del proceso de compactación, utilizando consolidantes y materiales de refuerzo, etc.

En el caso de la restauración, las últimas tendencias se centran en la aplicación de nuevos tratamientos de consolidación "in situ", siendo el material más utilizado tradicionalmente la cal.

ES 2 301 298 B1

Existen, no obstante, evaluaciones mediante la aplicación de otros productos tales como emulsiones de asfalto, carboximetil, acetato de polivinilo, celulosa, alcohol de polivinilo, yeso, poliacrilamida, emulsiones de caucho y distintas resinas orgánicas, los cuales, sin embargo, no dan resultados satisfactorios e incluso algunos de ellos agravan el problema, sin olvidar que la heterogeneidad textural que presentan los diferentes tapiales no siempre permiten el uso de tales productos para consolidaciones “*in situ*”, ni incluso la propia cal por la escasa solubilidad del Ca(OH)₂.

Así, el peticionario tiene igualmente conocimiento de la existencia de nuevas tecnologías para la consolidación “*in situ*” de este tipo de arquitectura que dirigen la estabilización a través de la transformación de sus componentes arcillosos en materiales cementantes induciendo la formación, en el seno poroso de la tierra, de compuestos del tipo de los aluminosilicatos con capacidad ligante y consolidante. Dichos sistemas pueden ser eficaces para consolidar la masa de tierra de los elementos estructurales en las construcciones de tapial, no obstante su aplicación es poco eficiente cuando se trata de aplicar “*in situ*” en tapiales cuya textura y estado de compactación dificulten el acceso al sistema poroso.

15 Explicación de la invención

La presente invención propugna un procedimiento para la adecuación de tierra para ser puesta en obra mediante proyección, destinado, tal como se ha mencionado anteriormente, a la restauración de tapiales, al revestimiento y consolidación de taludes con vistas a evitar su degradación por agentes meteorológicos y el impacto visual, así como aprovechar las posibilidades de utilización de la tierra como material alternativo englobado en la arquitectura sostenible, mediante la preparación y puesta en obra de un material constituido por tierra de la zona totalmente compatible con el soporte y con las propiedades necesarias requeridas en cada intervención para asegurar el éxito de la misma.

En concreto, el procedimiento de la invención utiliza básicamente la tierra, dentro de lo posible tal como se extrae de la excavación para dotarla mediante tamizado, aglomerantes y aditivos de las cualidades necesarias para ser puesta en obra mediante proyección. Así, se realiza una mezcla con la tierra a utilizar, a la que se añade aglomerantes (cal y cemento) en porcentajes variables según textura, si bien el orden de valores más adecuados se encuentra en torno a un 8% para la cal y el 4% para el cemento; se complementa con un acelerador de fraguado del cemento en una proporción del 4% de éste. Dicha mezcla se proyecta mediante una máquina de gunitar, preferentemente por vía húmeda, sobre el elemento a tratar, alcanzándose en este revestimiento resistencias a compresión en torno a 25 Kg/cm² con tierra + 8% de cal y en torno a 50 Kg/cm² con tierra + 8% de cal + 4% de cemento BLI42,5 + acelerador de fraguado del cemento (4% del peso del cemento). Todas las probetas extraídas de la masa proyectada en el momento de la rotura se encontraban totalmente secas proceso que se ha llevado a cabo manteniéndolas en estufa 48 horas a una temperatura de 110°C con una edad de 28 días.

De este modo, la invención permite utilizar la tierra como material de construcción dotándola de las propiedades físicas, químicas y mecánicas para conseguir la durabilidad deseada mediante una masa de textura y color muy similar a las del soporte y adecuarla para ser puesta en obra mediante proyección como una nueva alternativa para la consolidación y protección de tapiales y taludes, a lo que hay que añadir los beneficios que la tierra aporta dentro de la arquitectura sostenible, ya que es ecológicamente limpia, porque el tiempo puede destruirla completamente y se puede volver a utilizar tantas veces como se desee.

Por otra parte, la tierra proyectada representa una alternativa para evitar el efecto generado por la gunita, pues a través de ella, la obtenida del propio desmonte corregida en su caso, podría lograrse un material de textura y tonificación similar a los de la zona, especialmente en suelos finos, paliando considerablemente el impacto visual. Cabe señalar, que esta técnica sólo tiene aplicación en taludes naturales o artificiales totalmente estables, actuando la capa de tierra proyectada como material consolidante de la superficie del talud sin utilizar otras técnicas añadidas para su fijación al soporte. No obstante, para asegurar su durabilidad frente a la acción meteorizante del agua es conveniente, dependiendo de la textura, la aplicación de un hidrofugante como protector.

En caso de soportes artificiales, como pueden ser hormigón o gunita, ladrillos, muros de gaviones, escolleras, etc., deberá estudiarse la necesidad o no de la preparación de los mismos.

Ejemplo de realización

El material utilizado como ejemplo corresponde a un suelo granular en el que impera la fracción arena, encontrándose los finos (<0,063), arcillosos y/o arcillo limosos en porcentajes comprendidos entre el 20-48% aproximadamente, por lo que se deduce que estamos utilizando un suelo en el que abunda la fracción fina, arcillas y arcillas limosas rojas mezcladas con arena.

Aunque las muestras se han seleccionado de un acopio llevado a cabo con materiales que han sufrido una excavación no selectiva, un transporte, descarga mediante vuelco y la imposibilidad de homogeneizar tal cantidad de masa, son causas más que suficientes para que éstas sean más heterogéneas que de haberse extraído de un nivel estratigráfico concreto, especialmente en lo que se refiere al contenido en finos, este hecho no es relevante, sino que aporta mayor fiabilidad al resultado, pues una de las bases fundamentales de la invención es usar la tierra dentro de lo posible tal como se extrae de la excavación para dotarla mediante tamizado, aglomerantes y aditivos de las cualidades necesarias para ser puesta en obra mediante proyección.

ES 2 301 298 B1

Así, la plasticidad determinada a través de los límites de Atterberg para la fracción <0,5 mm. establece texturas arcillosa y arcillo limosa, con baja plasticidad, clasificándose las muestras analizadas como CL y CL-ML.

5 Los resultados anteriores junto con la textura, mineralogía (determinada por difracción de rayos X en las distintas fracciones) y el índice Lambe ponen de manifiesto que la porción fina, y en general el suelo utilizado, presenta escasa susceptibilidad a los cambios de humedad.

10 Los carbonatos se han determinado a la porción arena (<4 mm.), separada en siete fracciones, siendo la mayor la 2/4 y la menor <0,063 mm., llevando a cabo las determinaciones con la diferencia de utilizar las diferentes fracciones sin machacar y machacadas hasta reducirlas a polvo en mortero de ágata.

15 La fracción que más aporta corresponde a los finos <0,063 mm. con valores medios ponderados entre el 8,7-11%. Los contenidos más bajos coinciden con las fracciones comprendidas entre 0,063-0,250 mm. con valores medios ponderados entre 0,3-0,8% siendo todos los resultados acordes con la mineralogía obtenida por difracción de rayos X.

20 Para determinar las densidades óptimas conducentes a establecer las mezclas óptimas, se han realizado ensayos Proctor Normal y Modificado eliminando previamente las partículas superiores a 10 mm. En ambos casos se ha utilizado el molde del Proctor Normal con la energía de compactación correspondiente a cada uno de ellos.

Los resultados obtenidos ponen de manifiesto que la densidad máxima Proctor Normal es algo inferior, como era de esperar, a la del modificado, si bien las diferencias no son muy significativas lo cual se debe a la textura del material.

25 En el Proctor Normal oscilan entre 1,97-2,10 gr/cm³ con humedades óptimas entre 8-9% como más características.

En el Proctor Modificado la densidad máxima se encuentra en torno a 2,16 gr/cm³ y la humedad óptima alrededor del 7%.

30 A fin de analizar la posible influencia que la cal, aglomerante básico a utilizar, pudiera tener en la densidad máxima se ha llevado a cabo un ensayo Proctor Modificado añadiéndole a la tierra, en adelante MM (Material Madre), un 8% de cal referido al peso seco de ésta, resultando un leve descenso de la densidad máxima (2,16-2,05 gr/cm³) y un incremento de la humedad óptima (7-8,20%) previsiblemente achacable a que el aglomerante en este proceso responde a un material fino incrementándose por tanto esta fracción.

35 Para aproximarnos a la mezcla óptima, y en base a los resultados obtenidos en el ensayo Proctor Modificado, energía de compactación que se consideró como más representativa teniendo en cuenta la presión que la tierra proyectada ejercería sobre el soporte en base a la velocidad de salida del material por la boquilla de la máquina de gunitar, se ha seguido la siguiente metodología: fabricación de probetas con el molde del Proctor Normal, estableciendo diferentes series con variables de humedad, densidad y aglomerante (tipo y porcentaje).

40 Las resistencias a compresión en probetas obtenidas de los diferentes puntos, con la variable de humedad de un ensayo, Proctor Modificado sin adición de aglomerante, manifiestan la estrecha relación entre humedad óptima, densidad máxima y máxima resistencia, alcanzándose un valor del orden de 47 Kg/cm² con independencia de la edad de la probeta, lógicamente una vez que éstas se encuentran totalmente secas, proceso que se ha llevado a cabo en principio al aire finalizándolo con 48 horas en estufa a temperatura de 110°C.

45 Debemos hacer notar que en algunos de estos ensayos Proctor Modificados se han obtenido humedades óptimas por encima de las que aportaron los ensayos previos de dosificación por este procedimiento, elevándose hasta un 9%, lo que manifiesta una vez más la cierta irregularidad textural de las diferentes muestras sometidas a ensayo aunque este hecho tiene escasa o nula repercusión en la resistencia mecánica, refiriéndonos a esta tierra en particular y previsiblemente en todas las de textura similar.

55 En las series preparadas con distintas adiciones de cal (cal cálcica 90 CL90-Q UNE-EN 459-1) (8-10-12%) y 8% de agua (humedad adoptada como óptima para la densidad Proctor Modificado), siempre referidos al peso seco de la tierra, se ha introducido una nueva variable consistente en ensayar la mitad de la serie tras secado al aire finalizándolo con 48 horas en estufa a temperatura de 110°C, y la otra mitad introduciéndolas en cámara de CO₂ a 25°C durante el mismo periodo secándolas posteriormente en estufa según el procedimiento anterior.

60 El análisis de los resultados muestra que en las probetas no introducidas en cámara de CO₂ la densidad se mantiene constante a lo largo del tiempo con valores del orden de 2,05 y las resistencias a compresión son similares a las obtenidas con la tierra sin adición de cal (40-47 Kg/cm²); no obstante, se observa que las mejores resistencias se obtienen con la serie del 8% de cal donde llegan a elevarse a valores entre 50-55 Kg/cm².

65 En cuanto a las probetas que estuvieron en cámara de CO₂, la densidad mantiene un orden de valores similar a las anteriores mientras que la resistencia se elevó significativamente en los primeros catorce días (63-91 Kg/cm²), continuando su crecimiento a mayores edades si bien en este periodo la elevación fue reducida e incluso en algunos casos llegó a descender.

ES 2 301 298 B1

Se pudo comprobar con el indicador de fenolftaleína que en estas últimas probetas el grado de carbonatación crecía en relación al tiempo de estancia en cámara siendo total a partir de 14-28 días en ésta.

5 Con el mismo procedimiento se comprobó que las series secadas al aire no presentaban carbonatación alguna a la edad de 28 días; a los seis meses la carbonatación afectaba al anillo exterior de la probeta del orden de 1 cm. alcanzando una penetración entre 2 y 2,5 cm. a la edad de 14 meses.

10 Las resistencias se han ido elevando conforme lo hacía la carbonatación alcanzando un máximo de 61 Kg/cm². Todo ello pone de manifiesto que el fenómeno de carbonatación es el que induce claramente a la elevación de las resistencias mecánicas derivadas de la adición de cal, si bien es mucho más rápido y acusado cuando las probetas se someten a una atmósfera saturada de CO₂

15 La velocidad con que se logra la total carbonatación mediante ensayo acelerado demuestra la gran permeabilidad a los gases de la muestra compactada, resultado esencial cuando la aplicación se lleva a cabo sobre tierra, obteniéndose por tanto un material de tierra con excelentes cualidades para los objetivos señalados que propugna la invención.

20 Las series preparadas con distintas adiciones de cemento (BLI-42, 5) (4-6-8-10%) y 8% de agua (humedad adoptada como óptima para la densidad Proctor Modificado) más la necesaria para hidratar en cada caso la cantidad de aglomerante añadido, siempre referidos al peso seco de la tierra, fueron curadas en cámara húmeda durante 3, 7 y 28 días, procediéndose posteriormente a secado en estufa a temperatura de 110°C y a su rotura a compresión.

25 En este caso resultaron densidades prácticamente iguales a la máxima del Proctor Modificado (2,15-2,17) y las resistencias se elevaron significativamente a 3 días (143-230 Kg/cm²), continuando su crecimiento a mayores edades si bien en este periodo la elevación fue reducida e incluso en algunos casos también llegó a descender.

Relacionando resistencia-contenido de cemento, tomando como referencia la edad de 3 días (la más significativa) la primera se eleva conforme lo hace el segundo.

30 En base a los resultados anteriores, se procede a la proyección de la tierra por vía húmeda sobre paneles a los que se ha aplicado un revestimiento de tierra adherido mediante cola.

Se preparan dos mezclas: una con la tierra (MM) + 8% cal (D1) y otra con la tierra (MM) + 8% cal + 4% cemento + acelerador del fraguado del cemento (4% del peso del cemento) (D2).

35 Tras dejar secar los paneles al aire durante 28 días (en los que se proyectó la mezcla D2 se les aportó agua mediante un pulverizador una vez por semana) se procedió a la extracción de probetas en los mismos y en las artesas normalizadas en las que también se proyectaron las dos mezclas establecidas.

40 Con ellas se han determinado algunos parámetros como densidad y resistencia mecánica (resistencia a compresión y adherencia al soporte) a fin de compararlos con los obtenidos en los ensayos previos de laboratorio.

En cuanto a las densidades, éstas descendieron notablemente respecto a las obtenidas en los ensayos previos sin carbonatación (entre 1,50-1,75 gr/cm³ en D1 y en D2 entre 1,68-1,83 gr/cm³).

45 Igual situación se manifestó en las resistencias a compresión obteniéndose en las probetas extraídas en D1 valores en torno a 25 Kg/cm², y en D2 en torno a 45 Kg/cm² a la edad de 28 días.

50 La adherencia se ha determinado en los paneles con un probador de adherencia con lectura digital AT1 utilizando sufrideras de 50 mm de diámetro obteniéndose valores para D1 entre 3-8 Kg/cm² y para D2 entre 18-22 Kg/cm².

55 Aún habiéndose obtenido en los parámetros descensos significativos aplicando la técnica de proyección respecto a los alcanzados en las probetas estándar de laboratorio, achacables fundamentalmente a la necesidad de utilizar en la puesta en obra mayor cantidad de agua que la óptima Proctor, se puede considerar el resultado como muy positivo cubriendo los objetivos de esta invención siendo por tanto un gran logro para la consolidación y/o protección de los elementos arquitectónicos construidos con la técnica del tapial, y para la ingeniería en el campo de la ciencia de los materiales al ser esta técnica totalmente extrapolable a la protección y restauración de taludes carreteros; a todo ello hay que añadir los beneficios que se obtendrían dentro del campo de la arquitectura sostenible, al ser la tierra ecológicamente limpia porque el tiempo puede destruirla completamente y se puede volver a utilizar tantas veces como se desee.

60

65

ES 2 301 298 B1

REIVINDICACIONES

5 1. Procedimiento para la adecuación de tierra para ser puesta en obra mediante proyección, destinado esencialmente a la restauración de tapias, al revestimiento y consolidación de taludes, así como aprovechar las posibilidades de utilización de la tierra como material alternativo englobado en la arquitectura sostenible **caracterizado** porque se mezcla la tierra a utilizar (MM) + 8% de cal + 4% de cemento + acelerador de fraguado del cemento en una proporción del 4% del peso del cemento, siendo posteriormente proyectada mediante una máquina de gunitar por vía húmeda sobre el revestimiento de tierra a tratar.

10 2. Procedimiento para la adecuación de tierra para ser puesta en obra mediante proyección, según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que presenta valores de densidad en torno 1,68-1,83 gr/cm³ y las resistencias a compresión en torno a 45 Kg/cm² y adherencia entre 18-22 Kg/cm².

15 3. Procedimiento para la adecuación de tierra para ser puesta en obra mediante proyección, según las reivindicaciones 1 y 2, **caracterizado** por el hecho de que demuestra su gran permeabilidad dada la velocidad con que se logra la carbonatación.

20 4. Procedimiento para la adecuación de tierra para ser puesta en obra mediante proyección, según las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** por el hecho de que utiliza básicamente la tierra, tal como se extrae de la excavación para dotarla mediante tamizado, aglomerantes y aditivos de las cualidades necesarias para ser puesta en obra mediante proyección.

25 5. Procedimiento para la adecuación de tierra para ser puesta en obra mediante proyección, según las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** por el hecho de que mediante la preparación y puesta en obra mediante proyección se obtiene un material de tierra totalmente compatible con el soporte y con las propiedades necesarias requeridas en cada intervención para asegurar el éxito de la misma.

30

35

40

45

50

55

60

65



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① ES 2 301 298

② Nº de solicitud: 200502399

③ Fecha de presentación de la solicitud: **04.10.2005**

④ Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤ Int. Cl.: **E02D 17/20** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	ES 2024382 A6 (ARAMBURU ARBELAIZ MELCHOR) 16.02.1992, columna 1, línea 47 - columna 4, línea 31; figuras.	1-5
A	ES 2091720 A1 (ARAMBURU ARBELAIZ MELCHOR) 01.11.1996, columna 3, línea 27 - columna 4, línea 67; figuras.	1,2
A	ES 2063685 A1 (MARSOL ABILLA ALEJANDRO) 01.01.1995, todo el documento.	1
A	US 4345856 A (TUCK et al.) 24.08.1982, columna 2, línea 54 - columna 5, línea 34; figuras.	1
A	US 4304069 A (KOBAYASHI et al.) 08.12.1981, columna 1, línea 35 - columna 3, línea 19; figuras.	1
A	GB 1526348 A (TOKO CONSTR CO LTD; NISSON RYOKUKU CO LTD) 27.09.1978, todo el documento.	1

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe

28.05.2008

Examinador

M^º J. Cuenca González

Página

1/1

111 M 2839030 (X)**732** Amigophone, S. L.**151** 28-01-2009**442** 01-10-2008 - BOPI nº: 2916 - Página: 27249.**511** Concesión total de las clases: **16 y 38****111 M 2839041 (5)****732** Esteve y Ferron, S. L.**151** 29-01-2009**442** 01-10-2008 - BOPI nº: 2916 - Página: 27252.**511** Concesión total de las clases: **33****111 M 2839031 (8)****732** Esteve y Ferron, S. L.**151** 28-01-2009**442** 01-10-2008 - BOPI nº: 2916 - Página: 27249.**511** Concesión total de las clases: **33****111 M 2839042 (3)****732** Huerta Camporico, S. L.**151** 29-01-2009**442** 01-10-2008 - BOPI nº: 2916 - Página: 27253.**511** Concesión total de las clases: **05****111 M 2839035 (0)****732** Valverde Espinosa, Ignacio y otros**151** 29-01-2009**442** 01-10-2008 - BOPI nº: 2916 - Página: 27251.**511** Concesión total de las clases: **07****111 M 2839044 (X)****732** Huerta Camporico, S. L.**151** 29-01-2009**442** 01-10-2008 - BOPI nº: 2916 - Página: 27253.**511** Concesión total de las clases: **40****111 M 2839037 (7)****732** Valverde Espinosa, Ignacio y otros**151** 29-01-2009**442** 01-10-2008 - BOPI nº: 2916 - Página: 27251.**511** Concesión total de las clases: **42****111 M 2839045 (8)****732** Moreno Escalona, Juan Antonio**151** 29-01-2009**442** 01-10-2008 - BOPI nº: 2916 - Página: 27253.**511** Concesión total de las clases: **25****111 M 2839040 (7)****732** Huerta Camporico, S. L.**151** 29-01-2009**442** 01-10-2008 - BOPI nº: 2916 - Página: 27252.**511** Concesión total de las clases: **01****111 M 2839046 (6)****732** Díaz Castaño, Julio**151** 29-01-2009**442** 01-10-2008 - BOPI nº: 2916 - Página: 27254.**511** Concesión total de las clases: **37**

TÍTULO DE PATENTE DE INVENCION

Titular/es:

RAQUEL FUENTES GARCIA

02- 02-IGNACIO VALVERDE ESPINOSA

03- 03-IGNACIO VALVERDE PALACIOS

CONCEDIDA SIN EXAMEN PREVIO DE LA NOVEDAD, ACTIVIDAD INVENTIVA Y LA SUFICIENCIA DE LA DESCRIPCIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD DE LA PATENTE

Cumplidos los requisitos previstos en la vigente Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes, se expide el presente TÍTULO, acreditativo de la concesión de la Patente de Invención, conforme con el contenido de la descripción y reivindicaciones adjuntas y con las demás circunstancias de la solicitud. Ha sido tramitada y concedida siguiendo el procedimiento general de concesión, con realización de Informe sobre el Estado de la Técnica y sin examen previo de los requisitos sustantivos de patentabilidad.

Se otorga al titular un derecho de exclusiva en todo el territorio nacional, bajo las condiciones y con las limitaciones previstas en el Título VI de la Ley de Patentes 11/1986. La duración de la patente será de veinte años que se contarán a partir del 04 octubre 2005.

La presente patente se concede sin perjuicio de tercero y sin garantía del Estado en cuanto a la validez y a la utilidad del objeto sobre el que recae.

Para mantener en vigor la patente concedida, deberán abonarse las tasas anuales establecidas, que se pagarán por años adelantados. Asimismo, deberá explotarse el objeto de la invención, bien por su titular o por medio de persona autorizada de acuerdo con el sistema de licencias previsto legalmente, dentro del plazo de cuatro años a partir de la fecha de solicitud de la patente, o de tres años desde la publicación de la concesión en el Boletín Oficial de la Propiedad Industrial.

Madrid, 01 febrero 2009

EL DIRECTOR DEL DEPARTAMENTO DE
PATENTES E INFORMACIÓN
TECNOLÓGICA



P.D.: Ana Redondo
Jefe del Servicio de Actuaciones Administrativas



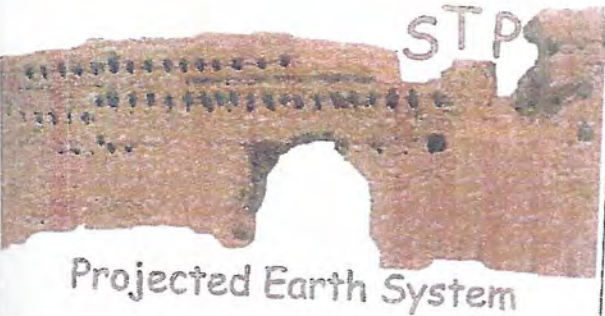
TÍTULO DE REGISTRO DE MARCA

Cumplidas las disposiciones establecidas en la vigente Ley 17/2001, de 7 de diciembre, de Marcas, se expide el presente título de registro de la marca que más abajo se identifica.

Conforme a la citada Ley de Marcas, el registro de la marca, confiere a su titular el derecho exclusivo a utilizarla en el tráfico económico. El registro ha quedado otorgado, sin perjuicio de tercero, por diez años, contados desde la fecha de presentación de la solicitud, y podrá renovarse indefinidamente por periodos ulteriores de diez años. De no efectuarse la renovación en la forma y plazos previstos legalmente, el registro de la marca será caducado.

Marca N° 2.839.035

TITULAR DE LA MARCA: **IGNACIO VALVERDE ESPINOSA , RAQUEL FUENTES GARCIA , IGNACIO VALVERDE PALACIOS**

DISTINTIVO 	TIPO DISTINTIVO: MIXTO
	COLORES REIVINDICADOS PANTONE 232-9 PROCESS, PANTONE 113-5 PROCESS, PANTONE 324- 6 PROCESS.
	DESCRIPCIÓN Y/O INDICACIÓN DE ELEMENTOS NO REIVINDICADOS EN EXCLUSIVA:

FECHA PRESENTACIÓN SOLICITUD 28 de julio de 2.008	FECHA CONCESIÓN REGISTRO: 29 de enero de 2.009	PRIORIDADES REIVINDICADAS: PAÍS, NÚMERO, SOLICITUD, FECHA
MARCA ESPAÑOLA POR TRANSFORMACIÓN		
FECHA PRESENTACIÓN EN OFICINA DE ORIGEN	MODALIDAD MARCA DE ORIGEN Y NÚMERO:	
FECHA ANTIGÜEDAD REIVINDICADA:	ANTIGÜEDAD DE LA MARCA ESPAÑOLA N°:	



TÍTULO DE REGISTRO DE MARCA

Cumplidas las disposiciones establecidas en la vigente Ley 17/2001, de 7 de diciembre, de Marcas, se expide el presente título de registro de la marca que más abajo se identifica.

Conforme a la citada Ley de Marcas, el registro de la marca, confiere a su titular el derecho exclusivo a utilizarla en el tráfico económico. El registro ha quedado otorgado, sin perjuicio de tercero, por diez años, contados desde la fecha de presentación de la solicitud, y podrá renovarse indefinidamente por periodos ulteriores de diez años. De no efectuarse la renovación en la forma y plazos previstos legalmente, el registro de la marca será caducado.

Marca Nº. 2.839.037

TITULAR DE LA MARCA: **IGNACIO VALVERDE ESPINOSA , RAQUEL FUENTES GARCIA , IGNACIO VALVERDE PALACIOS**

CONTENIDO



TIPO DISTINTIVO:

MIXTO

COLORES REIVINDICADOS

PANTONE 232-9 PROCESS, PANTONE 113-5 PROCESS, PANTONE 324- 6 PROCESS

DESCRIPCIÓN Y/O INDICACIÓN DE ELEMENTOS NO REIVINDICADOS EN EXCLUSIVA:

FECHA PRESENTACIÓN SOLICITUD

23 de julio de 2.008

FECHA CONCESIÓN REGISTRO:

29 de enero de 2.009

PRIORIDADES REIVINDICADAS: PAÍS, NÚMERO, SOLICITUD, FECHA

MARCA ESPAÑOLA POR TRANSFORMACIÓN

FECHA PRESENTACIÓN EN OFICINA DE ORIGEN

MODALIDAD MARCA DE ORIGEN Y NÚMERO

FECHA ANTIGÜEDAD REIVINDICADA:

ANTIGÜEDAD DE LA MARCA ESPAÑOLA Nº.




CONTRATO DE CESION DE DERECHOS DE PATENTE DE INVENCION

En la ciudad de Granada, a 24 de Junio de 2008


REUNIDOS

De una parte:




D. IGNACIO VALVERDE ESPINOSA con DNI nº 24.090.078-Q, D^a. RAQUEL FUENTES GARCÍA con DNI nº 44.255.524-M y D. IGNACIO VALVERDE PALACIOS con DNI nº 74.640.370-B, todos ellos mayores de edad y de nacionalidad española, con domicilio en Universidad de Granada, E. T. S. de Arquitectura, Avda. de Andalucía s/n, 18071 Granada.

Y de otra:



D. José Santos Sánchez, con DNI nº 25.967.110-H, mayor de edad y de nacionalidad española, con domicilio en C/ Febrero, 36 28022. Madrid.

INTERVIENEN



Los primeros (en adelante, los cedentes) en nombre e interés propio y D. José Santos Sánchez con D.N.I. 25.967.110-H en nombre y representación de la sociedad mercantil Sondeos, Inyecciones y Trabajos Especiales (SITE S.A.) (en adelante, el cesionario), de nacionalidad española, domiciliada en C/ Febrero, 36 28022. Madrid, Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid en el Tomo 3759 del Libro de Sociedades, folio 60, sección 3ª, hoja 28744, inscripción 1ª y provista de N.I.F A-28.37.63.09, en su calidad de Apoderado de la compañía.

MANIFIESTAN

Ambas partes se reconocen mutua y recíprocamente la capacidad legal necesaria y que en derecho se requiere para la celebración del presente contrato y, en su virtud, libre y voluntariamente.



EXPONEN

I. Que los Sres/as. Cedentes son los actuales titulares de la Patente española de invención "Procedimiento para la adecuación de tierra para ser puesta en obra mediante proyección (recogida bajo la marca -Projected Earth System-)" con n.º. de expediente P200502399/X, y que fue solicitada ante la Oficina Española de Patentes y Marcas en fecha 5 de Octubre de 2004.

II. Que las personas físicas mencionadas en el párrafo anterior acuerdan ceder los derechos de dicha Patente para su explotación a la sociedad mercantil Sondeos, Inyecciones y Trabajos Especiales (SITE S.A.), que dispone de personal y maquinaria especializada para la técnica de la proyección de gunita, hormigón y otros materiales.

III. Que en virtud del presente acuerdo de cesión, la Sociedad mercantil Sondeos, Inyecciones y Trabajos Especiales (SITE S.A.) no adquiere porcentaje alguno de propiedad de dicha Patente, quedando ésta en total propiedad de los cedentes.

IV. Por otra parte, también en virtud del presente acuerdo de cesión, los cedentes se reservan todos los derechos de realización del Proyecto de adecuación de la tierra que se pretenda proyectar en cada una de las obras así como el 2 % del Presupuesto Ejecución Material. Todo ello canalizado mediante contratos particularizados a través de la Fundación Empresa Universidad de Granada.

V. El cesionario se hará cargo de los costes relacionados con la transferencia de la patente.

VI. Los cedentes se harán cargo de los costes relacionados con el mantenimiento, defensa y vigilancia de la patente.

VII. Que el presente contrato privado se firma por ambas partes sin perjuicio de ser elevado en su momento a público notarial corriendo con los gastos de este trámite a partes iguales.

VIII. Y para que conste, lo firman por duplicado y a un solo efecto en la ciudad y fecha arriba indicados.

Eduardo Canals Peres
Arquitecto
N.I.F.: 46 213 526 V
c/ Urbanización Los Cerezos II Fase nº 82
Gojar, Granada 18150

CERTIFICADO

En Granada, a 15 de diciembre de dos mil catorce:

D. EDUARDO CANALS PERES, Arquitecto, con domicilio en Granada, con D.N.I. nº 46-213-526-V, con el carácter con que lo hace, y al efecto,

CERTIFICO:

Que la empresa de construcción y diseño TALLER DE ARQUITECTURAS ORGANICAS S.L. ha puesto en práctica una tecnología de construcción totalmente innovadora y casi sin precedentes tanto en España como en ámbitos internacionales: casas ecológicas abovedadas, realizadas en muros de 40 cm de tierra proyectada con cal y aditivos específicos.

Que el profesor **DOCTOR D. IGNACIO VALVERDE ESPINOSA**, de la E.T.S. de Arquitectura y de la E.T.S de Ingeniero de Edificación de la Universidad de Granada, y su equipo pluridisciplinar, **DOCTORA D^a. RAQUEL FUENTES GARCÍA** y **DOCTOR D. IGNACIO VALVERDE PALACIOS**, han colaborado con TALLER DE ARQUITECTURAS ORGANICAS S.L. en diversas obras que más adelante se detallan, en el desarrollo de las mezclas de tierras y aditivos más adecuados para cada obra, a partir de la Patente "PROCEDIMIENTO PARA LA ADECUACIÓN DE TIERRA PARA SER PUESTA EN OBRA MEDIANTE PROYECCIÓN (RECOGIDA BAJO LA MARCA Nº 2.839.035(0) en la clase 7 y Nº2.839.037(7) en la clase 42 PROJECTED EARTH SYSTEM®", con diversas modificaciones de proporciones y aditivos debidas al uso de los diferentes tipos de tierra arcillosa de los lugares en los que se ha construido, al novedoso uso de la fibra de cáñamo como aditivo en más del 15% de proporción, y a las exigencias técnicas de la maquinaria de gunitar utilizada.

Que las obras en las que se ha desarrollado la citada colaboración entre la empresa TALLER DE ARQUITECTURAS ORGANICAS S.L. y el DOCTOR D. IGNACIO VALVERDE ESPINOSA y su equipo son las siguientes:

- Oficina de Atención al Público del conjunto Trópoli, en Alcadia de Guadix
- Vivienda Unifamiliar para D. Justo Sánchez Martín, en Laujar de Andarax
- Revestimiento de fachada de vivienda semi-enterrada de 7 círculos y cúpulas en Teruel
- Revestimiento de fachada en vivienda de nueva planta en Murcia

Que dicha colaboración se ha realizado a mi plena satisfacción y a la plena satisfacción de la propiedad.



Fdo: Eduardo Canals Peres
Arquitecto



Universidad de Granada



CONVENIO DE LICENCIA DE PATENTE Y KNOW-HOW ENTRE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA Y TALLER DE ARQUITECTURAS ORGANICAS S.L.

En Granada, a 15 de Diciembre de 2014

REUNIDOS

De una parte, Don Jesús Chamorro Martínez, con DNI 24.274.994-N, en nombre y representación de la UNIVERSIDAD DE GRANADA (en lo sucesivo, "UGR" o "la Universidad"), con sede en Granada, Cuesta del Hospicio, s/n, y provista de CIF Q-1818002-F. Actúa en su calidad de Delegado del Rector para Transferencia, Innovación y Empresa, nombrado conforme a la Resolución de 7 de noviembre de 2011 del Rectorado de la Universidad de Granada referente a la Delegación de competencias del Rectorado.

Y de otra parte, D.EDUARDO CANALS PERES, mayor de edad, con DNI núm. 46213526V en su calidad de GERENTE, actuando en nombre y representación de la empresa TALLER DE ARQUITECTURAS ORGANICAS S.L. (en adelante LA EMPRESA y/o TAO), con CIF núm. B18729517 domiciliada en CALLE ALAZAN Nº 2, MAJADAHONDA, 28221, MADRID.

Ambos representantes, reconociéndose mutuamente capacidad jurídica suficiente, suscriben en nombre de las respectivas entidades el presente Convenio de Licencia de Explotación y, al efecto

EXPONEN

I. Que la UGR tiene como una de sus funciones la creación, desarrollo, transmisión y crítica de la ciencia y de la técnica así como el apoyo científico y técnico al desarrollo social, económico y cultural de la sociedad granadina. En el desarrollo de estas funciones la UGR colabora con las instituciones públicas y privadas tanto en proyectos de investigación como en la prestación de servicios tecnológicos avanzados.

II. Que la UGR, a través de un equipo de investigación formado por Dña. Raquel Fuentes García, D. Ignacio Valverde Espinosa y D. Ignacio Valverde Palacios, ha desarrollado la invención descrita en la solicitud de patente en España P200502399 con título "*PROCEDIMIENTO PARA LA ADECUACIÓN DE TIERRA PARA SER PUESTA EN OBRA MEDIANTE PROYECCIÓN*" (en adelante "LA PATENTE"), sobre cuyos derechos de explotación la empresa LA EMPRESA ha manifestado su interés.

III. Que la empresa TAO S.L. ha desarrollado paralelamente una serie de técnicas destinadas a construir viviendas ecológicas con una gran eficiencia energética, a base de muros de tierra de 40 cm de espesor,



sin necesidad de armaduras suplementarias, a partir de tierra mejorada y de sistemas de gurnitado. Que dichas técnicas e invenciones prácticas consiguen abaratar mucho la construcción, y suponen mejoras significativas respecto a otras construcciones ecológicas.

III. Que de conformidad con la normativa legal vigente, la UGR declara que a tenor de los términos específicos descritos en este Convenio y de la naturaleza del objeto del mismo, la licencia de esta tecnología se realiza en virtud de las finalidades que guían las actividades de investigación de la Universidad de Granada, descritos en sus Estatutos, conforme a los cuales, la UGR contribuirá a *“la paz, al progreso y al bienestar de la sociedad, mediante la producción, transferencia y aplicación práctica del conocimiento y la proyección social de su actividad”*. Conforme lo anterior, entendemos que la necesidad de hacer llegar esta tecnología al tejido productivo de la sociedad cumple con los requisitos indicados en el artículo 55 de la Ley 2/2011 de Economía Sostenible.

IV. Que la UGR y LA EMPRESA consideran oportuno formalizar el presente Convenio de colaboración estableciendo las condiciones que faculden a LA EMPRESA Y A LA UGR para continuar colaborando, investigando y aplicando los resultados generados en la investigación.

De conformidad con lo expuesto y con el fin de concertar la ejecución y gestión de los objetivos propuestos, acuerdan la formalización del presente documento con arreglo a las siguientes

CLÁUSULAS

PRIMERA.- DEFINICIONES

1.1. Tecnología.- Se refiere al conjunto del contenido incluido en la familia de patentes con solicitud prioritaria número P200502399 y al know-how necesario para su correcta explotación, y que se relacionan específicamente en el Anexo I del presente Convenio.

1.2. Parte.- Cualquier entidad que suscribe el presente Convenio y cualquier empresa raíz, subsidiaria o filial de dicha entidad así como cualquier organización que sea propiedad o esté controlada, legalmente o de hecho, directa o indirectamente por tal entidad o por una organización que sea propietaria o controle a la referida entidad de la misma forma. Se considera que una entidad está controlada o es propiedad de otra entidad u organización cuando aquella esté participada por ésta en al menos un 50% bien sea de sus acciones o bien sea en la elección de los representantes de su consejo de administración que intervienen en la toma de decisiones.



1.3. Información Confidencial.- Para los propósitos del presente Convenio, Información Confidencial, de una de las Partes, hace referencia a todos aquellos datos e información no pública incluyendo los secretos industriales, solicitudes de patentes, técnicas, procesos, procedimientos, protocolos experimentales y diseños, que ya existían con anterioridad a la fecha de inicio del presente Convenio o bien habían sido desarrollados o adquiridos con posterioridad a la misma y que, siendo propiedad de una de las Partes, habían sido comunicados de forma oral, escrita, gráfica y/o electrónica a la otra Parte.

Igualmente se incluyen los datos tecnológicos, económicos o financieros que puedan ser intercambiados entre las Partes.

SEGUNDA.- OBJETO DEL CONVENIO

El objeto de este Convenio es regular las condiciones para la concesión por parte de la UGR a LA EMPRESA de una licencia para el uso y desarrollo de la tecnología especificada en el Anexo I, así como del conocimiento o know-how asociado a la misma.

TERCERA.- CONDICIONES DE LA LICENCIA

3.1. Ámbito.- La UGR concede a LA EMPRESA una licencia de explotación de ámbito geográfico mundial, independientemente de que se haya extendido o no la patente, para el desarrollo y comercialización de los productos y/o servicios de construcción, rehabilitación y reforma de viviendas, asociados a la tecnología especificada en el Anexo I, sin perjuicio de lo indicado en el apartado 3.8, para el desarrollo y comercialización de los productos y/o servicios que deriven de la tecnología especificada en la Cláusula primera por parte de LA EMPRESA, limitada al tiempo y objeto señalados en este Convenio.

3.2. Asesoramiento en la Tecnología.- La UGR, a través del equipo investigador generador de la tecnología, se compromete a asesorar a LA EMPRESA en el desarrollo y comercialización de las tecnologías licenciadas. Dicho asesoramiento se gestionará a través de los correspondientes Convenios al amparo del artículo 83 de la Ley Orgánica 7/2001 de Universidades modificada por Ley Orgánica 4/2007 de 12 de abril que se tramitarán a través de la Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación de la Universidad de Granada.

3.3. Exclusividad.- La licencia de explotación tiene carácter de **exclusiva en el ámbito de aplicación delimitado en el apartado 3.1**. Durante el período de vigencia del presente Convenio, la UGR se compromete a no ofertar, negociar o acordar con terceros la cesión, licencia u otra forma de transferencia de tecnología de todos o parte de los derechos licenciados por la UGR a LA EMPRESA según las condiciones y el objeto de este Convenio.



No obstante, la UGR se reserva la utilización de la tecnología licenciada para su uso con fines de investigación, docencia, servicios, asesoramiento o asistencia técnica, siempre que estos se realicen sin que se produzca perjuicio de los derechos de LA EMPRESA.

3.4. Entrada en vigor y duración.- El presente Convenio entra en vigor en el momento de su firma por las dos partes y sus acuerdos serán válidos durante **11 años**.

3.5. Obligación de Explotación.- LA EMPRESA se compromete a comercializar los productos y/o servicios derivados de la tecnología licenciada objeto de este Convenio, en un período razonable desde la firma del presente Convenio, y nunca superior a dos años, desde que la patente adquiera completo reconocimiento.

3.6. Sublicencias.- LA EMPRESA podrá conceder sublicencias, sobre sus derechos a terceras partes para la explotación de las tecnologías licenciadas siempre que cuente con el reconocimiento expreso y por escrito de la UGR. Durante la vigencia del presente Convenio LA EMPRESA deberá notificar previamente y por escrito a la UGR la intención de conceder dicha sublicencia, notificación en la que se detallará la entidad interesada así como las condiciones de la sublicencia.

3.7. Cesión de los derechos.- Durante la vigencia del presente Convenio, LA EMPRESA no podrá ceder ninguno de los derechos u obligaciones sujetos al Convenio sin el consentimiento previo y por escrito de la UGR. En cualquier caso de cesión de derechos y durante la vigencia del presente Convenio, LA EMPRESA deberá salvaguardar los derechos de la UGR incluidos los porcentajes en concepto de regalías establecidas en este Convenio y aplicadas a los ingresos netos de LA EMPRESA por dicha cesión.

3.8. Mantenimiento y de la patente.- Durante el período de vigencia del presente Convenio, la UGR se hará cargo de todos los gastos derivados del mantenimiento de la PATENTE en el territorio delimitado en el apartado 3.1.

3.9. Responsabilidades y garantías de la fabricación y comercialización, y responsabilidades fiscales.- LA EMPRESA asume los riesgos derivados del desarrollo comercial de la tecnología objeto del presente Convenio. Así mismo, LA EMPRESA se compromete a realizar un uso adecuado, ético y lícito de la tecnología y de las aplicaciones derivadas de ella, de acuerdo a los principios y objetivos establecidos en los Estatutos de la UGR.

Igualmente, LA EMPRESA será responsable de las cargas fiscales que puedan recaer sobre el desarrollo y explotación comercial de la tecnología objeto del presente Convenio y de las garantías dadas a los clientes respecto al objeto a los productos desarrollados y/o servicios prestados.



La UGR no asume ninguna responsabilidad frente a terceros, excepto las legalmente establecidas, y es totalmente ajena a cualquier litigio derivado del desarrollo comercial objeto del presente Convenio.

CUARTA.- CONFIDENCIALIDAD DE LA INFORMACIÓN

4.1. Uso de Información Confidencial.- La UGR se reserva la facultad de utilizar la Información Confidencial de la que es propietaria en actividades propias de su función investigadora, salvaguardando en todo momento los intereses comerciales de LA EMPRESA especificados en este Convenio para aquella información relacionada con el objeto de explotación comercial.

4.2. Confidencialidad.- La UGR y LA EMPRESA acuerdan que mantendrán confidencial cualquier Información Confidencial que reciban de la otra Parte, no desvelándola de ninguna forma sin autorización expresa y por escrito de la otra Parte y no utilizándola para cualquier otro propósito que no sea el expresamente permitido por el presente Convenio.

Ambas Partes se comprometen a garantizar respecto de sus empleados y colaboradores por cualquier título, principalmente del personal que va a tener acceso directo a la Información Confidencial, el más estricto secreto.

4.3. Limitación de la Confidencialidad.- Las obligaciones de confidencialidad contraídas en el presente Convenio cesarán sólo cuando se pueda demostrar clara y convincentemente, mediante evidencia escrita, que dicha Información Confidencial (i) se hace de dominio público sin que exista incumplimiento del presente Convenio por la Parte que la divulgara, o que, (ii) era conocida por la Parte que la divulgó antes de serle revelada por la otra Parte, o que, (iii) le fue revelada a la Parte que la divulgó por un tercero que no tiene ningún compromiso u obligación de secreto o confidencialidad, o que, (iv) es o se hace disponible a la Parte que la divulgó a partir de desarrollos propios ejecutados por sus empleados o agentes sin que estos fueran conocedores, o tuvieran acceso o utilizaran la referida Información Confidencial o que (v) es requerida a una de las Partes por las Autoridades, caso en el que deberá notificar esta circunstancia a la otra Parte. La Parte requerida sólo revelará aquella Información Confidencial que sea requerida legalmente y aportará a la otra Parte garantías de que se dará un tratamiento confidencial a dicha información.

4.4. Confidencialidad tras la cancelación, resolución y/o término del Convenio.- En el caso de resolución o cancelación del presente Convenio o tras su finalización, la Parte receptora de la Información Confidencial de la otra Parte deberá, a petición de esta, devolverla o destruirla, incluyendo todas las copias y en cualquier forma, excepto una copia que podrá mantener en sus archivos con el fin de cumplir con las obligaciones del presente Convenio. La devolución o destrucción de la Información Confidencial no eximirá a la Parte receptora de las correspondientes obligaciones contraídas en el presente Convenio.



QUINTA.- DEFENSA DE LA TECNOLOGÍA LICENCIADA

Las Partes deberán consultarse mutuamente acerca de los métodos más adecuados para evitar que terceras personas utilicen de forma ilegal a tecnología transferida, esté protegida y/o no sea de dominio público. Más concretamente, deberán notificarse mutuamente y de manera fehaciente la existencia de cualquier litigio o reclamación que pudiera producirse en relación con las tecnologías licenciadas, y acuerdan colaborar conjuntamente en la interposición de todas aquellas demandas que sean posibles contra los infractores, de acuerdo con la legalidad vigente. Si las Partes acordaran conjuntamente el inicio de las acciones correspondientes, LA EMPRESA asumirá los costes de dichas acciones y la UGR, a través de los investigadores que figuran como inventores de la patente, asesorarán a la empresa en la defensa de la patente con los conocimientos técnicos de que disponen.

La UGR percibirá un 10% de las indemnizaciones que LA EMPRESA pudiera percibir por la infracción de patentes por terceros, una vez descontados los gastos del litigio.

SEXTA.- MODIFICACIONES Y MEJORAS EN LA TECNOLOGÍA LICENCIADA

Las Partes deberán informarse por escrito de cualquier modificación o avance que se desarrolle en la tecnología licenciada.

LA EMPRESA será libre de usar aquellas modificaciones o mejoras por ella introducidas, y protegerlas por cualquiera de los medios más adecuados de protección industrial, siempre y cuando dichas modificaciones puedan ser separadas de la tecnología licenciada.

SEPTIMA.- CONTRAPRESTACIONES ECONÓMICAS

Como contraprestación por la colaboración en investigación y seguimiento de las diversas obras y prototipos, por la cesión de la maquinaria propiedad de la UGR y por la licencia de explotación y transferencia de tecnología y durante el período de vigencia del presente Convenio, LA EMPRESA abonará a la UGR, en concepto de regalía las siguientes cantidades:

- 300 € por cada obra en la que se utilice la maquinaria, se colabore en investigación y /o se apliquen servicios derivados de la tecnología licenciada por la UGR. La cantidad correspondiente se ingresará en la cuenta correspondiente, en el mes de julio posterior al cierre de cada ejercicio fiscal de acuerdo a lo estipulado en la cláusula 8.
- De común acuerdo, y en el caso en que la actividad comercial mejore, el 80% de las obras y trabajos tengan relación con el sistema ECODOME, y los beneficios netos de la EMPRESA



superen los 200.000€ y sean inferiores a 500.000€, la contraprestación se realizará por porcentaje sobre los beneficios netos, y se estipula en un 3%.

- En caso de beneficios superiores, de común acuerdo, se realizará un nuevo Convenio adaptado a las nuevas circunstancias.
- En caso de que la patente dejase de estar en vigor o se declarase nula por alguna circunstancia, así como para ventas en aquellos territorios en los que no existe patente, las anteriores cantidades se reducirán al 75% de lo pactado.

Explotación por parte de un sublicenciatario

Por la explotación de la tecnología descrita en este Convenio por parte de un sublicenciatario, se establecerá una remuneración en concepto de regalías, aplicable a cada ingreso obtenido por el sublicenciatario en la explotación de la misma.

Dicho porcentaje se concretará en el momento de la firma del Convenio de sublicencia y se calculará en función de las inversiones que haya tenido que ejecutar LA EMPRESA hasta el momento de la firma del Convenio de sublicencia.

Las condiciones concretas relativas a las regalías por sublicencia se añadirán como Anexo al presente contrato y formarán parte inseparable del mismo.

OCTAVA.- FORMA DE PAGO

8.1. Forma de pago y plazos.- Las cantidades establecidas en la cláusula anterior, deberán incrementarse con el IVA que legalmente corresponda y serán abonadas por LA EMPRESA en la cuenta corriente número 0487 3000 71-2000114093 que la Universidad de Granada mantiene abierta en la sucursal del Grupo Banco Mare Nostrum en Plaza de Villamena, nº 1, de Granada, CP 18001, contra factura a nombre de LA EMPRESA S.L.

8.2. Obligaciones de LA EMPRESA.- Para la emisión de las facturas correspondientes, LA EMPRESA facilitará a la UGR información anual sobre las obras en las que se han realizado colaboraciones, y/o servicios a los que hace referencia la cláusula 7. LA EMPRESA se compromete, por lo tanto, a:

- Enviar por escrito, en el mes de abril siguiente al cierre de cada ejercicio fiscal, informes en los que se especifique el volumen de las obras y servicios en los que se ha aplicado la maquinaria, se ha investigado conjuntamente o se han utilizado derivados de la tecnología licenciada.



- Llevar archivos y libros de contabilidad precisos y exactos, de tal forma que se recojan todos los datos razonablemente necesarios para el cálculo y la verificación cabal de las cantidades pagaderas.
- Permitir a la UGR o bien a quien ésta designe, inspeccionar adecuadamente, durante las horas normales de oficina, y previa solicitud de autorización, los registros, archivos y libros al solo efecto de determinar el cumplimiento de los compromisos pactados.

NOVENA.- COLABORACIÓN EN NUEVOS DESARROLLOS Y APLICACIONES

9.1. Prioridad para la explotación de resultados.- Durante un plazo de 3 años a partir de la firma del presente Convenio, la UGR concede a LA EMPRESA prioridad en el desarrollo y producción comercial de los resultados fruto de las investigaciones referidas en el punto anterior. A tal efecto, concede a LA EMPRESA una opción preferente para la explotación de dichos resultados, estén o no protegidos, en unas condiciones que deberán ser negociadas en cada caso, recogidas en un Convenio específico firmado por ambas Partes.

Para tal fin, la UGR comunicará a LA EMPRESA la obtención de los resultados comercializables originados en esos proyectos para que LA EMPRESA decida en un plazo máximo de dos (2) meses desde la fecha de comunicación su interés en la explotación o no de los mismos. En el caso de no tener interés o no comunicarlo en plazo, la UGR podrá disponer libremente de esos resultados y decidir sobre la explotación o no de los mismos.

Quedarán excluidas de esta obligación aquellas iniciativas o proyectos que la UGR hubiese realizado con otros socios con anterioridad a este Convenio o bien siendo posteriores al mismo estén sujetos a desarrollos conjuntos o contratados por otras entidades.

9.2. Prioridad de la UGR en colaboraciones conjuntas.- LA EMPRESA se compromete igualmente a dar prioridad a la UGR para recabar su colaboración científico técnica en aquellos proyectos relacionados con nuevos desarrollos científicos en el campo del contenido incluido en la solicitud de patente número P200502399, siempre y cuando la UGR tenga competencias demostrables en dicho ámbito y sea acorde con las especificaciones requeridas por LA EMPRESA. En caso de que la UGR acepte dicha colaboración, ésta quedará reflejada en la forma de un Convenio donde se indiquen las condiciones específicas de la misma.



DÉCIMA.- MODIFICACIÓN, CANCELACIÓN Y RESOLUCIÓN DEL CONVENIO

10.1. Modificación del Convenio.- La UGR y LA EMPRESA podrán modificar los términos del presente Convenio en cualquier momento por acuerdo mutuo debiendo quedar reflejado por escrito en un nuevo Convenio o adenda al actual.

10.2. Cancelación del Convenio.- UGR y LA EMPRESA podrán cancelar el presente Convenio por acuerdo mutuo estableciendo las correspondientes condiciones y compensaciones económicas que decidan.

10.3. Resolución del Convenio.- El presente Convenio podrá ser objeto de resolución cuando alguna de las Partes no cumpla con los deberes y términos estipulados en el mismo excepto si la Parte infractora subsanare la falta en el plazo de sesenta (60) días tras recibir la notificación de la otra Parte indicando su intención de resolver el Convenio. En el caso de ser LA EMPRESA la Parte infractora y no subsanar la falta, quedarán anulados sus derechos sobre el objeto del Convenio.

La UGR podrá resolver unilateralmente el presente Convenio en caso de que LA EMPRESA o la compañía que previamente haya podido adquirir la totalidad de acciones de LA EMPRESA no incluya dentro de su cartera de productos los derivados de la tecnología transferida y no realice la explotación comercial activa de los mismos en un plazo inferior a 6 meses desde la firma del Convenio.

La UGR podrá resolver unilateralmente el presente Convenio en caso de que LA EMPRESA o la compañía que previamente haya podido adquirir la totalidad de acciones de LA EMPRESA no realice un uso adecuado, ético y lícito de la tecnología de acuerdo a la cláusula 3.9.

En cualquiera de los casos de resolución LA EMPRESA seguirá manteniendo sus obligaciones en cuanto a contraprestaciones económicas por lo que deberá pagar las cantidades según lo especificado en la cláusula 7 correspondiente a la anualidad en curso.

10.4. Obligaciones tras la terminación del Convenio.- Cualquiera que sea la causa de finalización del Convenio cancelación, resolución o fin de la vigencia del Convenio, no supondrá para ambas Partes el final de los acuerdos y obligaciones sobre la confidencialidad contraídos en el mismo.



UNDÉCIMA.- COMUNICACIÓN ENTRE LAS PARTES

11.1. Comunicaciones.- Ambas Partes acuerdan que cualquier comunicación o notificación relacionada con el objeto del presente Convenio se efectuarán mediante medio de comunicación fehaciente dirigido a las personas de contacto establecidas a continuación, en la siguiente Cláusula 11.2.

11.2. Personas de contacto y dirección.- Para el correcto seguimiento del presente Convenio los interlocutores válidos por ambas Partes serán:

En el caso de la UNIVERSIDAD DE GRANADA:

Para los aspectos científicos-técnicos:

D. Ignacio Valverde?

COMPLETAR

Para los aspectos económicos
administrativos:

Director de la OTRI.
OTRI. Universidad de Granada
Centro de Transferencia Tecnológica. 3ª
Planta.
Gran Vía de Colón, 48.
CP 18071. Granada
Tlf. 958 246 309 Fax.: 958 244 301
Correo electrónico: otri@ugr.es

En el caso de LA EMPRESA

Eduardo Canals Peres
Director de Taller de Arquitecturas Organicas S.L.
C/ Alazan nº 2 Majadahonda 28221, Madrid
Tel 615842434
Correo Electrónico: ecanals@coagranada.org

Cualquier modificación respecto de las personas y/o direcciones de contacto se comunicarán en la mayor brevedad posible.



11.3. Con carácter general y con la única excepción de lo previsto en la anterior Cláusula 10.3., todas las comunicaciones entre las partes se entenderán eficaces siempre y cuando se realicen en la forma, en las direcciones y en las personas previstas en la presente Cláusula.

DUODÉCIMA.- FORMACIÓN

Los inventores de la patente se comprometen a prestar servicios de formación a LA EMPRESA en relación a la tecnología patentada través de una eventual contratación individual o colectiva.

Esta contraprestación se instrumentalizará a través de la suscripción del correspondiente Convenio al amparo del artículo 83 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de universidades, modificada por Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril, siempre y cuando los inventores estén en el ámbito subjetivo de aplicación del mencionado precepto.

DECIMOTERCERA.- USO DE LAS MARCAS “UGR” ” Y “UNIVERSIDAD DE GRANADA”

Las marcas “UNIVERSIDAD DE GRANADA” y “UGR”, así como sus logotipos asociados, pertenecen a la Universidad de Granada, que se reserva todos los derechos sobre las mismas. Cualquier uso por la empresa de los citados signos distintivos requerirá el consentimiento previo y por escrito de la Universidad de Granada, que determinará en todo momento el modo y condiciones en que se deberá realizar tal uso. Asimismo, la Universidad de Granada se reserva el derecho a instar la retirada de dichos signos identificativos en el supuesto que estime que su aparición va en detrimento de la imagen de marca o de la imagen de la Universidad de Granada

DECIMOCUARTA.- ESCRITURA PÚBLICA

Este documento podrá ser elevado a escritura pública a petición de cualquiera de las Partes contratantes, a su coste, o cuando así lo requiera la legislación vigente.

DECIMOQUINTA.- INDEMNIDAD DE LA UGR

La Licencia descrita en este Convenio es otorgada sin garantías de ningún tipo, expresas o implícitas, incluyendo, de forma enunciativa pero no limitativa, garantía de comerciabilidad, patentabilidad y/o adecuación a un determinado propósito, o de no infracción de ninguna patente, u otros derechos de propiedad intelectual e industrial de terceros.

La Compañía, se hace responsable del ejercicio y uso que haga de los derechos de explotación sobre la Tecnología, y mantendrá a la UGR plenamente indemne respecto de la totalidad de daños,



Universidad de Granada



responsabilidades, demandas, obligaciones, juicios, sentencias y gastos de todo tipo en los que pueda incurrir como consecuencia de reclamaciones de terceros en relación con la explotación por parte de la Compañía de la Tecnología licenciada.

DECIMOSEXTA.- JURISDICCIÓN

LA EMPRESA y UGR se comprometen a resolver de manera amigable cualquier desacuerdo que pueda surgir en el desarrollo del presente Convenio.

En caso de no ser posible una solución amigable, y resultar procedente litigio judicial, las partes acuerdan, con renuncia expresa a cualquier otro fuero que pudiera corresponderles, someterse a la jurisdicción y competencia de los Tribunales de Granada.

Y en prueba de conformidad de cuanto antecede, firman por triplicado ejemplar de contenido idéntico el presente documento en el lugar y fecha arriba indicada.

POR LA UNIVERSIDAD DE GRANADA

POR LA EMPRESA

Jesús Chamorro Martínez
Delegado del Rector para Transferencia,
Innovación y Empresa

Eduardo Canals Peres
Director de Taller de Arquitecturas
Organicas S.L.



Universidad de Granada



ANEXO I

TECNOLOGÍAS OBJETO DE TRANSFERENCIA

Patente P200502399

ADECUACION DE TIERRA PARA SER PUESTA EN OBRA MEDIANTE PROYECCION

Nº: P200502399(X)

TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO AL SECTOR PRODUCTIVO

1. LA REALIZACIÓN DE VIVIENDAS:

- OFICINA DE INFORMACIÓN DEL COMPLEJO "TRÓPOLI" DEL
AYUNTAMIENTO DE ALCUDIA DE GUADIX

Simulación: Fases constructivas de un módulo de 5.70 m de longitud por 4.20 m de ancho y una altura de 4.00 m.



Proceso de Construcción







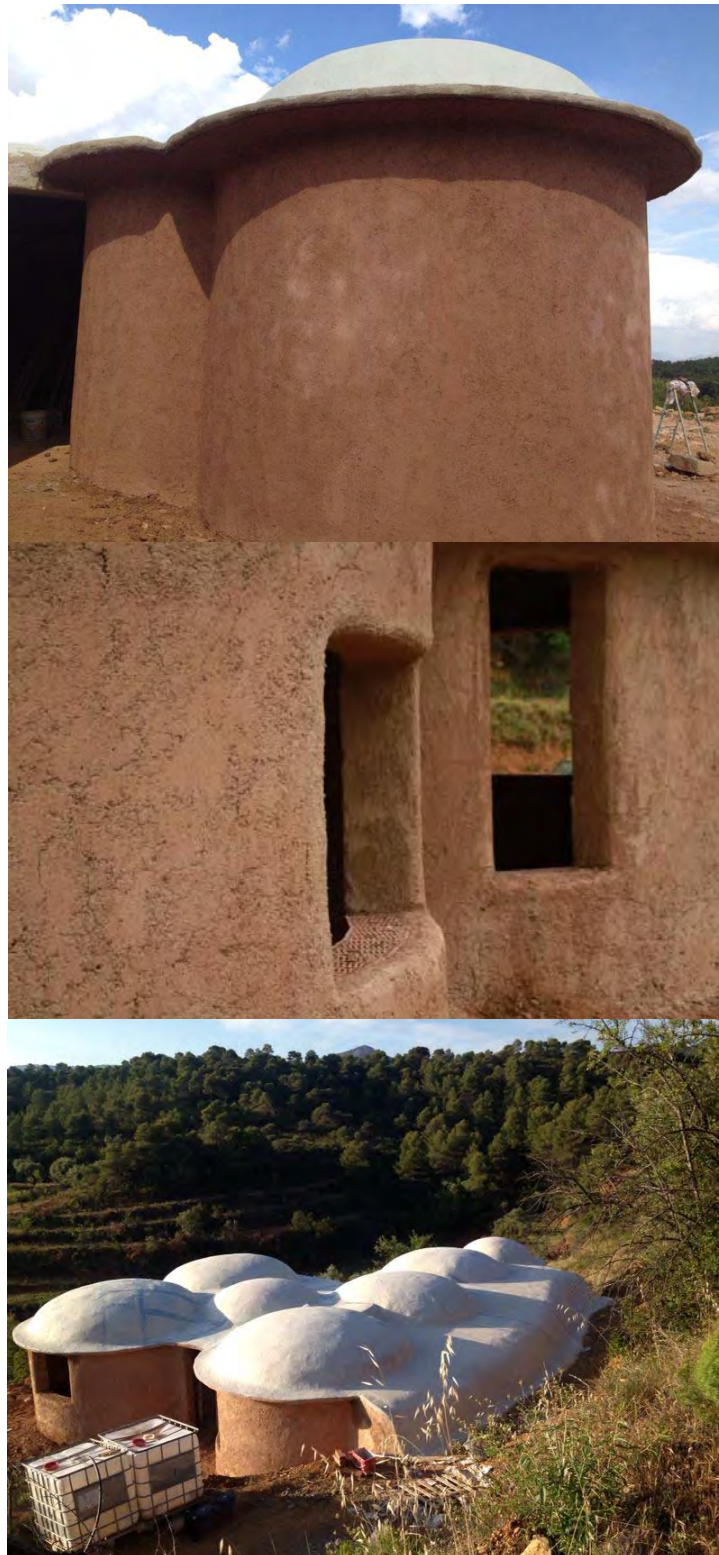




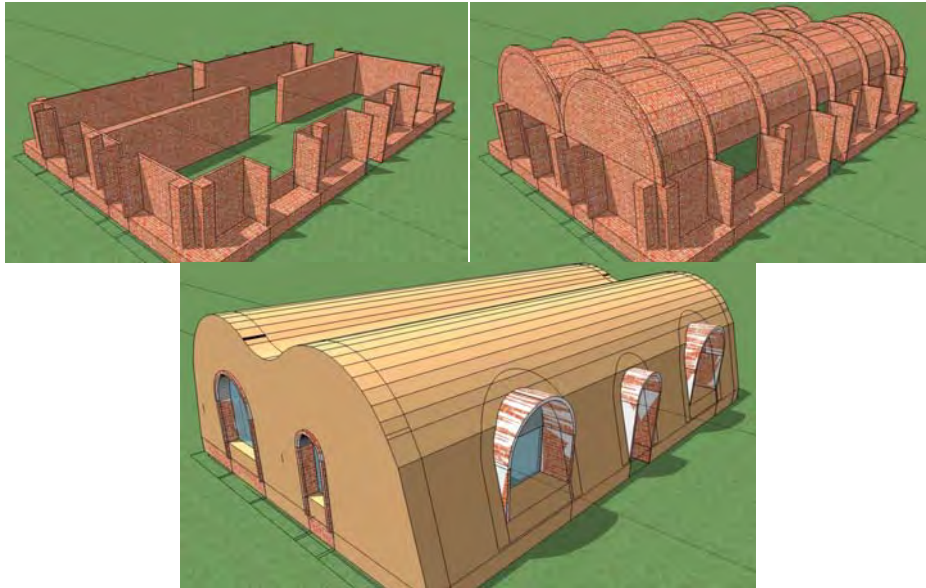
- REVESTIMIENTO DE FACHADA EN UNA VIVIENDA EN EL PUEBLO DE LAUJAR DE ANDARAX



Revestimiento de fachada de vivienda semi-enterrada de 7 círculos y cúpulas en Teruel



- Revestimiento de fachada en vivienda de nueva planta en Murcia



2. RESTAURACIÓN DE UN MURO DE TIERRA COMPACTADO MEDIANTE LA TÉCNICA DE TAPIAL EN LAS HUERTAS DEL GENERALIFE DEL COMPLEJO MONUMENTAL DE LA ALHAMBRA DE GRANADA

