



## MEMORIA

### PROYECTO

ACONDICIONAMIENTO DEL QUIOSCO DEL PASEO ALTO DE LA HERRADURA - SANTIAGO DE COMPOSTELA

### PROPIEDAD

AYTO. SANTIAGO DE COMPOSTELA

### FECHA

DICIEMBRE-2012

### PROMOTOR

FEIXOADA GALICIA, S.L.

### ARQUITECTO

CESAR COLL NUEZ

### ARCHIVO

CC-03/12

**PROYECTO:** ACONDICIONAMIENTO DEL QUIOSCO DEL PASEO ALTO DE LA HERRADURA

**SITUACION:** PASEO ALTO DE LA HERRADURA – CONCELLO SANTIAGO DE COMPOSTELA

**PROMOTOR:** FEIXOADA GALICIA, S.L.

**ARQUITECTO:** CESAR COLL NUEZ

**CC-0-3-12**

**PROYECTO:** ACONDICIONAMIENTO DEL QUIOSCO DEL PASEO ALTO DE LA HERRADURA  
**SITUACION:** PASEO ALTO DE LA HERRADURA – CONCELLO SANTIAGO DE COMPOSTELA  
**PROMOTOR:** FEIXOADA GALICIA, S.L.  
**ARQUITECTO:** CESAR COLL NUEZ  
**CC-0-3-12**

## INDICE DEL PROYECTO

- 1.- MEMORIA GENERAL
  - 1 AMBITO DE ACTUACIÓN
  - 2 ÁMBITO GENERAL DE LA ALAMEDA
  - 3 DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA
- 2.- COMPOSICIÓN ARQUITECTONICA
- 3.- NORMATIVA VIGENTE
- 4.- CUADRO DE SUPERFICIES
- 5.- SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS
- 6.- MEMORIA DE CALIDADES
- 7.- MEDIDAS DE SOSTENIBILIDAD Y EFICIENCIA ENERGÉTICA
- 8.- PRESUPUESTO Y PLAZO DE EJECUCIÓN ESTIMADOS
  - 1 PRESUPUESTO ESTIMADO
  - 2 PLAZO DE EJECUCIÓN ESTIMADO

## 1.- MEMORIA GENERAL ANTEPROYECTO - DEL LABERINTO A LA FOLLY

### 1.1.- Ámbito Actuación

Corresponde el ámbito del presente anteproyecto con el definido en las bases del concurso de redacción de anteproyecto para el "Acondicionamiento do Quiosco do Paseo Alto da Ferradura para o uso de Bar-Cafetería" convocado por el Concello de Santiago de Compostela, A Coruña.

El ámbito de actuación definido en las Bases del Concurso, se divide en dos zonas claramente diferenciadas, aunque contiguas y relacionadas tanto por usos como por proximidad, al ubicarse ambas al inicio del Paseo Alto da Ferradura. La primera ubicada en la zona norte del Paseo, se propone para el uso de Bar-Cafetería, constituyendo el elemento de mayor importancia en cuanto a su escala, incidencia ambiental, etc. La segunda zona de actuación situada en lado sur y enfrente de la primera, se propone como terraza pavimentada, siendo su cualidad más relevante el lindar en su lado sur con el Palco de Música existente. Elemento que tanto por su uso como por sus características arquitectónicas justifican la mejora de este espacio potenciando sus cualidades, ubicación y uso.

### 1.2.- Ámbito General la Alameda

Situada en el borde de la Ciudad Histórica, a la que se accede por el espacio de la antigua "Porta Faxeira", linda en su parte sur con la trama urbana del "Ensanche". Esta especial situación de nexo de unión entre ambas zonas de la ciudad constituye una de sus características más relevantes. Se completa esta característica a través de su continuidad con el Campus Sur de la Universidad, el cual por su propia tipología urbana con fuerte presencia de zonas verdes y edificación institucional se suma a los ámbitos anteriores, dotando al conjunto de la Alameda de un valor estratégico innegable desde el punto de vista urbanístico, no solo de las zonas colindantes, sino del conjunto de la Ciudad de Santiago, definiendo así lo que se podría denominar como el **"Corazón Verde de la Ciudad"**. Oportunidad urbanística esta, difícil de encontrar en el tejido urbano de cualquier otra ciudad y a la que se debe de sumar sus propias potencialidades urbanísticas pendientes de un desarrollo pleno. Esta falta de desarrollo de sus potencialidades, se ve complementada sin embargo por un alto grado de mantenimiento y conservación, por lo que la puesta al día de estas no requiere de grandes medios económicos ni edificatorios. Ya que la estructura básica de este ámbito, ha sido inteligentemente desarrollada a lo largo del tiempo, contando con actuaciones que van desde la conservación de espacios naturales como "la carballeira" hasta en el otro extremo zonas ajardinadas con parterres, escalinatas, fuentes, etc.; en la tradición de los jardines clásicos, en plena armonía con las zonas como la citada carballeira que mantienen un carácter plenamente "paisajista". Estos elementos se completan con un inteligente trazado del propio paseo perimetral que circunda la Alameda. El cual a través de una decisión

inicial básica de mantenimiento de su topografía inicial constante, permite pasar con completa naturalidad del medio urbano de la ciudad histórica al del medio natural, a través de un trazado que permite además el disfrute de las mejores vistas paisajísticas de la ciudad, y especialmente de aquellas edificaciones monumentales como la propia Catedral por la que históricamente se justifica la propia existencia de la misma. En resumen nos encontramos en un marco y ubicación excepcional que a lo largo de la historia de la ciudad, a través de diferentes actuaciones han sabido no solo respetar las condiciones naturales, topográficas, vegetación, etc. existentes, sino mediante actuaciones adecuadas y sensibles mejorarlas.

Nos encontramos así con un espacio, parque urbano, que en su ubicación, condiciones urbanísticas, tratamiento, diseño, conservación, mantenimiento, etc...reúne unas condiciones óptimas para su uso y disfrute como un elemento principal del urbanismo de la ciudad, y lo que es más importante de sus ciudadanos. Desde esta perspectiva la afirmación anterior de "falta de desarrollo de sus potencialidades" en la vida de la ciudad no es achacable, ni a su ubicación, diseño, calidad de los espacios, conservación, etc...Es por esto que la corrección de esta situación y la valoración de la actuación propuesta, así como las características del diseño a proponer requieren el conocimiento de la propia historia, funciones y usos que han constituido la finalidad y fundamento de la historia de estos espacios ajardinados. Ya que esta situación de pérdida de valor de uso, no es exclusiva de este caso, ni se justifica como hemos dicho por razones atribuibles a su situación actual, sino que debemos considerarla como un hecho generalizado de los parques urbanos, los cuales ya en su propia denominación urbanística actual como "zonas verdes", han perdido el valor cualitativo que los caracterizaba como espacios singulares, según reflejaba su propia denominación como "parques o jardines".

Recuperar así la singularidad y atractivo, tanto formal como de uso que caracterizaba a estos últimos parece por tanto el objetivo a buscar, potenciándolos como lugares de ocio, encuentros, convivencia, edificaciones novedosas, sorpresas, espectáculos, fiestas, celebraciones, etc. que en su momento los caracterizo. Situación opuesta a una simple visión higienista de la ciudad que predomina actualmente, y que los reduce en el mejor de los casos a meros paisajes vacíos de vida urbana.

Desde esta perspectiva la actuación que se propone a través del presente concurso se sitúa en lugares privilegiados como es la zona colindante con el Palco de Música, ejemplo claro de la situación general descrita anteriormente, donde se manifiesta la contradicción entre una arquitectura con un alto nivel de diseño y conservación y por el contrario carente de uso. En este sentido la propuesta de mejora de su pavimentación colindante tendrá sentido solo tanto en cuanto se recupere la actividad musical para la que fue diseñada esta edificación, tanto a través de las músicas que sonaron y se compusieron en el pasado, como desprejuiciadamente aquellas que actualmente ocupan con su modernidad la cultura popular ¿Porque no escuchar un buen concierto de música, Blues, Jazz, Folk.... en un hermoso Palco que forma parte de la historia de la ciudad?

En este sentido de recoger lo mejor de la tradición histórica de los parques y jardines, se sitúan las propuestas de este proyecto, tratando de recuperar una continuidad con los usos del

pasado, así como con la novedad y falta de prejuicios de sus antecesores, de ahí el título de esta memoria "Del Laberinto a la Folly"

Finalmente consideramos que esta labor de "**acupuntura urbana**" con actuaciones que den continuidad a la historia de un espacio como la Alameda de Santiago, se recuperará lo que es más importante para la ciudad, la plenitud de la vida urbana, de la que hasta no hace mucho disfrutó. En este sentido quisiéramos pensar que esta actuación, es un primer paso que precede a otras, que mantendrán y actualizarán la vida y uso de este espacio, evitando su mantenimiento exclusivamente como patrimonio histórico.

### 1.3.- Descripción de la Propuesta

Según lo descrito en apartados anteriores se propone en el diseño de las construcciones recoger y dar continuidad con un lenguaje actual a lo mejor de la tradición histórica del diseño de los parques y jardines.

Planteamiento que a la hora de resolver el edificio correspondiente a la cafetería, pretende continuar la tradición de los pabellones conocidos como "Folly", vocablo inglés utilizado para designar estas edificaciones calificándolas como "locura" o "extravagancia", cuya traducción al castellano como "capricho", algo no necesario, limita a nuestro entender el carácter y libertad compositiva de éstas. Hablamos así de edificaciones, ruinas, cuevas artificiales, laberintos, etc... que con su incorporación al parque o jardín crean unos espacios de sorpresa incluso fantasía donde las intenciones no se basan exclusivamente en la funcionalidad de la edificación. Y que incluso más allá de la idea de "ornato", pretenden escapar de las reglas y limitaciones usuales en las construcciones destinadas al uso diario. De alguna forma como Alicia, el personaje de Lewis Carroll, atraviesa el espejo para trasladarse a un mundo en que las reglas son sutilmente alteradas, "*y la mejor memoria es la que recuerda lo que nos sucederá*".

Se propone así una edificación cuyo esquema compositivo altera los elementos estructurales tradicionales, retícula de pilares y vigas, sustituyéndolo por una celosía estructural con un aparente desorden, que esconde un orden distinto alejado de la retícula tradicional, y más cercano al mundo vegetal en que se ubica, y en el que los propios árboles existentes atraviesan la edificación formando parte de la misma, alterando con este gesto la convención existente entre espacio interior y exterior, así como los principios de fachada y cubierta, a través de la continuidad geométrica definida por la celosía estructural.

En el interior de esta celosía se construye un muro cortina, que permite tanto la fijación de elementos ciegos como transparentes, permitiendo estos últimos "enmarcar" el paisaje exterior como vistas singulares, manteniendo a la vez su continuidad. Este cerramiento se plantea según se refleja en el proyecto como un esquema abierto tanto en la elección de materiales como en la disposición de los huecos. Si bien estas posibilidades orientativas, consecuentes con el nivel de anteproyecto, se materializarán de acuerdo con el Concello en el desarrollo del proyecto con una solución concreta, que incluiría la reflejada en la maqueta presentada que en los planos de alzados nº 3 y 4 se ha definido como

“esquema básico de la edificación”, y que implicaría exclusivamente la utilización de cerramiento con el uso de vidrios de control solar (tipo Planitherm, etc.), solución que al hallarse la edificación por debajo de las copas del denso arbolado existente sería viable desde el punto de vista de la sostenibilidad, según se observa en la “vista aérea” del plano nº1.

Este esquema constructivo permitiría además evolucionar a la edificación en el tiempo adaptándose a la aparición de nuevos usos como invernaderos, gimnasio, etc .



**PARQUE DE LA ALMEDA “CORAZÓN VERDE DE LA CIUDAD”**

En lo que respecta al ámbito del concurso correspondiente al espacio colindante con el Palco de la Música, en continuidad con lo expresado en la descripción del estado actual de la alameda, se parte de la valoración positiva del buen estado de conservación del palco así como de sus amplias potencialidades de uso.

Se propone por tanto, según se define graficamente, la pavimentación de este espacio según el diseño que se refleja en la documentación del anteproyecto, plano nº1. Recurriendo para su significación a la imagen del Laberinto, en este caso a través de la sugerente imagen del petroglifo conocido como "Laberinto de Mogor" ubicado en el Concello de Marin. Petroglifo que con 4.000 años de antigüedad, constituye según el arqueólogo Juan G. Atienza *"el ejemplo mas antiguo de Europa"* y *"uno de los mas extraños y sorprendentes que pueden encontrarse en el mundo. Su estructura perfecta es la misma que serviría para la composición de los grandes laberintos ocultistas empleados por el esoterismo de todos los tiempos. Es la misma- aunque con menos complicaciones que la del laberinto de la catedral de Chartres"*.

La continuidad en el tiempo de la imagen del laberinto, representa la potencia de esta, cuya capacidad trasciende como arquetipo su significado original, todavía en discusión. Sirviendo a lo largo de la historia hasta el día de hoy a tradiciones esotéricas, religiosas, palaciegas, cortesanas, lúdicas y llegando finalmente hasta el laberinto de espejos de Orson Welles.

Se utiliza pues esta imagen del petroglifo para significar este espacio y recuperando la tradición de existencia de estos elementos a lo largo de la historia de la jardinería.



## 2. COMPOSICIÓN ARQUITECTÓNICA

El ámbito de actuación del concurso en la zona destinada a cafetería, unido a la edificabilidad permitida, limita las soluciones a adoptar. Estas condiciones así como la normativa urbanística se traducen en la propuesta de un paralelepípedo rectangular de 20,00 x 6,00 x 4,00m, definido en su cara exterior por una celosía metálica estructural, no ortogonal, que con su altura de 4m. permite con naturalidad crear un edificio caracterizado por su amplio voladizo.

Según se ha descrito anteriormente, se completa esta piel en su cara interior con un cerramiento tipo muro cortina ortogonal en claro contraste con la estructura exterior. Esta "doble piel" envuelve al espacio interior con un tratamiento homogéneo en la totalidad de planos que delimitan el volumen edificado. De esta forma, alterando levemente sistemas constructivos tradicionales, se genera una construcción que se singulariza, sin la necesidad de la utilización de novedosos sistemas constructivos, sino por la alteración de los actualmente existentes. Produciendo así un juego visual y técnico, que con el uso de medios relativamente escasos produce una imagen inusual, cuya integración en el paisaje en que se halla ubicada trata de romper con los esquemas tradicionales basados en la diferenciación entre espacios naturales, bosques, parques, etc. y paisajes artificiales, edificaciones, trama urbana, etc.

Su interior se vive como un gran espacio continuo, donde se insertan dos elementos básicos que caracterizan y organizan el espacio interior. El primero un óvalo de servicios (aseos, cocina y barra) que sin ocupar la altura total del volumen interior ayuda a compartimentar el espacio, dándoles diferentes cualidades sin perder la continuidad buscada. Se completa con un segundo elemento de ordenación consistente en una pieza longitudinal, utilizable como barra, que sirve como elemento de diálogo formal con el ovalo descrito, organizando funcionalmente el espacio interior a través de ambos elementos.

A estos elementos fijos se le suman los tres árboles existentes, los cuales se mantienen incorporándolos al edificio, al cual lo atraviesan, integrándolos en continuidad con el entorno exterior.

### 3. NORMATIVA VIGENTE

Es de aplicación desde el punto de vista urbanístico el PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA DE SANTIAGO DE COMPOSTELA, y específicamente el PLAN ESPECIAL DE PROTECCIÓN Y REHABILITACIÓN DE LA CIUDAD HISTÓRICA DE SANTIAGO DE COMPOSTELA.

Serán de aplicación en el desarrollo de este anteproyecto las prescripciones contenidas en el Código Técnico de la Edificación, así como en la Normativa de Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas y demás normativas vigentes, unidas a las especificaciones de las bases del concurso.

Estas normativas se han tenido en cuenta en el diseño de este anteproyecto no existiendo impedimentos para el cumplimiento del resto de normativas en el desarrollo del proyecto básico y de ejecución.

Bases del concurso:

- Demolición del Quiosco 1, recuperando la topografía natural de los terrenos en el entorno inmediato al Palco de Música, acondicionando el resto de la plataforma como terraza vinculada tanto a la cafetería como al palco de música.
- Demolición del Quiosco 2 y levantamiento de una nueva edificación para uso de cafetería con una superficie total de 120m<sup>2</sup> construidos, ocupando la totalidad de la superficie del ámbito delimitado para este uso.
- La terraza actual se conservará y acondicionará para uso vinculado a la cafetería.
- Se mantienen los árboles existentes

**4.- CUADROS DE SUPERFICIES EDIFICIO BAR-CAFETERIA****SUPERFICIES UTILES**

ZONA PUBLICO	88,82m <sup>2</sup>
BARRA	4,84m <sup>2</sup>
COCINA	9,12m <sup>2</sup>
VESTÍBULO ASEOS	2,19m <sup>2</sup>
ASEO MINUSVÁLIDO	3,09m <sup>2</sup>
ASEO	<u>1,71m<sup>2</sup></u>
TOTAL SUPERFICIE UTIL	109,77m <sup>2</sup>

**SUPERFICIES CONSTRUIDA**

ZONA SERVICIOS-COCINA	23,66m <sup>2</sup>
ZONA PUBLICO	<u>96,34m<sup>2</sup></u>
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA	120,00m <sup>2</sup>

## 5. SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS

La estructura del edificio se plantea en base a una cimentación que prolonga el ovalo central de servicios, el cual sirve como base para la ejecución de un forjado realizado con losa de hormigón armado colaborante con la estructura de celosía vertical de 4m de altura que actúa como viga de gran canto que permite la existencia de voladizos con una amplia longitud, la situación del óvalo de apoyo permite además contrapesar las cargas de ambos extremos de la edificación, reduciendo así las tensiones de trabajo a las que deben de someterse los materiales componentes de la estructura. Estas dos grandes vigas verticales se ven a su vez arriostradas tanto por la celosía de cubierta como por las celosías existentes en los testeros del paralelepípedo, formando así junto con la losa de hormigón armado, una viga cajón que trabaja conjunta y solidariamente.

El forjado superior se realiza en base a paneles sándwich lacados con alma de poliuretano atornillados en la parte superior del nervio de los paneles a la cara inferior de la retícula estructural. Por debajo de dichos paneles, que aseguran tanto la impermeabilidad como el aislamiento térmico, se sitúa un falso techo de doble capa de yeso laminado del tipo Knauf o similar, la segunda de ellas perforada y con tratamiento acústico absorbente. En el interior de la cámara de aire correspondiente a la perfilaría de sujeción de las placas de yeso, se colocará un aislamiento en base a lana de roca, así como el sistema de iluminación de la sala. Así mismo la red de evacuación de aguas, utilizando los sistemas de evacuación sifónica con caudales de desagüe del tipo de flujo máximo por gravedad inducida (Sistemas Acuatecnic-Acasion-etc), permitirían el desagüe de la impermeabilización producida por los paneles metálicos de alma de poliuretano. Este sistema ampliamente probado y con eficacia demostrada por la experiencia en edificios como la terminal T4 del aeropuerto de Barajas, permiten la evacuación de las aguas pluviales con menores secciones y mayor seguridad. El acabado exterior por encima de los paneles sándwich se realizaría con planchas de aluminio tipo composit (Alucobon, Larson o similar) lacadas y fijadas a la cara superior de los nervios de los paneles, formando así una cubierta ventilada que reduciría notablemente la aportación energética solar especialmente en primavera y verano.

Se completa el cerramiento del espacio habitable con la instalación de muros cortina en los cerramientos verticales. Los cuales según se especifica en los planos de alzados del anteproyecto permiten el uso de diferentes tipos de acabados y soluciones constructivas desde aquellas en base a la utilización de paneles sándwich de madera tipo Prodema hasta soluciones menos convencionales como vidrios coloreados con el uso de aislamientos de vidrio de doble cámara y gas argón, cuya utilización aumenta notablemente el aislamiento térmico de estos cerramientos. En cuanto a este punto es necesario reiterar que, según se puede comprobar en el plano nº 1 a través de la vista aérea de la zona de actuación, que la edificación no sólo se halla situada dentro de una arboleda importante, sino que incluso es atravesada por el arbolado existente. Esta situación genera un grado de implantación ecológica del edificio, el cual funcionando en base a sistemas tradicionales invierno-verano similares a los emparrados permite de una manera natural disponer de soleamiento en invierno y sombra sobre el edificio en verano, aportando así un grado de sostenibilidad energética del edificio derivado de sus propias características de implantación. En cualquier caso según se puede observar en el plano de secciones del edificio se prevé

la ubicación de estores microperforados de alta reflectividad con valores cercanos al 80%. La previsión inicial en el diseño del edificio de las diferentes situaciones térmicas derivadas del estudio inicial de ubicación, orientación, arbolado existente serán objeto de un análisis detallado en el correspondiente proyecto de ejecución, justificando tanto las ganancias como las pérdidas energéticas derivadas de los diferentes factores citados.

En continuidad con la descripción de la edificación como ubicada en el interior de una zona arbolada, e incluso contando en su interior con el mantenimiento de árboles existentes, la solución de impermeabilización entre el tronco del árbol a mantener y la cubierta de vidrio que atraviesa, se realizará en base a la utilización de bandas de neopreno, zinc o plomo que unirán los galces de los vidrios de cubierta con las hendiduras realizadas en la superficie de los troncos existentes, para lo cual se diseñarán los oportunos detalles constructivos en colaboración con fabricantes e instaladores de reconocido prestigio, realizando además in situ las oportunas pruebas de estanqueidad de las posibles soluciones a diseñar.

## 6.- MEMORIA DE CALIDADES

**ESTRUCTURA:** Celosía formada por tubos en forma de U dispuestos de forma tal que fachadas y cubierta conforman un todo a modo de trama irregular, con las características descritas anteriormente.

**CERRAMIENTOS EXTERIORES:** muros cortina sujetos a la estructura exterior, donde se ubican vidrios aislantes de control solar exclusivamente (según maqueta y esquema general de la edificación) o se alternan con elementos panelados, tales como:

paneles sándwich aluminio lacado doble cara, alma de poliuretano.

paneles sándwich madera laminada doble cara, alma de porexpan.

paneles triple vidrio Planitherm coloreado, doble cámara rellena con gas argón, con o sin iluminación a base de puntos led incorporada.

Cobre o zinc patinados

Cuarcita o alabastro

Etc.

Recordando, según se explicó anteriormente, que las diferentes soluciones de alzados reflejados en planos, tienen simplemente el carácter de orientativos y su definición concreta será posterior.

**ACABADOS INTERIORES PARAMENTOS DE FACHADA:** En continuidad con lo descrito en el apartado relativo a cerramientos exteriores, se mantendrá en el interior los mismos acabados definidos para el exterior. Se completa el tratamiento de estos paños con la colocación de estores de protección solar, según se ha descrito en previamente.

**CERRAMIENTOS INTERIORES y FALSOS TECHOS:** Sistemas de placas de yeso laminado, sobre montantes y canales de acero galvanizado relleno todo el espacio entre paneles con lana mineral para reforzar el acondicionamiento acústico y térmico. Que en el caso de los falsos techos tendrán a mayores un tratamiento de absorción acústica en base a paneles perforados

**ACABADOS INTERIORES-PARAMENTOS VERTICALES:**

- Tratamiento exterior del núcleo central de servicios "ovalo": Se propone inicialmente la utilización de vidrio opal, separado con cámara intermedia de la tabiquería y con tratamiento lumínico en base a la utilización de leds en dicha cámara
- Zona aseos: Gres porcelánico 40x20cm
- Zona cocina: alicatado cerámico

#### PAVIMENTOS

Cafetería	zona publico	tarima de madera
	cocina, aseos y barra	gres porcelánico
Terrazas		solado de granito

#### INSTALACIONES

Se describen en el apartado referente a sostenibilidad

## 7.- MEDIDAS DE SOSTENIBILIDAD Y EFICIENCIA ENERGÉTICA

Para obtener el mayor grado de ahorro energético y la consecuente sostenibilidad, así como la minimización de la huella ecológica del mismo, se propone como sistema para generación de calor *una bomba geotérmica con refrescamiento pasivo*, que permitirá por una parte la obtención de calor para calefacción y ACS y por otra el uso de la refrigeración pasiva empleando el subsuelo como foco frío. Con este sistema se logrará un ahorro energético que rondará el 65-70% frente a sistemas convencionales.

Como sistema de climatización se podría barajar tres opciones, basadas en sistemas de baja temperatura y que debido a la configuración y altura del habitáculo, serían las más aconsejables y eficientes:

1. Sistema de suelo radiante frío/calor
2. Sistemas de toberas de alta velocidad
3. Sistemas de inducción de aire

En los dos últimos sistemas propuestos, además se integraría la renovación de aire del local, permitiendo así una unificación de sistemas y optimización energética. Cualquiera de las tres propuestas estaría basada en la distribución uniforme de temperaturas y la minimización del consumo energético del mismo.

En cuanto al ahorro de agua, se propone un sistema de captación y acumulación de las aguas de lluvia, que permitirá emplearla en el uso de equipos tales como cisternas, equipos de lavados, etc. El sobrante de aguas de lluvia no utilizado se drenará directamente a los terrenos existentes, reduciendo así los cambios que la edificación proyectada pueda afectar al régimen hidrológico, nivel freático existente, etc.

En cuanto a la iluminación se emplearán sistemas basados en tecnología LED con balastos electrónicos dimerizables que estarán gestionados por un sistema DALI o similar que permitirá obtener el mayor confort visual y graduación lumínica reduciendo los costes energéticos hasta en un 75% frente a sistemas de iluminación convencionales.

Dado el uso previsto cafetería-bar, el cual implica la producción de gases, humos y olores derivados de la preparación de alimentos, se considera que la especial ubicación de la edificación, así como el diseño previsto para la misma debe de evitar la contaminación atmosférica derivada de esta actividad, proponiéndose por tanto la instalación y tratamiento de humos en base al sistema de "depuración electrónica con filtración de humos, eliminación de olores y retención de vahos" en base a sucesivos filtrados: filtro metálico (vahos), filtro manta (partículas), filtro electrónico y filtro de carbón activo con retención de partículas de hasta 0,01 micras (0,01 milésimas de milímetro), permitiendo así a través del paso por el filtro de carbón activo la eliminación de los olores. Produciendo en base al proceso descrito el vertido al exterior de gases sin presencia de humos, olores, etc.



Además de los grados de aislamiento térmico y del soleamiento descritos para los diferentes materiales la instalación de estores de alta reflexión posibilita un control de las aportaciones solares que permiten el funcionamiento térmico del edificio como “edificio pasivo”.

Creemos que con el conjunto de estas soluciones se aseguraría la eficiencia y sostenibilidad para el edificio propuesto.

**□□ PRESUPUESTO Y PLAZO DE EJECUCIÓN ESTIMADOS ESTIMADOS****8.1.- Presupuesto Estimado**

En base al diseño propuesto, especificaciones de materiales, acabados, etc., se estima a nivel de fase de anteproyecto un presupuesto de ejecución incluidos gastos generales y beneficio industrial sin incluir IVA) de 150.000€ (CIENTO CINCUENTA MIL EUROS), a esta cantidad habría que incluir como gastos necesarios para la puesta en uso de la edificación ejecutada los costes que a continuación se detallan:

OBRAS DE EDIFICACIÓN	150.000 €
MENAJE Y UTILLAJE	9.000 €
EQUIPAMIENTO Y MOBILIARIO	20.000 €
APLICACIONES, EQUIPO INFORMÁTICO, SONIDO	6.000 €
<b>TOTAL INVERSIÓN ESTIMADA (SIN IVA)</b>	<b>185.000 €</b>

**8.2.- Plazos Estimados**

De acuerdo con las soluciones técnicas descritas basadas en elementos constructivos del tipo "obra seca" , prefabricados o realizados en taller, se estima una reducción mínima del plazo de obra en dos meses, respecto los plazos marcados en las bases, adjuntándose los esquemas comparativos de plazos del pliego y de la oferta.

Santiago de Compostela, Diciembre de 2012

Fdo. Cesar Coll, arquitecto