

# Iglesia del Salvador de Sevilla cuadernos de obra

Abril05-4

Las cubiertas de la Iglesia Colegial  
Obras para facilitar la participación ciudadana



Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Sevilla

**Directores**

José Antonio Solís Burgos y Juan Garrido Mesa

**Consejo de Redacción**

José M<sup>a</sup> Cabeza Méndez y Fernando Burón Arancón

**Coordinación**

Almudena Laboisse Rodríguez

**Diseño**

Nicolás Pérez Rodríguez

**Redacción**

Blanca Torres-Ternero Pascual

**Fotografías**

José Ángel García Moreno

**Obras del Salvador**

**Delegado Episcopal**

Juan Garrido Mesa

**Dirección Facultativa**

Arquitecto: Fernando Mendoza Castells

Arquitectos Técnicos: Fernando Burón Arancón y Francisco Nieto Cruz

Becarios colaboradores: Marta Villanueva y Martín Rodríguez

**Dirección Administrativa:**

Asesor Jurídico-financiera: Joaquín Moeckel

Asesores Relaciones Institucionales: César López

Asesor Actividades Culturales: Antonio Zoido

Diseño y desarrollo de la web: Antonio Montilla

Secretaría Delegación: Irene Barbadillo Vidaureta

Actividades Culturales: Carlos Carrillo Sierra, Píluca Pérez Camacho y M<sup>a</sup> Luisa Ríos Camacho

Vigilante: Antonio Mendoza

**Dirección Técnica**

Coordinador excavación arqueológica: Fernando Amores

Director excavación arqueológica: Manuel Vera

Arqueólogos: Álvaro Jiménez y María Rocío López Serena

Antropólogos: Juan Carlos Pecero Espín, Juan Manuel Guijo Mauri y Raquel Lacalle Rodríguez

**Responsables Empresa Constructora**

Dirección: José Bellido Aguilera

Jefe de Obra: Juan Ramón Baeza Álvarez

Ayudante Jefe de Obra: Daniel Ledesma

Responsable de Seguridad: Fernando Burón Arancón

Responsable Restauración: Carmen Enríquez Díaz

Encargado Gral. de Obra: José Pliego Díaz

Encargado Arqueología: Manuel Martín Martín

**Producen:**



Colegio de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Sevilla

Avda. de la Borbolla 41

41013 Sevilla

Tfno: 954 29 68 00

[www.coaat-se.es/elsalvador](http://www.coaat-se.es/elsalvador)

[elsalvador@coaat-se.es](mailto:elsalvador@coaat-se.es)

**Edita:**



Fundación Aparejadores

C/ Gaspar Alonso, Edif. Parque María Luisa, local 2-4

41013 Sevilla

Tfno: 954 24 15 34

[www.coaat-se.es/fundacion/](http://www.coaat-se.es/fundacion/)

**Colabora:**



Delegación Episcopal para la restauración del Salvador

Pza. del Salvador s/n

41001 Sevilla

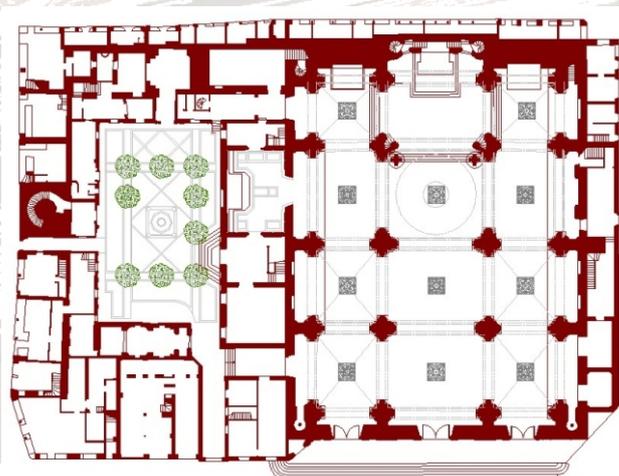
Tfno: 954 21 16 79

[www.colegiatsalvador.org](http://www.colegiatsalvador.org)



"la Caixa"

- Editorial 3
- Las cubiertas de la Iglesia del Salvador 4
- Obras para facilitar la participación ciudadana 10
- Curiosidades del Salvador 15



# Abierto por obras

El Salvador es de todos, esta frase que quiso ser programática al comienzo de nuestra restauración, se ha convertido hoy en una realidad en el Salvador, ya que puede ser visitado por todos.

El proceso de Restauración Integral del Salvador, logra además presentarse como un proyecto de divulgación, en el que todos los ciudadanos pueden conocer directamente el estado de las obras llevadas a cabo en el templo.

Le llamamos Participación Ciudadana, ya que pretende a través de un programa de visitas guiadas, patrocinado por Caixa Galicia, abrir las puertas de la restauración a todo aquel que esté interesado en conocerla.

Acercar a todos al Salvador, supone eliminar ese halo de oscurantismo que tradicionalmente ha ido acompañando a muchas restauraciones, cuyas obras solo eran accesibles a los técnicos y profesionales que en ella trabajaban.

La restauración del Salvador es un proceso abierto, que con total transparencia se muestra al visitante, consiguiendo con ello educar al público en general en los valores de la conservación de nuestro patrimonio, algo fundamental en nuestro tiempo.

Para ello hemos contado con el total apoyo de la Gerencia Municipal de Urbanismo, que ha patrocinado la adecuación del Patio de los Naranjos como espacio cultural abierto a todos, y la instalación de unas pasarelas en el interior del templo por la que puedan pasear los visitantes, admirando las huellas que ha dejado nuestro pasado en el Salvador.

Las visitas guiadas que comenzaron el pasado 18 de diciembre, han permitido ya a miles de sevillanos conocer las obras de restauración durante los fines de semana y festivos.

Paralelamente a estas visitas, se han habilitado dos días laborales para visitas especiales de grupo, de esta manera, asociaciones culturales, distritos municipales, hermandades, grupos universitarios, familiares ó de amigos, etc., tienen la posibilidad de comprobar las evoluciones de la restauración.

Y en este programa de divulgación, no podíamos olvidarnos del futuro de nuestra sociedad, los niños, para los que pondremos en marcha un programa de visitas para escolares, que comenzará en septiembre de este mismo año.

A través de la arqueología, la arquitectura, y el arte, el público visitante tiene el privilegio de comprender lo que supone para un monumento histórico un proyecto de Restauración Integral, un proceso en continua evolución y dinamismo, que en el caso del Salvador está “abierto por obras”.



# Las cubiertas de la Iglesia Colegial

reforzando las estructuras con bandas de fibra de carbono no adheridas al soporte de ladrillo de bóvedas, y de piedras en arcos, mediante el empleo de resinas epoxídicas de alta resistencia como puente de unión.

## Antecedentes

El Salvador tiene protegidas las bóvedas altas, que forman el crucero de la Iglesia, mediante cámaras de madera de cubiertas de teja. Tres de ellas, las correspondientes al Altar Mayor y capillas Sacramental y de las Aguas, son pirámides perfectas. La cuarta, que cubre la nave mayor desde los pies a la media naranja, es una doble pirámide en forma de estructura de barco invertida.

Para determinar el protocolo de actuación sobre cubiertas se han realizado, por la cátedra de la Escuela de Arquitectura de Sevilla dirigida por Antonio Jaramillo, unas comprobaciones teóricas de dimensionamiento y esfuerzos mecánicos, modelados mediante el empleo del cálculo por elementos finitos. Este es un modelo tridimensional que determina los esfuerzos de tracción y compresión en cualquier punto del edificio, lo que permite desarrollar los refuerzos necesarios para contrarrestarlos.

Estos edificios de fábrica, de construcción masiva, trabajan convirtiendo todos los esfuerzos en compresiones. Los esfuerzos de tracción que puede sufrir por terremotos o movimientos del suelo, se transforman en grietas que pueden arruinar el edificio. Por ello, se han anulado estos esfuerzos



## Cubiertas Altas

Cubierta a cuatro aguas y orientada a la Plaza del Pan, formada, en sus faldones, con teja cerámica curva y terminada en sus limatesas con piezas similares vidriadas. Su encuentro es en forma de pináculo de ladrillos aplantillados y piezas simbólicas, cosido a un mástil de hierro. En uno de sus faldones encontramos un acceso abuhardillado que nos conduce al interior de la estructura de cubierta formada por pares de madera de pino Flandes que fue transportada desde la Sierra del Segura por el Río.

Debido a su mal estado, se han desmontado los remates decorativos que las coronan y los faldones de teja. Estos remates, de gran elegancia, están formados por pináculos de ladrillo aplantillado rematados por bolas de cerámica vidriada con el símbolo de la Colegial. Existe un vástago de hierro forjado que cose las piezas y que está sujeto precariamente a la Pirámide de madera. El movimiento de este vástago, así como su corrosión, han producido entradas de agua que han podrido la madera. La actuación artesanal de estos elementos obligó a realizar el desmontaje de las piezas singulares una a una, realizando su marcado y acopio, para que puedan ser devueltas a su lugar original en su posterior montaje. El vástago se sustituirá por uno de acero inoxidable que se anclará debidamente a la estructura de madera.

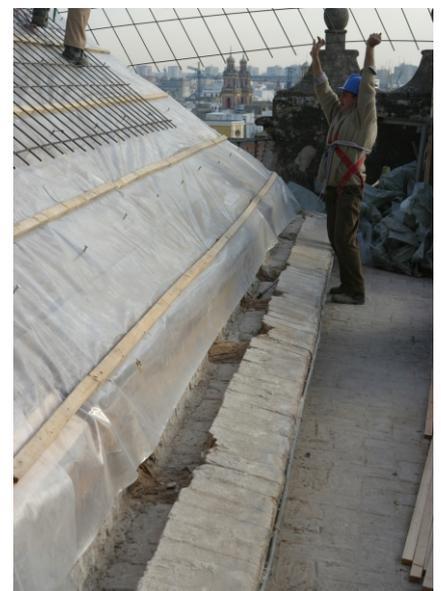
El desmontaje se ha realizado sin medios auxiliares en la cubierta del Altar Mayor y en la de Virgen de Las Aguas, en las cubiertas de la Nave



Principal y en la de Pasión se utilizó la grúa, como medio auxiliar.

Una vez realizado esta labor se ha comprobado el mal estado de asiento de las tejas, sobre todo en algunos puntos en los que la entrada de agua de lluvia ha sido más dañina.

También se encontraron los durmientes de madera de la estructura de las cámaras, muy deteriorados por afección de hongos de la pudrición parda o basidomicetos. Para restaurar las estructuras de madera se procedió, en primer lugar a sustituir la tablazón dañada, limpieza del remate de muros de apoyo donde se alojará un zuncho de hormigón armado, restaurándose la fábrica afectada. Posteriormente se regó, en profundidad y mediante impregnación, con insecticida para prevenir el ataque de insectos. Encima de la tablazón se dispuso una lámina de polietileno de protección sobre la cual se colocó una placa de



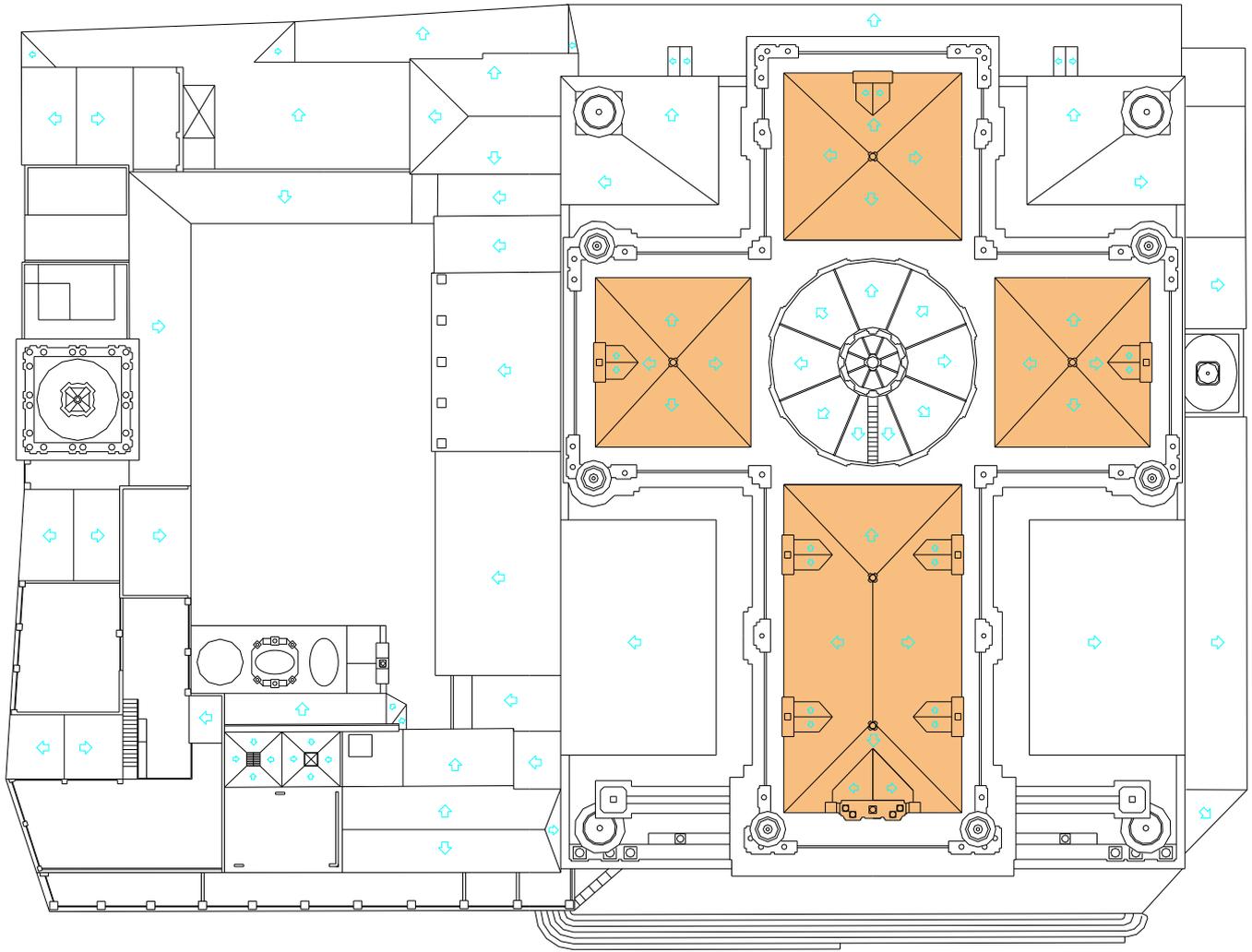
hormigón de alta resistencia anclado a la madera mediante clavos de acero galvanizado. En la base de la pirámide se instaló un zuncho de hormigón armado que, anclado convenientemente a los durmientes de madera, impide los empujes no deseados que han originado las patologías que ahora se han corregido.

En zonas puntuales se ha sustituido el durmiente por estar en mal estado. Zonas que se corresponden con el paso de la mansarda al exterior donde se ha tenido que romper para darle mayor continuidad al zuncho, a excepción de la cubierta de la nave principal que se ha optado por otra solución. También se ha reforzado el mallazo de cubierta con armaduras ancladas a la tablación para tener mayor monilitismo y un hormigonado homogéneo.

Se ha proyectado la ejecución de un zuncho de hormigón a lo largo del muro previa ejecución de un calo en la fábrica de ladrillo del mismo. Una vez practicado el calo necesario, se procedió con la ejecución del zuncho según el siguiente proceso:

- . Limpieza con aire comprimido de toda la zona de trabajo.
- . Reposición de piezas de fábrica de ladrillo.
- . Aplicación de puente unión con resinas para asegurar la correcta adherencia entre los soportes y el zuncho de morteros especiales.
- . Colocación de las armaduras, según cálculo en proyecto.
- . Colocación de tapes y mangueras de inyección para vertido del micro-hormigón.
- . Vertido de morteros autonivelantes de altas resistencias previo amasado a bajas revoluciones.
- . Retirada de tapes y limpieza de la zona.





■ Cubiertas Altas



## Cubierta de la nave principal

Esta aplicación se ha seguido en las cubiertas altas de la Colegial excepto en la cubierta de la nave principal, donde para evitar romper la buhardilla de entrada por su difícil restauración, la solución ha sido distinta.

Se ha colocado una viga metálica por el interior a lo largo del muro soldada a otra de las mismas características que hace de puente de unión con el zuncho perimetral.

Asimismo, se ha dispuesto unos conectores de  $\varnothing 20$  que formarán parte del conjunto cuando se proceda a hormigonar.

En lo que se refiere a paramentos exteriores, se realizó un picado probando una muestra de mortero para verificación de la Dirección Técnica, posteriormente irá emplazado un embarrado con mortero de cal incluso aristado para terminar con una capa de mortero de terminación de cal grasa.



# Obras para facilitar la participación ciudadana en las obras de restauración

La Gerencia de Urbanismo de Sevilla financió en una primera fase un programa de participación ciudadana en las obras de restauración, que consistieron en las operaciones preliminares de desmontaje del órgano, protección de retablos y retirada de grandes piezas, todo ello indispensable para poder comenzar las obras de restauración en curso (*Ver Cuadernos de Obra nº 1 y 2*). Una segunda fase de estas obras para la participación ciudadana, han consistido en la realización de la infraestructura que permita una visita cultural a las obras.

Asimismo el Arzobispado de Sevilla desea dinamizar la percepción pública de la restauración de la Iglesia del Salvador, a través de un programa cultural para el conocimiento en profundidad del segundo templo de Sevilla a los ciudadanos.

## Objetivos

El programa de participación ciudadana consta de un sistema de visitas guiadas a las obras, realizando unas instalaciones adecuadas para ello, previstas para acceso de discapacitados así como la puesta en marcha un conjunto de actuaciones culturales que destaquen y pongan de relieve los valores religiosos y culturales del Salvador. Se pretende que durante todo el plazo de las obras de restauración, la antigua Colegial

del Salvador funcione como un importante centro turístico, científico y cultural para la ciudad de Sevilla.

Estas actuaciones tienen dos componentes: los espacios e instalaciones necesarias para poderse desarrollar y los elementos humanos, culturales y organizativos que requiere su puesta en marcha.

Los elementos básicos de la actuación son:

- 1.- El tratamiento del Patio de los Naranjos como centro de interpretación y actividades.
- 2.- La organización interior de la obra que permita las visitas sin afectar al desarrollo de la misma.

## Centro de visitas e interpretación en el patio de los naranjos

Se ha creado una gran sala de acogida de público e interpretación de las obras de restauración en el Patio de los Naranjos de la Colegial. Este espacio se consigue cubriendo provisionalmente el patio con una cubierta acristalada creando un suelo formado por una tarima de madera que ha unificado los desniveles existentes creando un plano único de trabajo.

El patio fue un espacio de distribución de accesos a las

dependencias parroquiales, sedes de las hermandades de Pasión y el Rocío e ingreso a la vivienda del campanero. Aparte de esta última, todos los usos son semipúblicos de carácter religioso y no presentan incompatibilidad con las nuevas utilidades del patio.

La estructura de cubrición se mantendrá durante todo el transcurso de la obra y será la primera etapa en el proceso de visita guiada a las obras, canalizando las actividades culturales que se desarrollan en paralelo a las mismas.

Para ello se ha cubierto el patio con una estructura provisional de madera laminada y vidrio de seguridad que permite su utilización total: un espacio de unos 350 m<sup>2</sup>. En este espacio se han creado dos subespacios: uno de ellos se destina a conferencias y audiciones y el otro, a exposición permanente y centro de recepción. Esta estructura acristalada mantiene la fuente y los naranjos existentes, como un gran invernadero. Dotada de aire acondicionado y servicios técnicos, ilumina y pone en valor la fachada de la antigua Capilla Sacramental y los arcos y capiteles romanos y visigóticos del patio.

Una vez terminadas las obras de restauración de la Colegial, la estructura se desmontará y reciclará en otro espacio adecuado para ello.

Las tareas necesarias para esta instalación han sido las siguientes:

1.- Canalización de todas las aguas pluviales mediante la instalación de un conjunto de canalones y bajantes que vierten al alcantarillado existente.

2.- Poda y tratamiento fitosanitario de los 7 naranjos existentes. Instalación de un sistema de riego programado y por goteo para los árboles.

3.- Instalación de un suelo de madera antihumedad, sobre rastreles, para unificar todo el espacio a una sola cota y crear una cámara de aire por donde discurren las instalaciones eléctricas y de megafonía.

4.- Instalación de una estructura de madera laminada formada por jácenas y pies derechos circulares de acero con cerramiento de paneles de vidrio de seguridad.

5.- Desmontaje de las cuatro columnas de la fuente central.

6.- Instalación de rampas de acceso para discapacitados de la misma madera que el suelo, tanto de acceso a la sala como al pasaje de la sacristía (acceso de discapacitados a la visita de las obras).

7.- Instalación eléctrica por el suelo para iluminación y otros equipos.

8.- Iluminación interior artística, con distintos niveles de utilización y mantenimiento. Esta iluminación realza la fachada de la Capilla Sacramental y los capiteles romanos y visigodos.

9.- Instalación de megafonía para conferencias y coloquios por la cámara del suelo.

10.- Instalación de aire acondicionado frío-calor.

11.- Montaje de un conjunto de toldos, o velas sevillanas, que permite tamizar la luz según cada circunstancia. Esto se realiza mediante un sistema de apertura y cierres mecanizados incluidos dentro de la misma estructura de cubierta.

Todo el conjunto funcionará como una estructura independiente, siendo totalmente reversible y sin relación estructural con el monumento.



## Descripción de la estructura portante del lucernario

La estructura que soporta la cubierta acristalada está formada por pies derechos de acero tubulares, revestidos con pintura intumescente para conseguir un RF (resistencia al fuego) de 60 minutos; jácenas de madera laminada, con dimensiones de 0,80 x 0,17 cm., que salvan una luz de 14,30 m. El acristalamiento es de seguridad, formado por dos capas de vidrio de 3 + 3 mm. con lámina de butiral.

Toda esta estructura se sitúa sobre placas de apoyo de 1,00 x 1,00 m. y 15 mm. de espesor, de acero, situadas sobre planchas de neopreno de 3 cm. de grosor encima de la solería actual. Estas placas están atadas entre sí en las dos direcciones mediante jácenas aligeradas planas sobre las que apoya la solería de madera.

## Megafonía

Se ha realizado una instalación de megafonía con seis altavoces que permite suficientemente acondicionar acústicamente todo el espacio, con el objetivo de poder organizar coloquios, conferencias y exposiciones.



## Recogida de aguas perimetral

Las aguas que vierten al patio tienen dos orígenes: las propias de las cubiertas de la Iglesia Colegial y las recogidas por la nueva cubierta acristalada. Como la cubierta es a una sola agua, se recogen las aguas en la línea más alta y en la más baja. Igualmente se recogen por medio de canalones las aguas que se vierten desde la Sacristía y Casa del Párroco, en el lado este, y de la Capilla del Cristo de los Desamparados, en el lado oeste.

Los canalones alto y bajo funcionan también como fuelles que permiten ajustar, sin tocarse, las estructuras nueva y vieja, evitando pérdidas de aire.



## Iluminación

El espacio del patio se ilumina con los siguientes niveles:

- Iluminación general.  
Se obtiene mediante dos carriles electrificados que forman un cuadro en cada espacio a la cota + 6,00 m donde se sitúan fluorescentes color luz día, de 54 Watts.
- Iluminación de proyectores para exposiciones.  
En la parte baja del mismo carril electrificado se sitúan 50 proyectores, con lente y lámpara bi-pin de 12 volts.
- Iluminación monumental.  
Se obtiene mediante 15 unidades de lámparas, de 35 Watts y otras 6 unidades de 70 Watts. Con esto se consigue iluminar la espectacular fachada de la Capilla Sacramental y los capiteles romanos y visigóticos del patio.
- Iluminación de emergencia y seguridad. Según normas.

Todos estos niveles de iluminación, excepto el de emergencia y seguridad, se pueden combinar para conseguir la luz adecuada a cada actividad que se lleve a cabo en el patio.



## Control de luz solar

Para ajustar cada espacio a sus necesidades de iluminación natural, se disponen cuatro toldos motorizados debajo de la montera, que permiten matizar a voluntad, cada elemento del patio. El tejido de estos toldos es de algodón con poliéster del que se forman las velas sevillanas.





## Visitas guiadas durante el transcurso de las obras

La organización de las visitas requiere una instalación de recorridos que no afecten al desarrollo de las obras y que permitan que se contemple lo más importante que se esté efectuando en cada momento.

## Visitas guiadas de fines de semana

[www.colegialsalvador.org](http://www.colegialsalvador.org)

### Días

Sábados, domingos y festivos civiles.

### Horarios

Invierno: 10 a 14 y de 16 a 20 h.  
Verano: 10 a 14 y de 17 a 21 h.

### Organización

Las visitas están abiertas a todos cuantos deseen conocer las obras de restauración, incluidos niños y discapacitados. Se realizarán cada media hora en grupos con un máximo de 20 personas, con un monitor que explicará la obra y acompañados por un celador vigilante.

### Donativo

Se solicitará a los visitantes una aportación de 2 €. La recaudación obtenida se destinará a **obras sociales en la República del Salvador**.

Se podrá solicitar entrada gratuita.

### Reservas

Las reservas se podrán realizar con una antelación máxima de tres meses utilizando los enlaces situados en la cabecera de esta misma página o telefónicamente de 10 a 13 h., de **lunes a viernes**, llamando al número: **954 59 54 05**. (EULEN)

Sólo se admitirán visitantes sin reserva previa si a la hora de comienzo de la visita no se ha completado el máximo fijado por grupo.

### Recogida de entradas

Se ruega se realice con 30 minutos de antelación sobre la hora de inicio de la visita, en la recepción habilitada en la Capilla de los Desamparados en el Patio de los Naranjos de la Iglesia del Salvador.

Cualquier consulta o incidencia en **sábado, domingo o festivo** será atendida en el teléfono **954 50 22 65** de 10 a 14 y de 16 a 20 h.

Por el antiguo acceso a la sacristía, donde se localizan aseos; masculino, femenino y de discapacitados, se accede a la Nave Central del Salvador por medio de una suave rampa.

Desde allí se recorre a través de unas pasarelas con doble función, la de arriostamiento de esfuerzos laterales y la de permitir el acceso de las visitas. (Ver nº 3 de Cuadernos de Obra)

De estas pasarelas se accede a la salida de la calle Villegas a través de las dependencias de la Hermandad del Amor, así como a las otras pasarelas que conectan con las escaleras de caracol de subida a nivel de tribunas y primeras terrazas.

Un segundo recorrido incluye el acceso a la tribuna situada a los pies de la iglesia. Esta subida permite recorrer todo el testero oeste de la Iglesia, que ofrece una impresionante perspectiva, y bajar por la escalera de caracol opuesta, tomando de nuevo la pasarela principal para la salida.

El desarrollo de las visitas se realiza con el patrocinio de Caixa Galicia, y a través de la empresa EULEN con guías especializados, cascos obligatorios y seguros que cubren los riesgos para todos los participantes. Se cumplen con las exigencias de seguridad incluidas en el Plan de emergencia y Evacuación redactado al efecto.



## Curiosidades del Salvador

### Antecedentes históricos

Romanos, Visigodos y Musulmanes tuvieron como centro de la ciudad la zona donde se ubica la Iglesia del Salvador. La Mezquita Mayor de los musulmanes fue mandada levantar por el emir Abd al-Rahman II, en el año 829-830. Dirigió las obras el cadí de la ciudad, Umar Ibn Adabbas, de quién tomó el nombre la mezquita.

El edificio fue mezquita mayor de la ciudad hasta 1184. En esa época la dictadura militar de los almohades gobernaba la ciudad. Los almohades construyeron la nueva mezquita mayor, hoy catedral, y su magnífico alminar (la Giralda).

Los almohades cerraron la antigua mezquita mayor Ibn Adabbas, obligando a usar la nueva. Pero el edificio seguía siendo el centro de devoción de la ciudad, por lo que se reabrió y restauró años más tarde por orden de Abu Yusuf Yaqub al-Mansur. Cuando los cristianos conquistaron la ciudad, la mezquita de Ibn Adabbas era el segundo centro religioso de la ciudad, por lo que siguió siendo mezquita para uso de los musulmanes hasta 1340, fecha en que se instaló en ella la parroquia del Salvador, que antes habría tenido su sede en otro edificio. Los cristianos, para mantener ese rango de segundo edificio religioso de la ciudad, le dieron el carácter de Colegial.

### Algunas leyendas

Ibn al-Qutiyya cuenta que Abd al-Rahman II soñó que al entrar en el oratorio vio el cuerpo del Profeta muerto y amortajado junto al muro de la quibla. Este sueño fue interpretado como la extinción del Islam en la ciudad.

El mismo cronista cuenta que años después, el 844, cuando los normandos invadieron Sevilla intentaron incendiar el oratorio. Para ello arrojaron flechas incendiarias contra su techo y amontonaron el mobiliario de la mezquita y le prendieron fuego. Pero en este momento surgió del mihrab un joven mancebo que expulsó a los invasores del recinto y los mantuvo alejados por tres días, al cabo de los cuales fueron definitivamente derrotados y expulsados de la ciudad. Es cierto que los vikingos llegaron hasta Sevilla y no pudieron incendiar la mezquita mayor, por las razones que fueran.

Otra leyenda recogida por Ortiz de Zúñiga fue una sobre el alminar. Según se creía, éste fue construido con los sillares de la iglesia en la que estuvo la tumba de San Isidoro y que por eso no se podía convocar desde él al Islam, ya que todos los almuédanos que subían con esa intención perdían la voz y, en ocasiones, la vida.



Colegio Oficial de  
Aparejadores y Arquitectos Técnicos  
de Sevilla

