

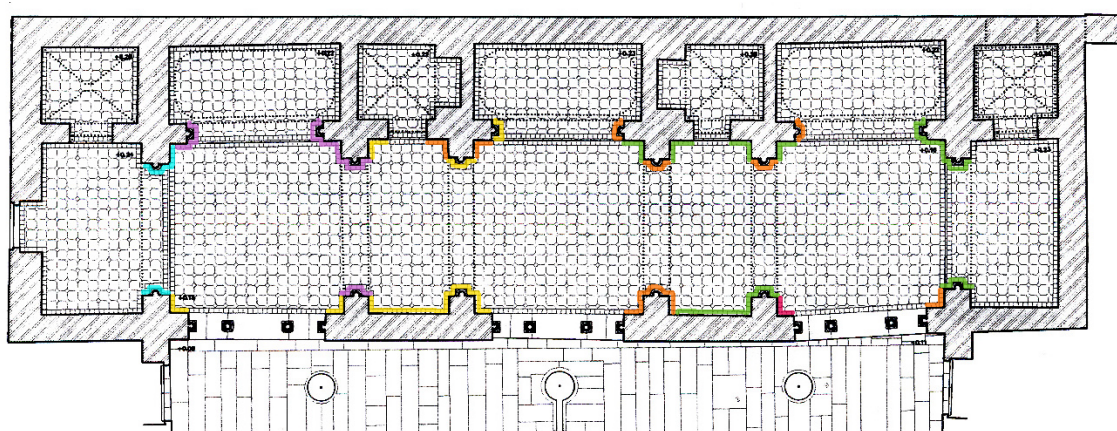
## ANEXO I: DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO

### Descripción de la obra:

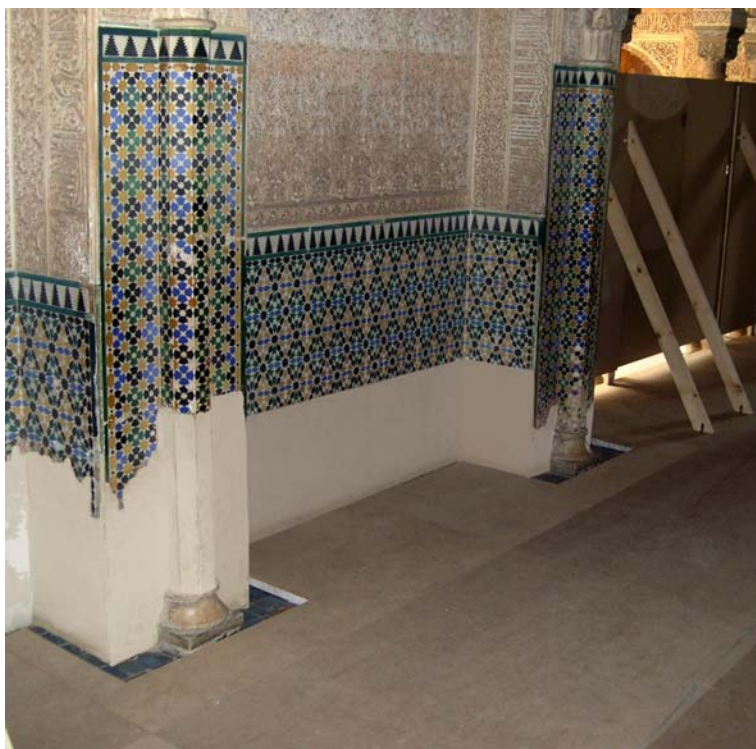
La Sala de los Reyes, también conocida como Sala de la Justicia y del Tribunal a partir del siglo XVIII, se encuentra situada en el lado oriental del Patio de los Leones de la Alhambra y fue un lugar áulico de reposo y ceremonial, escenario de recepciones y celebraciones festivas.

Los zócalos objeto del contrato son las sustituciones en estuco realizadas por Rafael Contreras entre los años 1858 y 1859. La sala presentaba graves problemas de humedad que habían afectado gravemente a los alicatados cerámicos originales. Contreras los repuso empleando una nueva técnica consistente en placas de escayola con vaciados de la formas cerámicas. Después estos huecos se rellenaron con estucos de colores y se lijaron hasta igualar la superficie.

La humedad ha seguido deteriorando los estucos de escayola hasta provocar las grandes lagunas que vemos hoy día, macizadas por morteros de cemento encalado.



- MATERIAL CERÁMICO ORIGINAL
- ESTUCOS CASI COMPLETOS
- ESTUCOS CON PÉRDIDAS DEL 25 %
- ESTUCOS CON PÉRDIDAS DEL 50 %
- ESTUCOS CON PÉRDIDAS
- MUY DETERIORADOS



Los contenidos del trabajo objeto del presente encargo son los que se citan a continuación, quedando las posibles modificaciones sujetas a la consideración y aprobación del Patronato de la Alhambra y Generalife:

- Restauración de los restos de material cerámico original
- Restauración de las placas de estuco realizadas por Contreras
- Eliminación de morteros de cemento y otros morteros añadidos
- Reintegración volumétrica y cromática de los zócalos
- Montaje de medios auxiliares: Acondicionamiento del espacio de trabajo para el desarrollo de la intervención, donde se contempla el montaje de pequeñas plataformas con las medidas de seguridad necesarias, tomas y enganches para luz artificial, etc.
- Documentación fotográfica : en formato digital de la totalidad de la obra, así como detalles de todos sus elementos, tanto constructivos como de alteraciones, de los procesos de restauración y del resultado final.
- Documentación gráfica de alteraciones: levantamiento de gráficas y croquis de alteraciones de la obra . El Patronato proporcionará la planimetría de los zócalos.
- Identificación y análisis de los materiales a intervenir. Tanto los resultados de los análisis, espectros, difractogramas, etc., así como las muestras extraídas que no hayan sido destruidas en la analítica (láminas delgadas...) deberán ser entregadas al PATRONATO a la finalización de la restauración. Se deberá

especificar su localización exacta con un plano, descripción de la muestra y ubicación mediante fotografías. Esta información se incluirá en la Memoria Final.

- Redacción de Memoria final

### Condiciones de las actuaciones

Las restauraciones respetarán las aportaciones de todas las épocas existentes, así como las pátinas, que constituyan un valor propio del bien. La eliminación de alguna de ellas sólo se autorizará, en su caso, y siempre que quede fundamentado que los elementos que traten de suprimirse supongan una degradación del bien y su eliminación fuere necesarias para permitir la adecuada conservación del bien y una mejor interpretación histórica y cultural del mismo. Las partes suprimidas quedarán debidamente documentadas.

Los materiales empleados en la conservación, restauración y rehabilitación deberán ser compatibles con los del bien. En su elección se seguirán criterios de reversibilidad, debiendo ofrecer comportamientos y resultados suficientemente contrastados. Los métodos constructivos y los materiales a utilizar deberán ser compatibles con la tradición constructiva del bien.

En el caso de bienes inmuebles, las actuaciones a que se refiere al apartado anterior, evitarán los intentos de reconstrucción, salvo cuando en su reposición se utilicen algunas partes originales de los mismos o se cuente con la precisa información documental y pueda probarse su autenticidad. Si se añadiesen materiales o partes indispensables, las adiciones deberán ser reconocibles y evitar las confusiones miméticas. (Art. 20 Ley 14/2007 de 26 de Noviembre del Patrimonio Histórico de Andalucía).

La actuación de la empresa adjudicataria se ajustará a las directrices marcadas por el Departamento de Restauración. Su labor consistirá exclusivamente en desarrollar las fases de restauración antes descritas, con la metodología y materiales que le indique el Patronato.

### Documentación que debe entregar la empresa adjudicataria al Patronato:

#### **- Formato papel:**

1. La Memoria Final en formato papel. Se entregarán dos copias.

#### **-Formato digital:**

1. DVD que incluirá la Memoria Final (en formato Word y Pdf). Se entregarán dos copias.
2. DVD con toda la Documentación Fotográfica generada (en formato Tiff y Jpeg con una resolución mínima de 8MG). Se entregarán dos copias.

La documentación fotográfica recogerá la totalidad de la obra, así como detalles de todos sus elementos, tanto constructivos como de alteraciones, de los procesos de restauración y del resultado final. Deberán archivarse en carpetas ordenadas por procesos: “Estado inicial”, “Procesos de restauración” y “Estado

final”. A su vez estas carpetas se dividirán en tantas subcarpetas como sea necesario.

Si el Servicio de Conservación lo cree oportuno se podrán exigir en archivo Raw.

3. DVD con la Documentación Gráfica y Planimétrica (en formato original y Pdf). Se entregarán dos copias.

### **Contenido de la Memoria Final:**

A la finalización del proceso de restauración, se deberá recoger toda la información generada en todas las fases en una memoria final, donde además se deben plasmar las observaciones y experiencias que el restaurador ha tenido con la obra, y que en muchas ocasiones quedan fuera de los resultados de las analíticas. Deberán incluir una descripción detallada de los procesos de restauración, los nombres comerciales de los productos empleados, proporciones y métodos de aplicación.

Por último, también se propondrá un plan de conservación preventiva, que contemple operaciones destinadas a tal fin, con los ciclos y plazos de las mismas. Este plan deberá recoger un programa de seguimiento general y específico del comportamiento de los materiales empleados en la intervención, que se basará en revisiones periódicas y en la toma de muestras y análisis si se cree necesario. Así se podrán corregir las alteraciones en las etapas iniciales (actuaciones menos costosas) y proporcionar información para futuras reparaciones.

Puntos mínimos que debe tener la memoria:

#### **1. Identificación**

##### 1.1 Identificación del bien cultural

##### 1.2 Título u Objeto

##### 1.3 Tipología

##### 1.4 Localización

###### 1.4.1 Área

###### 1.4.2 Zona

###### 1.4.3 Ubicación

###### 1.4.4 Propietario

##### 1.5 Identificación Física

###### 1.5.1 Materiales y técnica

###### 1.5.2. Dimensiones

###### 1.5.3. Inscripciones, marcas, monogramas y firmas

#### **2. Montaje de medios auxiliares**

#### **3. Documentación gráfica**

##### 3.1 Documentación fotográfica

##### 3.2 Documentación gráfica de alteraciones

## **4. Identificación del material a intervenir y estudio del estado de conservación**

### **4.1 Identificación de materiales**

- 4.1.1 Examen no destructivo
- 4.1.2 Caracterización de materiales
- 4.1.3 Otros estudios técnicos

### **4.2 Estudio del estado de conservación**

- 4.2.1 Origen de alteraciones. Estudio Medioambiental y de factores de deterioro
- 4.2.2 Localización
- 4.2.3 Patologías
- 4.2.4 Determinación del tratamiento a realizar
- 4.2.5 Comportamiento e idoneidad de materiales a utilizar
- 4.2.6 Conclusiones
- 4.2.7 Observaciones

## **5. Elección del tratamiento de restauración**

### **5.1 Elección de criterios**

- Conservación
- Restauración

### **5.2 Propuesta de intervención**

### **5.3 Elección de materiales**

Relación de materiales propuestos en cada una de las intervenciones: nombre comercial, proporción, etc.

### **5.4 Elección de métodos**

Descripción de la técnica a emplear. Los criterios de intervención, los procesos de restauración, los materiales y métodos deberán consensuarse con el Departamento de Restauración. Se deberá notificar cada cambio que tenga lugar en el transcurso de la intervención. Los trabajos se interrumpirán hasta que no se vuelva a obtener la conformidad de los cambios por parte del Patronato.

## **6. Procesos de restauración y resultado final**



## 7. Plan de mantenimiento y conservación preventiva

### -Cronograma y plazo de ejecución:

El tiempo estimado de intervención se calcula para 12 meses a partir del inicio de los trabajos.

### Presupuesto:

#### Actuaciones de restauración

Descripción	Cantidad	Unidad/precio	Total
Eliminación de morteros de cemento y otros morteros añadidos mediante medios mecánicos. Incluye a retirada del escombros. Para no dañar los estucos con las vibraciones, una vez eliminado manualmente el mortero que monta sobre el estuco, se practicará una incisión en dicho mortero de cemento paralela al borde para que los golpes producidos no alteren a las placas originales.	25,8 m2	26,04	671,8
Limpieza superficial de los estucos, incluyendo los originales cerámicos mediante limpieza combinada mecánica y química con instrumentos como bisturís, espátulas, hisopos, lápiz de fibra de vidrio y mezcla de disolvente para eliminar los componentes grasos y restos adheridos. Se realizarán test de limpieza para determinar el método más efectivo.	33,7 m2	23,5	791,9
Consolidación mediante silicato de etilo de los soportes que hayan perdido la cohesión y presente pulverulencia. Fijación de piezas.	1 m2	18	18
Arranque del paño alicatado cerámico (52 x 136 cm) para corregir su unión con el muro y deformación. Incluye preconsolidación, empapelado, retirada mediante medios mecánicos, desmontaje, tratamiento de desalación, limpieza y secado, unión de fragmentos, consolidación de la cerámica y vidriado, montaje en soporte inerte (mediante mortero de cal elaborado de manera tradicional según las proporciones que indicadas por la dirección unido con resina epoxy a la plancha de aeroland) y nueva adhesión al muro mediante mortero de cal (elaborado de manera tradicional según las proporciones que indicadas por la dirección).	0,7072m2	6719,4	4.751,9
Arranque del paño alicatado cerámico (16 x 110 cm.) para corregir su unión con el muro y deformación. Incluye preconsolidación, empapelado, retirada mediante medios mecánicos, desmontaje, tratamiento de desalación, limpieza y secado, unión de fragmentos, consolidación de la cerámica y vidriado, montaje en soporte inerte (mediante mortero de cal elaborado de manera tradicional según las proporciones que indicadas por la dirección unido con resina epoxy a la plancha de aeroland) y nueva adhesión al muro mediante mortero de cal (elaborado de manera tradicional según las proporciones que indicadas por la dirección).	0,176 m2	6719,4	1182,6



Reintegración de elementos perdidos (cintas, almenillas y zafates) en las partes de los zócalos que conservan los estucos mediante escayola coloreada en masa: negro humo, azul ultramar, verde esmeralda, amarillo cromo. Incluido las preparaciones del soporte como rebajes, saneamiento, y reintegración volumétrica de escayola.	1264 h	18	22.752
Saneamiento del muro y preparación del mismo para recibir las placas de reintegración, mediante regletas de mortero de cal aérea (elaborado de manera tradicional según las proporciones que indicadas por la dirección 1:4). Sobre dichas regletas se atornillaran las placas de reintegración por lo que la separación entre regletas deberá permitir el montaje. Quedan excluidos los rodapiés de todo el perímetro.	25,8 m2	17,7	456,66
Reintegración volumétrica y cromática de las placas de estuco perdidas mediante nuevas placas de escayola fabricadas con molde de silicona montadas sobre plancha de aeroland y unidas con resina epoxy (en la fabricación de los moldes y obtención de las placas se deberán seguir las indicaciones del Departamento de Restauración) . Irán atornilladas mediante elementos de acero inoxidable a las regletas de mortero de cal. Repaso manual de llagas y uniones entre placas y cerramiento de los orificios dejados por los tornillos. El grosor de las placas será de aproximadamente 2cm.	3120 h	18	56.160
Colocación de las cintas verdes del rodapie y de las piezas situadas a los dos lados de las basas fabricadas en material cerámico y unidas al muro mediante mortero de cal. Entre las piezas cerámicas y las placas de reintegración se dejará un espacio a indicar por la dirección para permitir la ventilación.	24 h	14,26	342,24
TOTAL			87127,1

### Material empleado en la restauración

Descripción	Cant.	Unidad	Importe	
Acetona puro	25L		2,35	58,75
Alcohol etílico	25L		2,35	58,75
Algodón		10	5	50
Paraloid B72	5Kg		16	80
Tolueno		2	22	44
Papel Japonés 9 Gr. 48 x 94 cm.		10	0,8	8
Silical 120 líquida		20	21	420
Silical 125 endurecedor		4	9,35	37,4
Epo-150 res.Epxi líquida		20	10	200
K-151 Endurecedor para Epo-150		5	17,3	86,5
Estel 1000		25	9	225
Agua desmineralizada	50L		1,2	60



Amoniaco	25L	2,1	52,5
Mowital B 60HH	1	23,75	23,75
Lapiz abrasivo	2	5,5	11
Cepillos de fibra de vidrio	40	0,6	26
Bisturi fijo grande	2	6,3	6,6
Mango bisturí N°3 Acero inox	3	3,5	10,5
Mango bisturí N°4 Acero inox	3	3,9	11,7
Cuchilla de bisturí nº 15	100	0,2	20
Cuchilla de bisturí nº 13	100	0,2	20
Cuchilla de bisturí nº 11	100	0,2	20
Cuchilla de bisturí nº 36	100	0,2	20
Cuchilla de bisturí nº 22	100	0,2	20
Cuchilla de bisturí nº 20	100	0,2	20
Paletina Punta redonda	3	5,6	16,8
Pinza	3	5,65	16,95
Escudilla flexible pequeña	3	3,85	11,55
Escudilla flexible gigante	3	7,85	23,55
Jeringa de plástico 10cc	10	0,25	2,5
Jeringa de plástico 20cc	10	0,35	3,5
Aguja de acero inox 1,2mm	10	0,6	6
Aguja de acero inox 1,8mm	10	0,65	6,5
Espatulas	9	13,6	122,4
Cepillo para dientes nylon duro	5	1,85	9,25
Cepillo nylon blanco	3	3,55	10,65
Contenedor para muestras	20	0,3	6
Cubo de PVC 15L	6	3	18
Pulverizador a presion de 2L	4	9,35	37,4
Micromotor con accesorios	1	170	170
Balanza electrónica	1	300	300
Conductivímetro	1	575	575
Aspirador	1	300	300
Pig.amarillo ocre 1Kg	2	7,7	15,4
Pig verde esmeralda 1Kg	2	63	129
Pig azul ultramar 1Kg	2	23,75	47,5
Pig negro humo 400g	6	10,1	60,6
Pincel de retoque sintético nº1	2	2,65	5,3
Pincel de retoque sintético nº6	2	3,85	7,7
Pincel de retoque sintético nº12	2	8,2	16,4
Pincel plano nº12	1	6,5	6,5
Pincel redondo nº6	3	0,9	2,7
Brocha serie nº20	3	1,45	4,35
Brocha serie nº60	3	2,2	6,6
Palillos de hisopo	1	2	2
Foco halógeno con pie	3	29,9	89,7
Alargadera 50 m	1	34	34
Taladro	1	68,4	68,4
Juego de brocas para pared	1	1,48	1,48





Amoladora	1	45	45
Juego de cinces	1	36	36
Martillo	1	12	12
Papel de lija	100	0,8	80
Tornillos de acero inox y tacos	1000	0,117	117
Pegamento Nitrocelulósico (medio)	1	1,9	1,9
Plataforma de aluminio	1	169,6	169,6
Escayola	625 Kg	0,0744	232,5
Arido	1.33 m3	9,94	11,26
Cal apagada	0,196 t	85,9	16,68
Yeso dental blanco	200 Kg	3,75	750
Borriquetas de metal	4	40	160
Tablero de DM de 1,5	2	50	100
Pintura al temple	5	3	15
Rodapie cerámico	30m	2,8	84
Piezas en cuerda seca	38	32	1216
Portes	2	50	100
Panel de nido de abeja	9	320	2880
	Total		9633,57

## Seguridad

Descripción	Cantidad	Unidad	Importe
Calzado de seguridad	3	49,5	148,5
Guantes de latex (100pz)	3	7,2	21,6
Gafas de protección	6	2,4	14,4
Botiquín primeros auxilios	1	35,2	35,2
Mascarilla para gases	3	16,15	41,18
Filtros de recambio	6	4,6	26,22
Mascarillas de polvo (50pz)	1	14,25	14,25
Redacción estudio básico seguridad y salud	1	600	600
	Total		901,35

## Material de Papelería

Material de papelería	470
Redacción de la Memoria final	1000
Total	1470



## Analítica

Descripción	Cantidad	Unidad	Importe	
SEM-EDX		5	240	1200
FTIR		1	161,85	161,85
DRX		1	94,06	94,06
MO		1	105,85	105,85
		Total		1561,76

Base Imponible	100.693,78 €
Beneficio Industrial 6%	6.041,63 €
<b>Suma</b>	<b>106.735,41 €</b>
18% IVA	19.212,37 €
<b>Total</b>	<b>125.947,78 €</b>

Granada, 26 de abril de 2010

Fdo.: Elena Correa Gómez  
Jefe Departamento de Restauración