

TC - A7C/SF - 1375 - PE

Rpt. Fin.

NUEVO MUSEO NACIONAL DE
ANTROPOLOGIA Y ARQUEOLOGIA

INFORME FINAL DE:

CONSULTOR EN LUMINOTECNIA

Lima, 28 de febrero de 1978.

C E S A R G O N Z A L E Z G I O V E
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA RCI No. 0082

PASEO DE LA REPUBLICA 6185 - CASILLA No. 14 MIRAFLORES - TELEFONOS 258531-232085

"AÑO DE LA AUSTERIDAD"

NUEVO MUSEO NACIONAL DE ANTROPOLOGIA Y ARQUEOLOGIA

INFORME FINAL SOBRE PROYECTO DE ILUMINACION

1. CONVENIO BID-INC

El 29 de Abril de 1976 la firma Ingenieros Sanitarios y Electricistas Asociados S.C.R.L. (ISEA) celebró un contrato con el INC para la elaboración de los proyectos de:

- Instalaciones Eléctricas
- Instalaciones Sanitarias
- Aire acondicionado y Ventilación
- Equipamiento Electro Mecánico y de Seguridad
- Iluminación

Los proyectos debieron ser entregados originalmente el 27 de Abril de 1977 ampliada posteriormente la fecha de entrega al 23 de Febrero de 1978.

De acuerdo al Convenio sobre COOPERACION TECNICA celebrado en el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y el Instituto Nacional de Cultura (INC) se contrató a los siguientes profesionales como Consultores en sus respectivas especialidades:

CONSULTOR EN MUSEOLOGIA

Arqto. Pedro Ramírez Vázquez (México)

CONSULTOR EN INSTALACIONES ELECTROMECANICAS Y SISTEMAS DE SEGURIDAD

Ing. Juan Orellana Zúñiga

CONSULTOR EN LUMINOTECNIA

El que suscribe el presente informe,
Ing. César González Giove

- 2 -

Los tres consultores han asesorado y supervigilado a la firma ISEA en la elaboración de los proyectos, manteniendo, mediante informes y reuniones periódicas, informado del desarrollo de los mismos al Instituto Nacional de Cultura.

1.2 ALCANCES DEL PROYECTO

El proyecto arquitectónico se compone de 2 elementos bien definidos:

1. Museo
2. Auditorio

Estos dos componentes juntos suman un área techada de aproximadamente 44,000 m². El terreno total del Nuevo Museo de Antropología y Arqueología es de 83,543 m² con frente a 2 Avenidas: Riva Agüero y Venezuela en el Distrito de San Miguel, Provincia y Departamento de LIMA.

El proyecto de iluminación comprende:

- 1.2.1 Iluminación Interior para toda el área techada (44,000m²)
- 1.2.2 Iluminación Exterior que comprende los accesos, vías de circulación, plazas, playas de estacionamiento e iluminación volumétrica de los edificios Museo y Auditorio.
- 1.2.3 Iluminación Pública para las calles colindantes y para las avenidas Venezuela y Riva Agüero en el tramo de éstas correspondiente al Museo.

1.3 DESARROLLO DE LOS PROYECTOS

La Comisión Permanente encargada de supervigilar los Proyectos y el cumplimiento del Convenio BID-INC está compuesta por El Director

- 3 -

Técnico de Conservación del Patrimonio Monumental y Cultural quien la preside, El Director del Museo Nacional de Antropología y Arqueología y la Directora de la Oficina de Asesoría Jurídica del INC, actuando - como coordinador del proyecto ante los proyectistas electromecánicos (ISEA), ejecutores del proyecto arquitectónico, Arquitectos Enrique Alegre, Julio Gianella y Juan Sierra, y los tres Consultores contratados por el BID, la Arquitecta Teresa Abad Schoster.

La Comisión celebró 7 sesiones y los proyectistas electromecánicos ; con los Consultores y Coordinador del Proyecto, 23 reuniones técnicas en el plazo de 19 meses que ha demorado el desarrollo de dichos proyectos.

1.4 CONDICIONES DE DISEÑO

El proyecto de iluminación ha sido elaborado siguiendo las siguientes pautas y recomendaciones:

- Código Eléctrico del Perú
- Niveles y tipos de luz recomendados por el CONSULTOR
- Las siguientes cargas eléctricas destinadas a la iluminación por tipo de ambiente:

INTERIOR

Sector Depósito	10W/m ²
Salas de Exhibición	40W/m ²
Zona de Administración	30W/m ²
Auditorio	30W/m ²
Circulación	5W/m ²

EXTERIOR

- 1 circuito con 5 KW (descarga en gas)
- 1 circuito con 12KW (descarga en gas)

./.

C E S A R G O N Z A L E Z G I O V E
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA RCI No. 0082

PASEO DE LA REPUBLICA 6185 - CASILLA No. 14 MIRAFLORES - TELEFONOS 258531-232085

- 4 -

Alumbrado de Emergencia = 10KW
Iluminación Volumétrica = 6.5KW (descarga en gas)

2.0 PROYECTOS PRESENTADOS

La firma proyectista ISEA ha presentado los proyectos divididos por Capítulos, a saber:

TITULO I	Aire Acondicionado y Ventilación
TITULO II	Instalaciones Eléctricas
TITULO III	Instalaciones Sanitarias
TITULO IV	Equipamiento
TITULO V	Iluminación

Al suscrito sólo le compete el TITULO V

2.1 TITULO V - ILUMINACION

El proyecto presentado por la firma ISEA comprende lo siguiente:

1. Lista de Planos
2. Memoria Descriptiva
3. Especificaciones Técnicas
4. Metrado Base
5. Presupuesto Base.

2.1.1 LISTA DE PLANOS

Comprende 46 planos escala 1:100 de la denominación IE que son los mismos planos elaborados para el proyecto de instalaciones eléctricas.

./.

2.1.2 MEMORIA DESCRIPTIVA

La memoria descriptiva abarca lo siguiente:

1. Generalidades
2. Alcances
3. Descripción del Proyecto

3.1 Criterios de Diseño

- a. Iluminación general
- b. Niveles de Iluminación
- c. Eficiencia de las fuentes luminosas
- d. Emisión U.V.
- e. Sistemas de Alumbrado

3.2 Alumbrado Interior

- a. Oficinas
- b. Depósitos
- c. Zona de Circulación
- d. Salas de Exhibición

3.3 Alumbrado Exterior

- a. General
- b. Volumétrico

3.4 Alumbrado Público

La Memoria Descriptiva dá las pautas generales de diseño que son coincidentes con las recomendaciones del CONSULTOR y explica brevemente los sistemas y soluciones adoptados en los distintos tipos de ambiente, tanto interior como exterior.

2.1.3 CUADROS

Incluye además los siguientes cuadros complementarios a los 46 planos presentados.

Cuadro N°1

Identificación de los artefactos de iluminación en los planos,
Este cuadro muestra el tipo de artefacto, su clave y la altura
de montaje.

Cuadro N°2

Codificación de Artefactos por Alturas de Montaje.
Dá la clave del artefacto y el tipo de lámpara a usarse, según
la altura de montaje.

Cuadro N°3

ARTEFACTOS en Zonas de Circulación y Salas de Exhibición.
Este cuadro dá la clave del artefacto en los planos, el tipo -
de artefactos y lámpara mostrando una solución básica en las
zonas de circulación y una solución básica y 2 alternativas en
las Salas de Exhibición.

Cuadro N°4

Niveles de Iluminación

Este cuadro detalla el número del plano ambiente analizado, -
clave, nos dá los equipos y nivel de iluminación promedio man-
tenidos, en lux. Los resultados presentados cumplen con las
pautas respecto a niveles dados por el CONSULTOR.

2.1.4 ESPECIFICACIONES TECNICAS

Las especificaciones técnicas comprenden:

INTERIORES

42 hojas descriptivas

44 hojas de detalle.

EXTERIORES

5 hojas descriptivas y de detalle

1 hoja de detalle.

En general las especificaciones técnicas ofrecen lo mejor que se puede conseguir en nuestro mercado en lo que a artefactos y equipos de iluminación respecta y usa en lo que es luz dirigida soluciones no complejas con lámparas reflectoras importadas que en la mayoría de los casos son de normal uso en nuestro medio.

En general se ha seguido las pautas dadas por el CONSULTOR en un alto porcentaje de las soluciones presentadas.

2.1.5 METRADO

Se ha realizado un metrado de suministro e instalación de artefactos de alumbrado interior y otro de alumbrado exterior.

El criterio adoptado por los proyectistas para determinar el número probable de artefactos en las áreas proyectadas con blocks de tomacorriente en los techos (Áreas de Exhibición) es:

1. Asumen que el 80% del total de salidas proyectadas serán usadas con artefacto en el momento de máxima demanda.
2. Se instalarán 6 reflectores promedio por block de tomacorrientes.
3. Se ha estimado que 70% del equipamiento antes indicado se destinará a exhibición y el saldo a circulación.

2.1.6 METRADO - PRESUPUESTO

El presupuesto de la totalidad de los artefactos y equipos de iluminación instalados asciende a S/. 45'166,380.00 del cual se

estima que 90% será en moneda nacional y 10% en moneda extranjera considerando un cambio de S/. 130.00 por US Dólar, vigente en el período de elaboración del presupuesto.

3.0 RECOMENDACIONES FINALES

3.1 VITRINAS

La variedad de tipo y formas de vitrinas es tan enorme que cualquier generalización acerca de su iluminación carecería de sentido.

Sin embargo, el principio fundamental debe ser que la función esencial de la vitrina depende de la visibilidad de su contenido, por tanto su iluminación debe considerarse como una parte integrante del diseño.

Hago esta salvedad debido a que el proyecto de iluminación del Nuevo Museo de Antropología y Arqueología no incluye la iluminación de vitrinas por no haber sido diseñadas éstas hasta el momento de la elaboración del proyecto.

Considero de gran importancia el que una firma especializada haga los diseños de iluminación de las vitrinas en forma conjunta y simultánea con la firma o personas contratadas por el INC para el diseño de las mismas.

3.2 EMISION ULTRAVIOLETA

Aunque la proporción de rayos ultravioleta emitidos varía con los diferentes tipos de lámparas, en el caso de la lámpara fluorescente es extremadamente baja y al aplicarse una iluminación de nivel limitado no es probable que resulten nocivos.

Sin embargo para mayor seguridad pueden incorporarse filtros de acetato de celulosa en las armaduras de alumbrado fluorescente o

los tubos mismos pueden tener un revestimiento de laca que absorva el ultravioleta.

Las lámparas incandescentes emiten una proporción menor de rayos ultravioleta y solo deben ser tomados en consideración en caso de aplicar valores de iluminación muy elevados.

Compete al INC definir las áreas de exhibición o almacenaje que - requieren de una protección especial contra emisión UV.

3.3 LAMPARAS ESPECIALES

Deberá usarse en el Museo lámparas especiales como fluorescentes de doble revestimiento, lámparas reflectoras de haz frio, lámparas halógenas de bajo voltaje para efectos de vitrinas, etc. solo donde sea estrictamente necesario para evitar al máximo los problemas de reposición de material importado.

3.4 TENSION DE ALUMBRADO

Considero que en las zonas de exhibición de techo alto, zonas de difícil acceso y vitrinas con lámparas reflectoras halógenadas - deberán llevar una tensión 5% debajo de la nominal ya que la pequeña pérdida del flujo luminoso es justificada ampliamente por el aumento de vida en las lámparas.

3.5 NORMALIZACION

Deberá en lo posible suprimirse el uso de variedad de luminarias, similares en función y watiage tratando de llevar la ejecución - del proyecto con la menor cantidad de tipos posibles especialmente en el caso de material que lleva lámparas de importación.

- 10 -

4.0 ENTREGA DE PROYECTOS

Cumpliendo con el contrato celebrado entre el Instituto Nacional de Cultura (INC) y la firma proyectista, Ingenieros Sanitarios y Electricistas Asociados (ISEA), con el asesoramiento del CONSULTOR contratado con el INC de acuerdo a Convenio de Cooperación Técnica - BID-INC se ha recibido de los proyectistas lo siguiente:

1. Juego de 46 planos bajo denominación IE
2. Memoria Descriptiva
3. 4 Cuadros
4. Especificaciones Técnicas
5. Metrado
6. Metrado - Presupuesto.

4.1 SERVICIOS PROFESIONALES DEL CONSULTOR

Con el presente Informe Final, el CONSULTOR en LUMINOTECNIA da por concluida su labor de Asesoramiento al Convenio de Cooperación Técnica BID-INC.

Lima, 28 de febrero de 1978.



Ing. CESAR GONZALEZ GIOVE
Consultor en Luminotecnia.