

(11)

**XXVII JORNADAS MEXICANAS DE BIBLIOTECONOMIA
OAXACA, OAX., 29 DE ABRIL AL 2 DE MAYO DE 1996**

**LA CONSTRUCCION DEL EDIFICIO DE LA UNIDAD DE INFORMACION
TECNOLOGICA DEL INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ELECTRICAS (IIE)**

TABLA DE CONTENIDO

**AUTORES: DR. JAIME PONTIGO
LIC. CECILIA CULEBRA**

RESUMEN

I. INTRODUCCION

A. ANTECEDENTES

1. DE LA UNIDAD DE INFORMACION TECNOLOGICA
2. DEL EDIFICIO

B. PROGRAMA DE NECESIDADES

1. PREMISAS Y CRITERIOS GENERALES
2. COBERTURA DEL DOCUMENTO
3. METODOLOGIA DE ELABORACION
4. PARTICIPACION DEL PERSONAL DE LA UIT

II. DESARROLLO DE LA CONSTRUCCION

- A. AGENDA DE CONSTRUCCION
- B. DISTRIBUCION GENERAL DEL ESPACIO (EDIFICIOS 36 Y 37)
- C. APEGO Y DESVIACIONES DEL DISENO ORIGINAL
- D. ACIERTOS Y FALLAS EN RELACION A LAS PREMISAS ESTABLECIDAS

III. CONCLUSIONES

IV. REFERENCIAS

V. ANEXOS

PLANOS

XXVII JORNADAS MEXICANAS DE BIBLIOTECONOMIA
OAXACA, OAX., 29 DE ABRIL AL 10. DE MAYO DE 1996

AUTORES: DR. JAIME PONTIGO
LIC. CECILIA CULEBRA

TITULO: LA CONSTRUCCION DEL EDIFICIO DE LA UNIDAD DE
INFORMACION TECNOLOGICA DEL INSTITUTO DE
INVESTIGACIONES ELECTRICAS (IIE)

RESUMEN

EL TRABAJO PRESENTA UNA PANORAMICA GENERAL DE LOS ANTECEDENTES, PLANEACION Y CONSTRUCCION DE DICHO EDIFICIO. SE HACE ESPECIAL HINCAPIE EN LA METODOLOGIA UTILIZADA PARA EL LEVANTAMIENTO DE LA INFORMACION QUE CONFORMO EL "PROGRAMA DE NECESIDADES" Y DEL SEGUIMIENTO POSTERIOR QUE SE HA REALIZADO EN EL SENTIDO DE DEFINIR LA CONGRUENCIA ENTRE LOS REQUERIMIENTOS ORIGINALES, EL PROYECTO DE DISENO Y LA CONSTRUCCION MISMA DEL EDIFICIO, A LA LUZ DE LA UTILIZACION DEL MISMO DURANTE 1995 Y LO QUE VA DE 1996.

XXVII JORNADAS MEXICANAS DE BIBLIOTECONOMIA
OAXACA, OAX., 29 DE ABRIL AL 2 DE MAYO DE 1996

LA CONSTRUCCION DEL EDIFICIO DE LA UNIDAD DE
INFORMACION TECNOLOGICA DEL
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ELECTRICAS (IIE)

I. INTRODUCCION

A. ANTECEDENTES

1. DE LA UNIDAD DE INFORMACION TECNOLOGICA

La Unidad de Información Tecnológica (UIT), antes Departamento de Información Técnica, es una de las unidades de resultados a través de las cuales el Instituto de Investigaciones Eléctricas cumple con su misión. El IIE fué creado por decreto presidencial en 1975, como organismo público descentralizado, con personalidad jurídica y patrimonio propio, con carácter científico y tecnológico. El IIE vincula sus objetivos de investigación y desarrollo tecnológico, con las áreas prioritarias y los problemas del sector eléctrico nacional, mediante los programas de centrales termoeléctricas, hidroeléctricas y nucleoeeléctricas, geotermia, fuentes no convencionales de energía, transmisión y distribución, fabricación nacional de equipos y uso racional de la energía (1)

Por su parte, la misión de la UIT es PROMOVER Y FACILITAR COMPETITIVAMENTE EL USO DE LA INFORMACION TECNOLOGICA Y ESTRATEGICA QUE IMPULSE EL DESARROLLO DEL SECTOR ELECTRICO, SUS PROVEEDORES Y USUARIOS. Por tal motivo, el objetivo primordial de la Unidad es atender las demandas de información del personal involucrado en las

labores de investigación, desarrollo y operación del sector eléctrico. Para cumplir con este objetivo, realiza funciones centralizadas, como nodo de la Red de Información Tecnológica del Sector Eléctrico, de selección, adquisición, organización, almacenamiento, transformación y difusión de la información técnica especializada.

La UIT cuenta con 65 empleados para hacer llegar sus servicios a alrededor de 600 investigadores y funcionarios del IIE, a 4 900 ingenieros de la Comisión Federal de Electricidad (CFE) y Luz y Fuerza del Centro, así como del orden de 40 usuarios institucionales en la industria nacional, además de los usuarios ubicados en 15 empresas de América Latina, en base a una colección de alrededor de 70, 000 de volúmenes de monografías y publicaciones periódicas, bases de datos propias y con el acceso a bases de datos comerciales en línea y disco compacto.

La UIT ha funcionado en varias instalaciones. De 1975 a 1981 en un local adaptado en las instalaciones del IIE en Lomas de Cuernavaca; de 1981 a 1994 en un piso adaptado para sus funciones, del edificio 12 de las actuales instalaciones en Palmira y, a partir de enero de 1995, en el edificio que actualmente ocupa y que fué especialmente diseñado para la realización de sus funciones.

2. DEL EDIFICIO

La UIT ocupó, entonces, durante 13 años el mismo local -planeado para el desarrollo previsto en diez años- desde su ubicación en las instalaciones del IIE, en Palmira, desde 1981. Desde ese momento, hasta el período del cambio de edificio, las colecciones se habían

cuadruplicado y su personal se había incrementado en alrededor de un 50%. La nómina de servicios ofrecidos también había crecido en forma notable, no sólo en cantidad sino también en variedad afectando, entre otras cosas, la naturaleza de los equipos de apoyo. Dicho crecimiento había desembocado en varias situaciones que afectaban no sólo el ambiente de trabajo, sino que también siendo igual o más preocupante, la seguridad del grupo y de los usuarios que acudían al Centro de Información Tecnológica:

1. El promedio de espacio asignado por persona, era notablemente inferior a los estándares mínimos establecidos.
2. La comunicación e interacción el personal estaba siendo afectada por la distribución inadecuada de los espacios y tampoco resultaba una solución racional, el distribuir a dicho personal en diversas instalaciones.
3. Los pasillos habían sido invadidos por escritorios, materiales, cajas y estantes, por lo que se entorpecía cualquier ruta de evacuación, en caso de desastre.
3. La colección había tenido que ser parcialmente desalojada, por exceder el promedio de kilos por metro cuadrado que los estándares de seguridad exigían y que, a raíz del terremoto de 1985, habían sido modificados. La colección desalojada, de manera temporal, se albergó en el Edificio 9, en las mismas instalaciones de Palmira, pero dicho edificio carecía de las condiciones de ambiente adecuadas para la conservación de impresos,

teniendo serios problemas de humedad. Además, el hecho de tener la colección en dos lugares distintos, afectaba la oportunidad con la que el servicio podía ser ofrecido a los usuarios.

A raíz de toda esta problemática es que se empezó a estudiar la factibilidad de construir un edificio diseñado ex-profeso para las funciones de la UIT, por lo que se procedió a elaborar un programa de necesidades que sirviera de punto de partida para dicha construcción.

B. PROGRAMA DE NECESIDADES

El programa de necesidades (2) fué preparado para servir de guía en la preparación del anteproyecto, el proyecto definitivo y el programa arquitectónico. Para los arquitectos e ingenieros, el programa fué el primer acercamiento a los problemas que deberían ser resueltos en el edificio nuevo y, desde el punto de vista de la UIT, era la primera oportunidad para detectar soluciones discernibles en esa etapa de planeación; en ambos casos, en un nivel imposible de precisar en conversaciones preliminares.

Dicho programa basó sus lineamientos generales en las obras de Cohen (3), Ellsworth (4), Fraley (5), Garza Mercado (6), Metcalf (7), y Thompson (8) entre otros, y se apegó a los siguientes:

1. PREMISAS Y CRITERIOS GENERALES

- 1.1. El edificio debería ser flexible y contar con capacidad de expansión. La flexibilidad dependería de la construcción modular, la selección de equipo y mobiliario compatibles, y de la distribución adecuada de los

sistemas eléctricos y telefónicos. La capacidad de expansión horizontal facilitaría la conservación y/o la modificación de la estructura administrativa, y la organización física de zonas de almacenamiento, así como el servicio y uso, de materiales, registros, muebles y equipo.

- 1.2. Los requerimientos de construcción modular, junto con la necesidad de aprovechar al máximo todos los espacios disponibles podrían determinar la forma del edificio, que debería ser rectangular o francamente cuadrado, independientemente de que, las dimensiones de la planta de acceso fueran distintas a las de los otros pisos. En contraste, la forma circular o radial, por ejemplo, implicaría mayores dificultades para el aprovechamiento del espacio y de mobiliario de tipo estándar.
- 1.3. Los requerimientos de expansión horizontal podrían, a su vez, determinar la ubicación del edificio, para dar cabida a un principio que debería ser obvio, pero que se ha visto olvidado con frecuencia en este tipo de construcciones: el edificio debería ser planeado del interior hacia el exterior.
- 1.4. El personal de la UIT debería estar reunido, para llevar a cabo sus funciones, en un sólo local.
- 1.5. El edificio debería reunir las condiciones mínimas de seguridad, tanto para su personal y los usuarios, como para sus colecciones y equipos.

- 1.6. Las colecciones deberían concentrarse en la planta baja y las oficinas en el resto de las plantas.
- 1.7. Las instalaciones deberían facilitar una adecuada interacción del personal entre sí y con los usuarios, a la par que no disminuir los niveles mínimos indispensables de privacidad visual y auditiva para llevar a cabo sus funciones. Con este propósito se elaboraron los diagramas de relación entre las diferentes áreas y se señaló la importancia de tener salas y áreas comunes.
- 1.8. Las áreas de servicio y producción deberían estar físicamente delimitadas.
- 1.9. Se establecieron además, premisas adicionales concernientes a la seguridad, la ventilación, la iluminación y el ruido, así como a los niveles de eficiencia en el consumo de energía. De la misma forma, se definieron restricciones y condiciones especiales referentes a trabajos especializados, al almacenamiento y preservación de colecciones especiales y a las facilidades y restricciones generales de acceso a las instalaciones.

2. COBERTURA DEL DOCUMENTO

El programa cubrió los siguientes aspectos:

- 2.1. Objetivos, organización, funciones, políticas, actividades y características especiales del IIE, en todos aquellos aspectos que de alguna forma afectarían la planeación de la UIT y del edificio que se estaba

proyectando.

- 2.2. Objetivos, organización, funciones, políticas, actividades y características de la UIT, en todos aquellos aspectos que, de la misma manera, afectaran dicha planeación.
- 2.3. Cuantificación del personal, de las colecciones, de sus usuarios y sus actividades.
- 2.4. Propositiones de áreas requeridas: enumeración, cuantificación y distribución.
- 2.5. Condiciones generales de operación que se estaban requiriendo para el edificio: ruido, seguridad, transportación y circulación, accesibilidad, clima y condiciones físicas, forma, iluminación, distribución general por plantas, etc.

3. METODOLOGIA GENERAL

En mayo de 1992, se llevó a cabo un proceso de acopio de información de requerimientos de espacio, con proyección a diez años, a la par que se oficializaba el "Plan Maestro de Construcción" ante la comunidad del IIE. En octubre de ese mismo año, se compiló un directorio de arquitectos e ingenieros que contaran, dentro de su trayectoria profesional, con experiencia en una o varias de las fases siguientes: diseño, planeación, construcción, supervisión, remodelación y mantenimiento de centros de información. Con dicho directorio se invitó a dichos profesionales a participar en la elaboración del "Proyecto Ejecutivo para el Edificio del Centro de Información Tecnológica en

Cuernavaca, Morelos". Cuatro de ellos respondieron a la invitación, que se cerró el 13 de enero de 1993. Los cuatro proyectos presentados fueron evaluados, de acuerdo a lo establecido en la Ley de Adquisiciones y Obras Públicas, vigente en ese momento, modificada posteriormente el 30 de diciembre de ese mismo año (9), con el objeto de seleccionar la firma que llevaría a cabo el proyecto de diseño. La firma seleccionada propuso, a su vez, una agenda de actividades que quedó de la siguiente forma:

- * Elaboración del programa de necesidades y recopilación de materiales y documentos relacionados (10. al 14 de febrero)
- * Elaboración del Anteproyecto (15 de febrero al 15 de marzo)
- * Revisión y aprobación (16 al 29 de marzo)
- * Elaboración del proyecto definitivo (30 de marzo al 17 de mayo)
- * Cuantificación (18 al 31 de mayo)
- * Ejecución del concurso (10. de junio)
- * Construcción (10. de julio al 31 diciembre)

D. PARTICIPACION DEL PERSONAL DE LA UIT

La formulación del programa de necesidades fue responsabilidad de la Lic. Cecilia Culebra, quien contó con la colaboración del M.C. Víctor Ocampo. Dicha formulación se basó en la información proporcionada por el M.C. Ezequiel Tovar, la C.P. María Teresa Fernández, la M.C. Nohemí Sosa y el Ing. Pedro Mondragón quienes, por representar a los diversos grupos de trabajo en la UIT, tenían

un mayor conocimiento de sus necesidades de espacio. La aprobación de dicho programa y la supervisión de la obra por parte del usuario, correspondió al Dr. Jaime Pontigo y, a la Dirección Ejecutiva del IIE, la adopción de las decisiones administrativas correspondientes. El Director Ejecutivo delegó en el Dr. Pontigo la responsabilidad de verificar la congruencia entre lo especificado en el Programa de necesidades, el proyecto y la construcción.

II. DESARROLLO DE LA CONSTRUCCION

A. AGENDA DE CONSTRUCCION

La agenda real de construcción se dividió en dos etapas. Una primera para construir el edificio 36 que albergaría áreas de producción y aulas de capacitación (de diciembre de 1993 a junio de 1994); y una segunda etapa en la que se construiría el edificio principal (37) donde se albergarían las áreas de lectura y consulta, las colecciones y las oficinas (de diciembre de 1993 a diciembre de 1994)

B. DISTRIBUCION GENERAL DEL ESPACIO (EDIFICIOS 36 Y 37)

Ambos edificios constan de dos plantas y se encuentran comunicados entre sí. En la planta baja del edificio 36 se ubicaron las áreas de producción de las coordinaciones, una bodega de material de acceso restringido y una sala de juntas; y en la planta alta, se ubicaron tres salas de juntas o aulas de diferentes tamaños, la mas grande de ellas, divisible en tres. En la planta baja del edificio 37 se ubicaron las áreas de lectura, consulta y exhibición, las colecciones, las oficinas del personal de servicios al público, el

mostrador de préstamo y el área de fotocopiado; y en la planta alta, el resto de oficinas, una bodega de papelería, otra de material en proceso y el área de café. En ambas plantas, los servicios sanitarios se ubicaron en el edificio 36, es decir lejos de las colecciones, previniendo que no existieran instalaciones hidráulicas en el edificio 37.

C. APEGO Y DESVIACIONES DEL DISEÑO ORIGINAL

En nuestro caso, el momento que se vivía al planear el nuevo edificio, fué una época de gran contracción en el gasto público, que si bien limitaba las inversiones, permitía adquirir mobiliario y equipo, siempre y cuando existieran partidas presupuestales y las autorizaciones respectivas. Sin embargo, al iniciar 1995, ya existían serias restricciones normativas, además de las presupuestales, que obligaron a reutilizar todos los muebles con los que ya contábamos, quedando prohibido adquirir nuevos.

Si bien el ritmo de la inflación era moderado, en el momento de presentar las bases del concurso, se permitió contratar una serie de obras con un costo determinado, pero fué la propia inflación quien consumió, a la larga, parte de los recursos de tal forma que, al finalizar la obra, faltaban áreas perimetrales, como la banqueta, la escalera de acceso principal, el estacionamiento y una adaptación de la plaza principal. A la fecha quedan todavía pendientes las banquetas y otras obras interiores menores, como la bóveda de seguridad contra incendio, persianas y algunos sensores de presencia para reducir el consumo de energía en zonas de poca circulación.

El edificio se planeó para mantener, sin ayuda de climatización artificial, una temperatura cómoda, utilizando la circulación natural del aire. Esto se pretendía lograr por medio de un sistema de "parasoles", en los flancos oriente y poniente del edificio 37 y, en menor medida, en el costado norte. A lo anterior se sumaron 64 pequeñas ventanas "linternillas" en el domo o lucernario, lo que permitió crear un flujo natural de aire, durante todo el día.

D. ACIERTOS Y FALLAS EN COMPARACION A LAS PREMISAS ESTABLECIDAS

Las premisas que se cumplieron en forma exitosa se relacionan con la flexibilidad, la capacidad de expansión, el diseño modular, la planeación del interior hacia el exterior, la conjunción del personal en un sólo local, la seguridad del personal, los usuarios, los equipos y las colecciones, la ubicación de las colecciones y la de las oficinas, y la delimitación de las áreas de servicio y las de producción.

Por otra parte, en algunas otras premisas no se logró cumplir con las expectativas iniciales a cabalidad, debido a la conjunción de diversas circunstancias, tales como la contracción económica, la inflación y la devaluación, la falta de información especializada y de expertos en cuestiones de arquitectura ambiental en lugares de trabajo, la aplicación indiscriminada de estándares en diferentes áreas de trabajo -como fué el caso de la iluminación- entre otras. En este segundo caso se encuentran las premisas relativas las condiciones de interacción y privacidad, de ruido, iluminación y de eficiencia energética.

III. CONCLUSIONES

La planeación debe ser realista y corresponder a capacidades reales de la firma proyectista. Detalles tales como la iluminación y acondicionamiento del ambiente, deberían especificarse, ya que sobre la marcha se pueden arguir problemas que no se hayan resuelto y que, a pesar de ello, la obra deba continuar tomándose, sobre la marcha, medidas que no necesariamente cumplen con la concepción original de las soluciones planteadas para la resolución de los problemas.

Habrán casos en los que el bibliotecario se enfrente al problema de especificar un edificio, sin contar con la mínima experiencia y en tal caso resulte más recomendable visitar otras instituciones, conocer edificios y, de ser posible, establecer contacto con quienes ya hayan pasado por esa experiencia.

En una ponencia no podemos más que señalar la "punta del iceberg". Sin embargo, se estudia la posibilidad de realizar un seminario que nos brinde a todos la oportunidad de recapitular las experiencias de construcción de los edificios que se han edificado en los últimos diez años, en nuestro país.

El responsable por parte de los futuros usuarios del edificio deberá, hasta donde sea posible en la práctica, contar con voz y voto ante el equipo y/o los equipos que ejecutarán el diseño, para que se pueda familiarizar con la conceptualización y la jerga de arquitectos, ingenieros y constructores, desde las primeras etapas del proyecto.

Además de contar con los planos respectivos, la información deberá

ser complementada con una maqueta y, de ser posible, con una versión animada en computadora, que permita a todos aclarar la visión que tenga el proyectista en función de las coincidencias y/o divergencias que surjan en relación a la visión del bibliotecario que representa a los futuros usuarios.

La ejecución de la obra deberá ser monitoreada por el bibliotecario, el equipo realizador del diseño original, los representantes del contratista y los del receptor de la obra, de forma que se puedan registrar, en minutas debidamente firmadas con acuerdo de todas las partes, los avances de la obra, las dudas que surjan sobre la marcha, las decisiones, los problemas, etc. Esto resulta conveniente dado que, al finalizar la obra, si surgen detalles que sea preciso aclarar, requisito que no siempre todos cumplen, debido a la participación de contratistas especializados. Para esta propósito una lista mínima de contratistas especializados debería contemplar albañilería, plomería, instalaciones eléctricas, telefónicas y de cómputo, pintura, acabado de pisos, carpintería, cancelería, etc.

Muchas gracias por su atención,

IV. REFERENCIAS

1

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ELECTRICAS. **Informe Anual 1994.** (Cuernavaca, Mor.: Departamento de Difusión del IIE, 1995)

2

CONSTRUCCION DEL EDIFICIO PONIENTE: PROGRAMA DE NECESIDADES, 1994-2003. (Cuernavaca, Mor.: IIE/UIT, febrero de 1993) [Documento interno] 45p. y una addenda.

- 3
COHEN, AARON [y] Elaine Cohen. **Designing and Space Planning for Libraries: A Behavioral Guide.** (New York, NY: R.R. Bowker, 1979) 250p.
- 4
ELLSWORTH, RALPH. **Academic Library Buildings: A Guide to Architectural Issues and Solutions.** (Boulder, CO: Colorado Associated University Press, 1973) xvi, 530p.
- 5
FRALEY, RUTH A. [y] Carol Lee Anderson. **Library Space Planning; A How-To-Do Manual for Assesing, Allocating and Reorganizing Collections, Resources and Facilities.** (New York, NY: Neal-Schuman Publishers, Inc., 1990) 194p.
- 6
GARZA MERCADO, ARIO. **Función y forma de la biblioteca universitaria: Elementos de planeación administrativa para el diseño arquitectónico.** (2a. ed.; México, D.F.: El Colegio de México, c1977, 1984) 194p.
- 7
METCALF, KEYES D. **Planning Academic and Research Library Buildings.** (New York, NY: McGraw-Hill, c1965) 431p.
- 8
THOMPSON, GODFREY. **Planning and Design Library Buildings.** (2nd. ed.; London: The Architectural Press, c1977, 1978) 189p.
- 9
LEY DE ADQUISICIONES Y OBRAS PUBLICAS (En: **Diario Oficial de la Federación**, 30 de diciembre de 1993) pp.5-32.

V. ANEXOS

Planos