

Mtra. María de Jesús Gómez Cruz

Directora de la División De Ciencias y Artes para el Diseño

P r e s e n t e

División de Ciencias y Artes para el Diseño

Flavio Issael Herrada Tobón

Licenciatura en Arquitectura

Matrícula 94243220

Correo Electrónico: issael@yahoo.com

Teléfono Local: (55) 5677-2888

Teléfono Celular: (33) 1116-5963 (Principal)

F A C T O R D E T R A N S F E R E N C I A

INSITUTO POLITECNICO NACIONAL

Escuela Nacional de Ciencias Biológicas

Responsable: Mtra. Sonia Mayra Pérez Tapia

Asesor Interno: Maestra Gabriela Gay H.

Periodo: 1 de noviembre del 2004 a 3 de junio de 2005.

FACTOR DE TRANSFERENCIA

1. Introducción.....	3
2. Objetivo General y Objetivo Específico.....	4
3. Metodología Utilizada.....	5
4. Actividades Realizadas.....	6
5. Objetivos y Metas Alcanzados.....	9
6. Resultados y Conclusiones.....	9
7. Recomendaciones.....	10
8. Bibliografía.....	11

INTRODUCCIÓN

Desde los orígenes de la arquitectura, ha sido factor fundamental para proveer los espacios necesarios para poder satisfacer, en ellos, las necesidades de la humanidad. Esas necesidades a través del tiempo se han ido modificando, adaptándose a los sistemas constructivos y a los avances de la tecnología. Y aunque la arquitectura se ha desarrollado para cualquier tipo de población, nivel sociocultural y económico. Hoy día nos encontramos ante el reto de resolver esas necesidades, pero no de una forma unilateral. Esas necesidades tienen que ser resueltas y satisfechas mediante el trabajo en equipo de mesas de trabajo que involucren a diferentes profesionistas. Los cuales aportarán esos conocimientos que complementen un estudio más profundo de los espacios a resolver.

Es motivo de este reporte aportar un ejemplo de ese trabajo multidisciplinario, para un diseño de un espacio de carácter farmacéutico.

En el año de 1994, se registra ante la Secretaría de Salud (SS), el medicamento denominado Factor de Transferencia. El Factor de Transferencia (FT), es un extracto dializable de leucocitos humanos obtenido a partir de donadores sanos, con una amplia aplicación como tratamiento en diferentes padecimientos. El Factor de Transferencia que se produce en la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas recibe el nombre comercial de TRANSFERON.

Un servidor al tener conocimiento de dicho programa y necesidad por parte del IPN, se ofrece a realizar apoyos en las áreas específicas de desarrollo de anteproyecto, proyecto arquitectónico, proyecto ejecutivo; así como en el apoyo del dibujo para las ingenierías especializadas, que se desarrollaron para tal efecto. Tales como instalación sanitaria, hidráulica, planos de instrumentación, de control, loops de agua purificada y bombas. Así como los isométricos y “renders” de cada una de estas especialidades. ⁽¹⁾

El Factor de Transferencia se obtiene a través de un proceso mejorado del método original creado por H.S. Lawrence en 1949. Lawrence descubrió que era posible transferir la inmunidad de tipo retardada contra un antígeno específico de un individuo a otro administrando un

extracto obtenido de leucocitos de un individuo inmune a otro no inmune. Inicialmente el fenómeno lo observó en individuos inmunizados contra el estreptococo y contra la tuberculosis. (2)

Es a partir de la implementación y mejora del sistema para la producción del FT y de las exigencias de la Secretaría de Salud (SS) para que el TRANSFERÓN, demuestre que ha cumplido con los requisitos que se solicitan para el registro de medicamentos; y de la imperiosa necesidad de incrementar la producción del citado producto. Que se busca la producción a gran escala de este producto.

OBJETIVO GENERAL Y OBJETIVO ESPECÍFICO

Cumplir con la certificación de un proceso de fabricación validado por las Buenas Prácticas de Manufactura para todo el proyecto FACTOR DE TRANSFERENCIA del Instituto Politécnico Nacional (IPN) para la fabricación de fármacos para uso humano.

De ahí lo cual, el IPN solicita el apoyo de una serie de especialistas y profesionales que apoyen, orienten e implementen las acciones necesarias, para llevar a cabo la ampliación y mejora de producción de la planta en operación.

Siendo el objetivo general, el poder contribuir con el desarrollo de un proyecto claramente enfocado a la satisfacción de una necesidad de carácter fundamental como es la salud de la población mexicana.

Con respecto a los objetivos específicos, se buscará que durante el desarrollo del proyecto, se realicen: investigaciones de campo, levantamientos tipográficos, entrevistas a usuarios, levantamientos arquitectónicos así como propuestas arquitectónicas de nuevos espacios. Realizar planos arquitectónicos de toda la infraestructura y de la nuevas zonas de producción. Maquilar todos los planos de instalaciones y sus respectivos isométricos. Cuantificar conceptos para elaborar catálogos para concursos de obra. Y supervisión de obra.

METODOLOGÍA UTILIZADA

Para los objetivos generales y particulares, se determinó coadyuvar en el esfuerzo del IPN para obtener una evidencia social, a partir de los hechos particulares que se pretendían resolver o satisfacer en el campo inmunológico de la población mexicana. Tomando como base, la premisa de la necesidad que dio origen a la propuesta por parte del departamento de Inmunología de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas (ENCB) hacia el IPN, para incrementar la producción y obtener los certificados ya mencionados. Se investigó la naturaleza de las dificultades sociales que se enfrentaría la Institución para cumplir el plan propuesto y se logró participar por lo tanto en la propuesta de soluciones en cada uno de los pasos a seguir.

Se documentaron los datos reales, los datos que recabamos y los que nos proporcionaron en la ENCB; también se documentaron los datos testimoniales, por medio de entrevistas con las personas que trabajaron de forma directa e indirecta en el proceso de conceptualización del proyecto, tanto técnica como constructivamente. También se tomaron en cuenta para determinar la ayuda necesitada, los hechos esporádicos que se observaron durante todo el proceso de dibujo que se requería por parte de los ingenieros encargados.

Llegando a conclusiones muy similares de las originalmente planteadas cuando se consideró este proyecto como una ayuda real socialmente necesaria. Además de refrendar el compromiso social que cada profesionista tiene con las instituciones educativas del país.

El objetivo principal de la metodología utilizada fue el determinar el si el asunto a resolver era interesante como trabajo social y las transformaciones que llevaría a cabo.

ACTIVIDADES REALIZADAS

Al ofrecer los servicios profesionales adquiridos durante los estudios de licenciatura en la UAM-X, al IPN particularmente a la ENCB, se determinó que las principales necesidades a satisfacer para poder colaborar de forma efectiva y productiva en este proceso tan grande y multidisciplinario, era poner en práctica las habilidades adquiridas en la carrera y que había desarrollado.

Primero se inició con los diversos de levantamientos físicos de los espacios disponibles para realizar el citado proyecto. Dichos espacios fueron propuestos de forma inicial por el gobierno del IPN, luego la ENCB determinó realizar los estudios de espacio, accesibilidad, luz, infraestructura disponible y servicios especiales a desarrollar.

Por lo que la actividad inicial estaba muy clara: determinar por medio de los levantamiento físicos, el espacio que cumpliera de forma cabal, los prerrequisitos establecidos por las empresas especialistas en plantas con características similares y que previamente habían probado su valía y experiencia en proyectos similares, no sólo en el país si no en el extranjero inclusivamente.

Se realizaron levantamientos físicos con la ayuda de algunos estudiantes de carreras similares, una vez realizados se procedió a procesar dicha información de forma electrónica utilizando Autocad.

En total se hicieron levantamientos físicos de 5 espacios disponibles en la ENCB. De los cuales se entregó información concerniente a ubicación cartográfica, colindancias con calles principales, secundarias y terciarias, espacios de estacionamientos disponibles, tanto propios de la institución como de carácter privado y público; accesibilidad a transporte público y servicios básicos como clínicas, restaurantes, tiendas de conveniencia, servicios gubernamentales e instalaciones para recreación y deporte.

Una vez analizada la zona a nivel urbano, se procedió a realizar el estudio del sitio de trabajo. Se realizó un levantamiento tipográfico de los edificios con posibilidad de ser intervenidos: alturas de entrepisos, procedimientos constructivos utilizados en las estructuras (información entregada de forma escrita por la ENCB), circulaciones vehiculares y peatonales, levantamientos físicos de instalaciones visibles, como salidas de agua potable, descargas sanitarias y descargas especiales,

salidas eléctricas con sus respectivos cuadros de carga. Y las alimentaciones de oxígeno para el correcto funcionamiento de todas las válvulas.

Una vez compilada la información antes descrita, se entregó al comité de desarrollo del proyecto. Comité, conformado por la Dra. Mayra Pérez Tapia, la Dra. Iris Estrada García y el Doctor Sergio Estrada Parra quienes llevaron todas las negociaciones con las empresas privadas participantes así como con el gobierno del IPN.

Debido al factor económico predominante, se determinó realizar la intervención a un área previamente habilitada para la prueba piloto de este programa. Ubicada en Prolongación Carpio y Plan Ayala. Lugar en el que se desarrolló todo el servicio social motivo de este informe.

Las principales partidas que se llevaron a cabo durante la intervención, se pueden mencionar las siguientes: demolición de áreas existentes, ampliación de áreas para instalación de nuevos sistemas, instalación de todos los servicios necesarios, regulares y especiales, albañilerías, acabados y accesorios sanitarios y eléctricos.

Todas las actividades a realizar se determinaron a partir de la elección final del lugar. Y es a partir de ésta que se inician los trabajos previos para desarrollar la cancelería, acabados en piso, muros y plafón; así como instalaciones sanitarias, hidráulicas y eléctricas normales.

También se empieza a trabajar de forma importante las ingenieras especializadas con las empresas propuestas para realizar tareas tales como sistemas de agua potable, de almacenamiento, distribución de agua grado inyectable, todo el sistema de bombeo, control electrónico de la red, instrumentación digital en paneles y energía eléctrica con carácter de emergencia.

Se inicia con el desarrollo del anteproyecto arquitectónico, una vez autorizado por el comité del FT.

Terminados todos los planos solicitados: plantas, cortes, fachadas, entre otros, se realiza la cuantificación de las partidas básicas de construcción. Ya vez desarrollada esta actividad, se procede a realizar un catálogo de conceptos por especialidad. Este, junto con el paquete de planos realizado, es entregado a cada una de las empresas previamente seleccionadas, para participar en una licitación y desarrollar dichos trabajos. La actividad antes descrita se repitió

tantas veces como fue necesario, hasta contar con todas las actividades, incluyendo su paquete de planos, catálogo de conceptos y entrega de requisitos de concurso de obra.

En cuanto el proceso de las ingenierías especializadas, el trabajo fue distinto, ya que se contó con empresas previamente seleccionadas para realizar cada ingeniería de taller o de la especialidad; cuando el despacho entregaba el proyecto, se verificaba que estuviera acorde a los espacios asignados. Y revisaba de forma detallada el catálogo de conceptos desarrollado por dichos despachos. Una vez terminada dicha revisión se repetía el proceso de entrega de información para licitación.

Se hizo una revisión más profunda a los precios unitarios entregados, para verificar que los alcances del proyecto estuvieran cubiertos en su totalidad.

Una vez asignados los trabajos, ya fuera por orden de compra o por contrato, se dio inicio a la supervisión que también formó parte de mis actividades dentro del desarrollo del proyecto.

La supervisión de obra, se realizó dentro de los parámetros normales de cualquier obra a controlar: se establecieron los alcances generales de los trabajos con cada contratista, mediante una junta de arranque en donde de forma general se revisaba el programa de obra y se entregaba organigrama de la empresa; y se mantenía un control constante de los avances de obra, de los materiales utilizados así como su proceso constructivo y se revisaba con los encargados del proyecto de cada especialidad, las acciones necesarias para abatir las desviaciones al programa de obra o en su defecto las malas prácticas constructivas. Como lo mencioné previamente, una supervisión de obra de forma tradicional para verificar: tiempo, costos y calidad.

Como actividad de supervisión especial, se llevó a cabo un trabajo en conjunto con la empresa desarrolladora de todo el sistema de almacenamiento y distribución de agua grado inyectable, que incluía también el sistema de instrumentación y control. La supervisión el monitoreo de los suministros de los equipos especiales, la supervisión de la instalación de dichos instrumentos, la pruebas de sanitización y el apoyo durante las pruebas de arranque de todo el sistema, también formaron parte de las actividades durante el proceso servicio prestado a la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas.

OBJETIVOS Y METAS ALCANZADOS

Se desarrollaron con éxito todas y cada una de las actividades que se pretendieron realizar. Tanto las desarrollo profesional como de carácter social.

Se participó de forma activa en todo el proceso de pre construcción del proyecto de FT.

Se entregaron los planos arquitectónicos generados desde los levantamiento físicos realizados y que formaron la base del desarrollo de todas las partidas del proyecto final.

Se contrató con éxito a todas las empresas participantes de este proyecto, en base a los catálogos de conceptos desarrollados.

Se supervisó de inicio a fin todas y cada una de las partidas contratadas. Se llevó un correcto control administrativo de obra así como de avance del mismo.

Se participó en el proceso de verificación del correcto funcionamiento de la planta instalada y su producción final.

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Se obtuvo toda la información necesaria a nivel arquitectónico y constructivo, para que fuera procesada por los diferentes despachos de ingenierías y de obra civil.

Los datos obtenidos probaron su valía en el campo constructivo, desde el punto de vista económico y de carácter administrativo, al ser utilizados con éxito en los procesos de contratación y control de obra.

Los resultados por etapa de prevaloración, implementación de sistemas científicos para su valoración final, control de documentos y planos finales de construcción están disponibles en toda la documentación entregada a la ENCB.

Todos y cada uno de los procesos que se llevaron a cabo, forman parte de la documentación entregada y se encuentra ordenada de forma

cronológica para su facilidad de consulta en futuras necesidades.

Se realizó un manual de operación de los procesos propios de la generación del agua grado inyectable, por lo que también es motivo de consulta de forma inmediata.

Se puede concluir que la prestación de un servicio social, no tiene que ser trabajando de forma directa con una persona o necesidad específica, el servicio se puede prestar a instituciones que busquen el bien común, aunque ese bien no sea palpable en beneficios económicos o físicos de las personas. Ese bien, puede ser el resultado de una serie de acciones promovidas por instituciones educativas públicas, trabajando en equipo con instituciones privadas. Por lo que siempre será invaluable el apoyo de los profesionistas desinteresados en beneficios económicos, la aportación de todos los conocimientos adquiridos en etapa universitaria.

El beneficio social de un programa cuyo objetivo es llevar salud no sólo a los sectores que económicamente puedan sustentar el desarrollo de nuevas alternativas de salud, además ese mismo beneficio económico obtenido, sea trasladado a la gente con ingresos económicos minoritarios, no se puede medir en resultados estadísticos. La salud es un bien invaluable al que todos los mexicanos debemos de tener acceso.

RECOMENDACIONES

Que existan más proyectos que motiven a los alumnos para realizar su servicio social y el uso de las tecnologías para beneficio de las personas, no necesariamente con un carácter de inmediatez.

La búsqueda de oportunidades para la prestación de un servicio social, en proyectos para desarrollos en nuevas tecnologías, aunque la arquitectura sea sólo parte para lograr el objetivo final.

Realizar continuo acercamiento a instituciones con valor social para poder seguir colaborando con los conocimientos profesionales adquiridos.

El ofrecimiento por parte de la UAM-X hacia diferentes instituciones no solo públicas si no también privadas, para hacer partícipes a los alumnos de Arquitectura a que se integren a proyectos que contribuyan de otra forma a satisfacer necesidades las cuales no necesariamente

deberán ser de diseño y construcción. Una aportación social, se da desde el momento que te comprometes con una causa dirigida al grueso de la población.

BIBLIOGRAFÍA

1. Estrada, S., (2015), *Factor de Transferencia. «¿Qué es el factor de transferencia?»*, IPN, pp 1-5.
2. Álvarez, F., (2011), Selección Gaceta Politécnica, *Factor de Transferencia*, IPN, pp 35-42.