

# **“ESTUDIO PARA LA CONSTRUCCION DE UN CENTRO COMERCIAL”**

**<sup>1</sup>MILTON JOSE ZAMBRANO FRANCO  
<sup>2</sup>ING. LEO SALOMON FASH**

- (1) EGRESADO INGENIERIA ELECTRICA ESPECIALIZACION POTENCIA**
- (2) DIRECTOR TOPICO, INGENIERO ELECTRICO DE POTENCIA, ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA 1985, MAESTRIA EN INGENIERIA ELECTRICA EN EL INSTITUTO POLITECNICO DE RENSSOLDER (USA), 1971, PROFESOR ESPOL 1975.**

## **RESUMEN**

En este proyecto se analizan los diferentes parámetros que hay que tener en consideración para la construcción de un Centro Comercial, desde la concepción de la idea, pasando por la parte organizacional y la parte administrativa del proyecto.

Se considera todos los detalles y requisitos necesarios para la construcción del Centro Comercial, así como los requisitos municipales y los estudios de impacto ambiental necesarios para la ejecución de un proyecto de esa envergadura.

Es de particular importancia el estudio de los diseños eléctricos, de seguridad, de comunicaciones y de climatización, en donde se analizan los detalles constructivos, requerimientos y recomendaciones para el óptimo funcionamiento de todos estos sistemas.

## **INTRODUCCIÓN**

Se decidió seleccionar el proyecto de la parte eléctrica de un Centro Comercial en razón de que, además de ser concordante con los requisitos exigidos para la realización de un proyecto de graduación de la Facultad de Ingeniería Eléctrica, puede constituirse en un aporte mas para el desarrollo urbanístico de la ciudad de Guayaquil y para la política predominante de centralización de abastecimientos en los complejos residenciales que se construirán en el futuro en la vía a la Costa.

Se utilizó una metodología de investigación del tipo deductiva, o sea que, comenzando con un análisis de la problemática general de nuestra urbe, se convergió en forma gradual hacia el objetivo mismo del trabajo: el estudio para la construcción de un centro comercial.

Finalmente, y además de abordar los aspectos de concepción, organización, técnicos y económicos, se aborda profundamente lo que es la parte eléctrica, desde la alimentadora que llegará al lugar hasta los mínimos detalles en el diseño de los requerimientos eléctricos de los futuros condóminos en la construcción de un centro comercial.

## **CAPITULO I**

### **GENERALIDADES**

#### **1.1. ANTECEDENTES.**

Como es notorio, durante los últimos años, la ciudad ha tenido un crecimiento en cuanto a lugares de distracción y compras se refiere, un ejemplo de esto es que se cuenta actualmente con Centros Comerciales de primer orden ya funcionando, otros en proyecto y otros a punto de concluirse como es el caso de Malecón 2000. Esta conclusión llevó a seleccionar el tema del estudio para la construcción del centro comercial.

Con el explosivo aumento de la población de la ciudad y la consiguiente expansión de las áreas residenciales hacia sectores periféricos cada vez más distantes, como por ejemplo al norte de la urbe, en la vía a la Costa y en la vía a Samborondón, aumentan progresivamente las dificultades para solucionar los problemas de acceso en el ya mencionado casco comercial y de los centros comerciales existentes en razón de la distancia, congestiónamiento de tránsito, etc.

La solución planteada para esta problemática, obliga a la instalación de un Centro Comercial ubicado en la vía a la Costa, dado que de los estudios realizados se puede deducir que en el mediano plazo será necesario ubicar en el lugar un centro de distracción y de compras de artículos en general, dotándole así de vida propia a este sector. Además, las ciudadelas que están planificadas construir en el sector, tendrán un auge una vez que se construya el aeropuerto internacional.

Todos los países y en general los que se encuentran en proceso de desarrollo, como el nuestro, se enfrentan al problema económico básico de asignar recursos limitados como la mano de obra en todos los niveles de especialización, la capacidad empresarial y administrativa, el capital, la tierra y otros recursos naturales, a muchos usos diferentes tales como la producción corriente de bienes de consumo, servicios públicos y/o la inversión en obras de infraestructura, industria, agricultura, educación y otros sectores.

El análisis de proyectos es un método de presentar esa elección entre usos en pugna por los recursos de manera conveniente. En esencia el análisis de proyectos valora los beneficios y los costos de un proyecto para tomar decisiones.

En el presente trabajo se ha decidido hacer el estudio para construir un centro comercial basado en un estudio de mercado, con las consideraciones técnicas, económicas y financieras que justifican la construcción del mismo.

## **1.2. SELECCION DE PROYECTOS**

La selección obviamente depende de la mayor o menor disponibilidad de alternativas. La disponibilidad en cambio depende en primer lugar del mayor o menor grado con el que se conozcan los recursos disponibles. También es un complemento necesario, conocer la organización administrativa de régimen seccional, y contar con personal experimentado en la preparación, formulación y evaluación de proyectos.

Para seleccionar un proyecto en particular, se puede emplear diferentes criterios o métodos, de selección, estos son:

- Proyectos que derivan de estudios sectoriales
- Proyectos que derivan de un programa global de desarrollo
- Proyectos de origen político y estratégico
- Proyectos que derivan de estudio de mercado

En este caso en particular se hizo un muestreo de la aceptación que tendría la construcción de un Centro Comercial en un determinado punto de la ciudad de Guayaquil. Se tomó como base los siguientes criterios:

crecimiento de la demanda local, competencia de empresas dedicadas al mismo campo, suministro de los proveedores, aumento de los ingresos del consumidor, impuestos, aumento de precios, etc.

## **CAPITULO II**

### **CRITERIOS EXISTENTES PARA LA CONSTRUCCION DE UN CENTRO COMERCIAL**

#### **2.1. JUSTIFICACION DEL PROYECTO**

Para decidir la ubicación de un proyecto grande como un Centro Comercial, debido a la alta inversión que hay que realizar, se deben tomar en consideración varios factores que harán que el proyecto tenga el éxito esperado o que sea un fracaso económico. Estos factores son de tipo cuantitativos y cualitativos.

#### **2.2. UBICACIÓN**

La localización de un Centro Comercial define el éxito o fracaso del mismo. Esta en función de la cercanía o lejanía del centro de la ciudad lo que regula el desarrollo de la zona. En la elección del lugar interviene un estudio de mercado, vialidad, opciones de acceso e identidad socioeconómica con la zona. Es así que se ha escogido para la ubicación del Centro Comercial el kilómetro 17 de la Vía Guayaquil-Salinas, por ser esta una alternativa bastante interesante desde el punto de vista del crecimiento de la ciudad.

#### **2.3. ESTUDIO POBLACIONAL**

El principal factor que hay que analizar en este tipo de proyecto es el poblacional, puesto que son los usuarios los que darán movimiento al comercio en el Centro Comercial.

## **2.4. RESULTADOS DE AUTONOMIAS**

El asunto de la autonomía de la Provincia del Guayas que se está tratando de implementar, impulsará el desarrollo para la provincia.

Con la autonomía vendrán proyectos tales como la autopista Guayaquil-Salinas, el Aeropuerto Intercontinental que casualmente esta previsto construirlo en la zona de Chongón a 15 minutos del centro de la ciudad, etc. Toda esta situación se analizó para decidir o no la construcción de un Centro Comercial en la zona.

## **2.5. ESTUDIO DE MERCADO DEL PROYECTO**

El estudio de mercado analiza las variables que intervienen en el comportamiento de todos los agentes económicos que actuarán en el desempeño financiero del proyecto, en otras palabras, que tan viable y rentable será el proyecto. Dependiendo de los resultados que arroje este estudio se podría reconsiderar el proyecto, e incide directamente en su evaluación.

## **2.6. OBJETIVOS DEL ESTUDIO DEL MERCADO**

Para fines de la preparación del proyecto, el estudio de la variables (proveedores, consumidores, distribuidores y competencia) determinan la información de carácter económico que se necesita para la implantación del proyecto.

# **CAPITULO III**

## **REQUISITOS PARA LA CONSTRUCCION DE UN**

## **CENTRO COMERCIAL**

### **3.1. DESCRIPCION DEL PROYECTO**

Se plantea la construcción de un Centro Comercial que consistirá en un edificio de dos plantas con un área total de construcción de más de 100.000 metros cuadrados con capacidad para alrededor de 200 locales comerciales. Con dos edificios de parqueos bajo techo que albergarán a cerca de 1.800 vehículos, mientras que otros doscientos podrán ubicarse en los parqueos exteriores, así como a áreas de recreación, con un área de construcción de aproximadamente 1.500 metros cuadrados distribuidos en un solo nivel.

## **CAPITULO IV**

### **DISEÑOS DEFINITIVOS**

#### **4.1. DISEÑO ELECTRICO EN BAJA TENSION**

En este capítulo se analizan los diseños para los sistemas eléctricos de iluminación, tomacorrientes, climatización, telefónicos y de seguridad. En este proyecto se considerará únicamente los diseños mencionados anteriormente, ya que los diseños para la construcción de Centro Comercial también incluyen los de arquitectura, estructurales, sanitarios, decoración, etc. pero estos escapan al alcance de este trabajo, ya que se trata dar relevancia a la parte eléctrica.

##### **4.1.1. ESTUDIO DE LA DEMANDA**

El presente proyecto comprende el desarrollo de los criterios técnicos y fundamentos en los que se sustenta el sistema eléctrico del nuevo centro comercial, de acuerdo al siguiente orden:

#### **4.1.2. PROYECCION DE DEMANDA**

En la proyección de demanda para el sistema eléctrico del centro comercial constan los siguientes sistemas:

##### **4.1.2.1. ACONDICIONAMIENTO DE AIRE SERVICIO GENERAL Y PATIO DE COMIDAS Y DIVERSIONES.**

DEMANDA TOTAL - SISTEMA DE CLIMATIZACIÓN: **2.510,95 KW**

##### **4.1.2.2. ALUMBRADO EN SERVICIO GENERAL INTERIOR Y EXTERIOR**

DEMANDA TOTAL - SISTEMA DE ALUMBRADO INTERIOR: **355,66 KW**

DEMANDA TOTAL- SISTEMA DE ALUMBRADO EXTERIOR: **77 KW**

TOTAL DEMANDA SISTEMA DE ALUMBRADO: **432,66 KW**

##### **4.1.2.3. EQUIPOS DE BOMBEO DE AGUA POTABLE, SISTEMA CONTRA INCENDIOS, ASCENSORES.**

DEMANDA TOTAL - SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA: **160 KW**

DEMANDA TOTAL- SISTEMA DE ASCENSORES: **180 KW**

##### **4.1.2.4. ESTIMACION DE DENSIDAD DE CARGA EN LOCALES COMERCIALES.**

TOTAL DEMANDA LOCALES PLANTA BAJA: **2.040 KW**

TOTAL DEMANDA LOCALES PLANTA ALTA: **2.124 KW**

**4.1.2.5. ESTIMACION DE DEMANDA PARA EL PATIO DE COMIDAS Y DIVERSIONES**

DEMANDA TOTAL – PATIO DE COMIDAS Y DIVERSIONES: **621 KW**

**4.1.2.6. ESTIMACION DE DEMANDA PARA EL ANCLA CORRESPONDIENTE AL SUPERMERCADO.**

DEMANDA TOTAL - SUPERMERCADO: **1.050 KW**

**4.1.2.7. ESTIMACION DE DEMANDA PARA EL ANCLA CORRESPONDIENTE A ALMACEN.**

DEMANDA TOTAL - SUKASA: **872 KW**

**4.1.2.8. ESTIMACION DE DEMANDA PARA EL ANCLA FUTURA.**

DEMANDA TOTAL ANCLA FUTURA: **800 KW**

**DEMANDA TOTAL DEL SISTEMA: 11.044 KW**

FACTOR DE POTENCIA: **0.9.**

FACTOR DE COINCIDENCIA: **0.8**

DEMANDA TOTAL EFECTIVA: **9.816,88KVA**

Para satisfacer esta demanda, se ha considerado la instalación de una subestación de 10/12.5MVA con las consideraciones técnicas para el correcto funcionamiento de las diferentes cargas.

Además, se hace una análisis de los equipos e instrumentos mas adecuados para el correcto funcionamiento de la subestación.

## **CONCLUSIONES**

Para la ejecución de un proyecto de gran envergadura, donde la inversión a realizar es cuantiosa, no se pueden correr riesgos, es decir, para dar el visto de bueno para los diseños y luego la ejecución del proyecto, antes se debe hacer una serie de estudios para determinar cuan viable es el proyecto.

En lo que respecta a la planificación y ejecución del trabajo, es importante recalcar que durante esos períodos, es de suma importancia que los involucrados en el diseño y construcción del Centro Comercial mantengan reuniones y trabajen en equipo.

Los diseños realizados para este proyecto, involucran lo mas reciente en cuanto a tecnología se refiere, se recomiendan materiales y equipos de ultima generación, sobre todo en cuanto a sistemas de comunicación y seguridad se tratan.

## **REFERENCIAS**

- (1) Tesis, Milton Zambrano F., Estudio para la construcción de un Centro Comercial (Tópico Facultad de Ingeniería Eléctrica y Computación, Escuela Superior Politécnica del Litoral 2.001).
- (2) Fink/Beaty: "Manual de Ingeniería Eléctrica", 1998.