

CAPITULO 5. ESTUDIO TÉCNICO.

5.1 PROYECTO DE RENTA.

5.1.1 Programa arquitectónico.

El programa arquitectónico será el mismo para ambas opciones, renta y construcción. Este se desprende de las necesidades mínimas requeridas para satisfacer de manera adecuada la impartición del modelo educativo de la preparatoria. También se apega a los lineamientos de la secretaria de educación pública, ley de obras públicas municipales y protección civil.

En el caso del proyecto de renta el programa de necesidades / arquitectónico se adaptará a la infraestructura del inmueble, estos espacios se marcan en el cuadro a continuación subrayadas en negritas.

N°	ESPACIO	M2	M2 Remod.	TOTAL
6	Salones	40	40	240
3	Salones segundo idioma	30		90
1	Laboratorio	40		40
1	Laboratorio de computo	60		60
3	Cubículos asesores	25	15.33	75
3	Cubículos tutores temporales	25	15.30	75
1	Área administrativa	64		64
1	Biblioteca	30		30
1	Salón de usos múltiples	120		120
1	Cafetería	64		64
1	Área de estacionamiento	*****		
1	Patio	*****		
1	Área verde	*****		
1	Cancha de usos múltiples	*****		
1	Modulo de baños alumnos	35		35
1	Modulo de baños profesores	35		35
1	Áreas de apoyo	60	10	60
	TOTAL		86.63	988

***** Se tomarán en cuenta como lote.

Cuadro 7. Programa arquitectónico. Fuente: Elaboración propia.

5.1.2. Elaboración del presupuesto.

En base a la información brindada por la administración, existe la posibilidad de rentar un inmueble que cumple con la mayoría de las características mencionadas en el cuadro N° 7, pero se deben hacer modificaciones y remodelaciones menores por un total de 86.63 metros cuadrados según lo estimado en visitas y levantamientos arquitectónicos. Estas correrán por cuenta del arrendatario y se consideraran en la inversión inicial, se muestran en el cuadro 8.

Renta Mensual	\$ 58,000.00
Anualidad Constante	

Cuadro 8. Renta mensual anualidad constante. Fuente: Elaboración propia.

Según datos obtenidos en la página de la CMIC (Cámara mexicana de la industria de la construcción), el precio por metro cuadrado de construcción en el rubro de escuelas de tipo medio es de \$ 5, 541.00. (Ver cuadro 9)

Concepto	Cantidad M2	Precio por M2	Total
Remodelación	86.63	\$ 5,541.00	\$ 480,000.00

Cuadro 9. Costo de remodelación en opción de renta. Fuente: Elaboración propia.

En esta opción es de considerar dos meses de renta como depósito y mes de adelanto más 5 meses de capital de trabajo. Es decir 6 meses más uno de depósito. Dichas cantidades con sus respectivos incrementos anuales estarán contenidas en el flujo de efectivo.

5.2 PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN.

5.2.1 Programa arquitectónico.

La elaboración del programa arquitectónico fue realizada en el punto 5.1.1.

En el costo por metro cuadrado de construcción se puede incluir los lotes que están marcados en el cuadro 7 (Área de estacionamiento, patio, área verde y cancha de usos múltiples). Esto es dado que estas zonas se pueden incluir en los costos por metro cuadrado. (Ver cuadro 10).

N°	ESPACIO	M2	TOTAL
6	Salones	40	240
3	Salones segundo idioma	30	90
1	Laboratorio	40	40
1	Laboratorio de computo	60	60
3	Cubículos asesores	25	75
3	Cubículos tutores temporales	25	75
1	Área administrativa	64	64
1	Biblioteca	30	30
1	Salón de usos múltiples	120	120
1	Cafetería	64	64
1	Área de estacionamiento	*****	
1	Patio	*****	
1	Área verde	*****	
1	Cancha de usos múltiples	*****	
1	Modulo de baños alumnos	35	35
1	Modulo de baños profesores	35	35
1	Áreas de apoyo	60	60
	TOTAL		988

***** Se tomarán en cuenta como lote.

Cuadro 10. Programa arquitectónico. Fuente: Elaboración propia.

5.2.2 Elaboración de presupuesto

Se tomará el mismo costo por metro cuadrado obtenido en la cámara mexicana de la industria de la construcción (a noviembre 2008). En la inversión inicial de este proyecto es necesario incluir la adquisición del terreno. Este se encuentra localizado a unas cuadras de centro histórico de la ciudad y tiene 4,000 metros cuadrados, como se ve en la figura 8 y el levantamiento fotográfico 1.



Figura 8. Localización del predio. Fuente: Portal de turismo del edo. De Tlaxcala



Levantamiento fotográfico 1. Fuente: Elaboración propia.

El costo por metro cuadrado de terreno conciliado por el propietario y el posible cliente, en este caso la institución educativa es de \$ 3,500.00.

Como se muestra en el cuadro 11 y por lo descrito antes la inversión de construcción y terreno quedaría como sigue:

Concepto	Cantidad por M2	Costo por M2	Total
Terreno	4,000	\$ 3,500.00	\$ 14,000,000.00
Construcción	988	\$ 5,541.00	\$ 5,474,508.00
TOTAL			\$ 19,474,508.00

Cuadro 11. Inversión en terreno y construcción. Fuente: Elaboración propia.

Desde el punto de vista del inversionista la adquisición del solar tiene un valor de cero, se destaca en este punto por que será una **donación** por parte del gobierno del estado de Tlaxcala. En adelante no se tomará en cuenta como parte de la inversión inicial.

En el ANEXO 2 se exhiben las plantas arquitectónicas y fachadas.