

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Programa de Maestría y Doctorado en Arquitectura



RECONVERSIÓN DE INMUEBLES

Visión Inmobiliaria Del Siglo XXI

Francisco Omar Lagarda García

2010

Programa de Maestría y Doctorado en Arquitectura





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

RECONVERSIÓN DE INMUEBLES

Visión Inmobiliaria del Siglo XXI

Tesis que presenta para obtener el grado de

Doctor en Arquitectura

Francisco Omar Lagarda García

2010

TUTORA DE INVESTIGACIÓN

DRA. EN ARQ. GEMMA VERDUZCO CHIRINO

COMITÉ TUTORAL

DR. JESÚS AGUIRRE CÁRDENAS

M. EN ARQ. FRANCSCO REYNA GOMEZ

DRA. EN URB. JULIETA SALGADO ORDOÑEZ

DR. CARLOS A. BIGURRA ALZATI

AGRADECIMIENTOS

A la UNAM:

Por abrirme sus puertas y brindarme la oportunidad de continuar con mi desarrollo profesional

A mi Mamá:

Porque le debo todo lo que soy y gracias a ella y sus sabios consejos he llegado hasta este momento.

A Pily:

Por todo el apoyo que me has brindado durante esta etapa de mi vida

A mis profesores:

Por la valiosa guía y apoyo recibidos durante el desarrollo de esta etapa, en especial a:

Dra. Gemma Verduzco Chirino

Dr. Jesús Aguirre Cárdenas

M. en Arq. Francisco Reyna Gómez

Dra. Julieta Salgado Ordoñez

Dr. Álvaro Sánchez González

Dr. Carlos Bigurra Alzati

A mi Papá:

Por ser un ejemplo para mi y el motor que me ha movido hasta este punto de mi vida.

A mi tío:

Porque has sido un padre para mi y todo el apoyo que he recibido de ti

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	1
1. ANTECEDENTES	
1.1 Desarrollo Inmobiliario durante los siglos XIX y XX	7
1.2 Visión Inmobiliaria en el siglo XXI	8
1.2.1 Reciclaje	9
1.2.2 Remodelación	9
1.2.3 Restauración	10
1.2.4 Reutilización	14
1.2.5 Reconversión	14
1.2.6 Diferencias entre la reconversión y los diferentes tipos de Intervención arquitectónica	15
2. VALOR HISTORICO	
2.1 Edificios no valuables	20
2.2 Edificios valuables	20
2.3 Edificios catalogados o no catalogados	21
2.4 Corriente arquitectónica	22
2.5 Arquitecto autor del inmueble	22
2.6 Sucesos acaecidos en el interior	22
2.7 Estado de conservación	22
2.8 Vida probable	23
2.9 Localización	23
2.10 Análisis de valores	23
3. PLAN DE NEGOCIOS	
3.1 Descripción del negocio	27
3.2 Establecimiento de objetivos	28

3.3	Definición del mercado en donde se pretende desarrollar el plan	28
3.4	Ubicación de los principales competidores	29
3.5	Definición de riesgos y la manera en como se administrarán los mismos	29
3.5.1	Riesgo crédito	29
3.5.2	Riesgo de liquidez	29
3.5.3	Riesgo operacional	30
3.5.4	Riesgos políticos	30
3.5.5	Riesgo sistemático y no sistemático	30
3.5.6	Riesgo y rendimiento en la reconversión	31
3.5.7	Riesgo y rendimiento en un contexto de portafolio en la reconversión	31
3.5.8	Diversificación	32
3.6	Pronóstico financiero	32
3.7	Planeación financiera	32
3.8	Control en el proceso de reconversión	32
3.9	Desde el punto de vista del cliente	33
3.10	Tiempo	33
3.11	Estrategias para la puesta en marcha del plan de negocios	34
3.12	Plan operativo	35

4. ASPECTOS ECONÓMICOS

4.1	Fuentes de financiamiento	37
4.1.1	Crédito comercial	38
4.1.2	Crédito hipotecario	38
4.1.3	Leasing	39
4.1.4	Sofoles	42

5. ASPECTOS POLITICO-SOCIALES

5.1	Impacto político	49
5.2	Apoyo gubernamental	50
5.3	Aspectos que benefician a un inmueble reconvertido	50

5.4	Ingresos, paros y manifestaciones	52
-----	-----------------------------------	----

6 ASPECTOS TECNOLOGICOS

6.1	Transferencia de tecnología	55
6.2	Problemas de la transferencia	56
6.2.1	Barreras tecnológicas	56
6.2.2	Barreras organizativas	56
6.2.3	Barreras personales	57
6.3	Perfiles de adopción de tecnología	57
6.4	Modelos de transferencia de tecnología	58
6.5	Difusión de la tecnología	59
6.6	Patentes	61
6.6.1	Legislación en patentes (ley de propiedad industrial)	61
6.7	Aspectos tecnológicos	62
6.7.1	Transporte de inmuebles	62
6.7.2	Materiales nanoestructurados	65
6.7.3	Certificación leed	68

7 ASPECTOS URBANOS

7.1	Factores de mejoramiento urbano	79
7.2	Muro verde	80
7.3	Quinta fachada	81
7.4	Propuestas urbanas de repercusión inmediata	83

8 ASPECTOS LEGALES

8.1	Aspectos legales	85
8.2	Exención de impuestos	85
8.3	Beneficios que puede obtener el propietario al momento de realizar la reconversión del inmueble	90
8.4	Problemas legales	91

9 CASOS DE ESTUDIO

9.1	Casa de la Cultura de España en México	95
9.1.1	Antecedentes	96
9.1.2	Características urbanas de la zona donde se ubica el inmueble	96
9.1.3	Características del terreno	96
9.1.4	Descripción general del inmueble	97
9.1.5	Elementos de la construcción	97
9.1.6	Estudio de impacto social	97
9.1.7	Beneficios	98
9.1.8	Problemas	98
9.1.9	Obras de reconversión	98
9.2	Museo de Arte Popular	100
9.2.1	Antecedentes	100
9.2.2	Características urbanas de la zona donde se ubica el inmueble	101
9.2.3	Características del terreno	101
9.2.4	Descripción general del inmueble	101
9.2.5	Elementos de la construcción	102
9.2.6	Estudio de impacto social	102
9.2.7	Beneficios	102
9.2.8	Problemas	103
9.2.9	Obras de reconversión	103
9.3	Casa Hérdez	104
9.3.1	Antecedentes	105
9.3.2	Características urbanas de la zona donde se ubica el inmueble	105
9.3.3	Características del terreno	105
9.3.4	Descripción general del inmueble	105
9.3.5	Elementos de la construcción	106
9.3.6	Estudio de impacto social	106

9.3.7	Beneficios	106
9.3.8	Problemas	106
9.3.9	Obras de reconversión	106
9.4	Museo del Estanquillo	108
9.4.1	Antecedentes	109
9.4.2	Características urbanas de la zona donde se ubica el inmueble	109
9.4.3	Características del terreno	109
9.4.4	Descripción general del Inmueble	109
9.4.5	Elementos de la construcción	110
9.4.6	Estudio de impacto social	110
9.4.7	Beneficios	110
9.4.8	Problemas	110
9.4.9	Obras de Reconversión	111
9.5	Casa Rivas Mercado Caso de aplicación	112
9.5.1	Antecedentes	113
9.5.2	Características urbanas de la zona donde se ubica el inmueble	113
9.5.3	Características del terreno	113
9.5.4	Descripción general del inmueble	114
9.5.5	Elementos de la construcción	114
9.5.6	Estudio de impacto social	114
9.5.7	Beneficios	114
9.5.8	Problemas	115
9.5.9	Obras de reconversión	115

10 DESARROLLO DEL MODELO

10.1	Descripción	119
10.2	Variables y Subvariables	120
10.2.1	Aspectos Económicos	121
10.2.2	Aspectos Político Sociales	126
10.2.3	Aspectos Urbanos	130
10.2.4	Aspectos Tecnológicos	136

10.2.5	Aspectos Legales	142
10.3	Árboles de Decisión	145
10.4	Árboles de Decisión (gráfico)	154
11	CONCLUSIONES	159
12	BIBLIOGRAFIA	167
13	GLOSARIO	173
14	ANEXOS	181

INTRODUCCION

La globalización en el mundo actual permite el acceso inmediato a la tecnología, comunicaciones, mercados internacionales y diversos productos y servicios algunos de ellos conectados entre si con la idea de simplificar, mejorar y obtener los adelantos mejor posicionados en el mercado mundial, *¹Los avances en el mundo inciden sobre el tema de estudio de la disciplina escogida... y como la información ahora se transmite de manera instantánea ente continentes y océanos, los científicos, gobiernos, firmas y unidades familiares, todos reaccionan rápidamente a la nueva información modificando el comportamiento en los laboratorios, las clínicas, los procesos legislativos, las estrategias de producción y mercadeo, las decisiones de consumo y los proyectos de investigación;* todo esto ha permitido derribar algunas de las fronteras sociales, económicas, políticas y financieras entre las personas, e incluso en algunos casos se ha logrado equilibrio en algunos aspectos de las ideas y opiniones que se tienen en las diversas culturas presentes en el planeta, sin embargo también ha acrecentado y evidenciado las debilidades y diferencias entre países, marcando una distancia entre aquellos que se encuentran desarrollados, en vías de desarrollo y los subdesarrollados, generando con ello un mayor atraso y el consecuente empobrecimiento económico, cultural y tecnológico de los más débiles, significando un impacto negativo para ellos.

Esta gran apertura de información y la posibilidad de acercamiento a los avances tecnológicos ha permeado hasta la arquitectura, donde aparentemente los edificios nuevos, de gran tamaño y con grandes adelantos en su estructura y revestimiento, son los más aptos y mas preciados por unos usuarios necesitados de comodidades que aparentemente solo la tecnología les puede brindar y que únicamente en estas construcciones al parecer se pueden localizar, sin embargo es necesario plantear una pregunta; ¿Qué ha pasado con aquellos inmuebles localizados en los Centros Históricos de ciudades y pueblos, donde el deterioro a causa del abandono y el desuso cada día ensombrece su aspecto?.

¿Acaso estos edificios ya no pueden causar algún interés?, creo que quien piense afirmativamente en definitiva esta errado, debido a que estos inmuebles pueden revitalizarse, cambiar drásticamente su aspecto y su uso; debido a estas razones, esta investigación demuestra que es posible volver a utilizar un inmueble

¹ APPLEYARD, Dennis R. , FIELD, Alfred J. Jr., Economía Internacional, Editorial McGraw Hill, Colombia, 2006, Pp. 742, ISBN 007-231514-8

pero no desde el punto de vista de un objeto para la cultura, como es la visión al parecer de muchos arquitectos que solo piensan en salvaguardar estos inmuebles sin darse cuenta del enorme potencial que guardan y las infinitas posibilidades comerciales con las que cuentan para desarrollarlos a través de la Reconversión de Inmuebles y es mediante un modelo desarrollado desde una visión inmobiliaria, que se brindan las pautas a seguir y los puntos que deben desarrollarse cuando se pretende utilizar de nueva cuenta un inmueble con la diferencia de que su uso es probable, se vea modificado con respecto al que originalmente tuvo y para el cual fue diseñado; *cuando se trata de renovar, no existen criterios de "bueno " y "malo". Cada proyecto representa una combinación única de retos, problemas, puntos fuertes y debilidades que probablemente no se hayan visto nunca antes*²..

En primera instancia se disipan aquellas confusiones generadas en el preciso momento en el cual se ha tomado la decisión de intervenir un edificio catalogado o no, para lo cual de forma breve pero concisa es necesario conocer las definiciones de aquellos trabajos que pueden ser realizados en un inmueble con la idea de llegar a la intervención más completa con la que puede contar un edificio, de esta forma significados como restauración, reciclamiento, reconstrucción, reconversión y reciclaje, contendrán un rostro más claro observando las diferencias y similitudes entre si, posteriormente se brinda un pequeño breviario acerca del desarrollo inmobiliario durante los siglos XIX, XX y XXI, con la finalidad de adentrarse con mayor conocimiento en el tema y obtener más información de los edificios que en capítulos posteriores se estudiaron y que fueron objeto de la investigación para llegar al modelo buscado.

Una vez definidos los tipos de intervenciones que se pueden llevar a cabo en los edificios, es pertinente adentrarse en el tema del cual se desprende principalmente la investigación que es el plan de negocios para inmuebles con valor histórico y cultural y en el cual se definen las bases para el desarrollo del modelo, se utiliza el valor histórico como parte viva de los inmuebles y una de las razones principales para saber si es posible y conveniente intervenir mediante la reconversión un edificio que puede o no estar catalogado, más adelante se conocen los objetivos que se persiguen, los riesgos a los que se enfrenta el posible inversionista, así como la planeación financiera que debe seguir con la finalidad de proponer las estrategias a seguir, de la misma forma la puesta en marcha del plan operativo y aquellos factores que pueden intervenir en el desarrollo de la Reconversión; en este capítulo prácticamente se vislumbran los aspectos que se

² BROTO, Carles, Rehabilitación: Nuevos conceptos, Barcelona España, 2004, p. 9, Pp. 359, ISBN 849340070X

tomarán en cuenta para el desarrollo del modelo y de forma implícita se conocerán las hipótesis que se plantean y de las cuales se desprende la información necesaria para calificar a un inmueble con posibilidades de ser reconvertido, sus ventajas y desventajas y primordialmente diseñar el mejor camino a desarrollar.

En el siguiente capítulo se conocerán los aspectos económicos que se han propuesto para intervenir en una reconversión, se analizarán los medios con los cuales es posible llevar a cabo esta misma al ser accesibles y principalmente posibles para el desarrollo del modelo que se plantea al final de la investigación, los puntos que se estudian están enfocados al uso comercial, no separándose de la idea principal de reconvertir un inmueble para darle auto sustentabilidad y evitar que dependa del apoyo del gobierno o de agrupaciones externas que buscan el uso no redituable al preservar un edificio histórico.

Estos aspectos se ven coronados al ser aplicados en el desarrollo del modelo de reconversión y en el cual son considerados como parte fundamental del mismo debido a la importancia que juega la economía para cualquier proceso de reconversión e intervención de inmuebles en general; adicional a lo anteriormente descrito, se considerarán algunas situaciones con probable presencia obteniendo para ellas valores cuantitativos respecto de su incidencia y posibles resultados sin olvidar las combinaciones que coadyuvan al resultado óptimo para el edificio.

Una vez analizados los aspectos económicos se procederá a revisar algunos puntos político sociales que pueden afectar o beneficiar en su caso al modelo de reconversión y en consecuencia al posterior proceso de aplicación del mismo, considerando la seguridad como pieza fundamental de estos aspectos y mediante la cual un inmueble puede atraer o repeler usuarios debido al acierto o falla de la misma, tomando en cuenta los esfuerzos de las entidades pertenecientes a gobiernos locales o federales y sin descartar la intervención que se puede generar a través de la iniciativa privada; en este capítulo también se considera la problemática de los paros y manifestaciones al tomarse en cuenta las repercusiones que surgen debido a estos posibles acontecimientos en la vida cotidiana del edificio para que por último también se analicen los ingresos que se generan con el funcionamiento del edificio reconvertido, tomando en cuenta el impacto y el daño que se puede hacer presente en caso de problemas con el personal externo o interno como ya se ha mencionado anteriormente.

La revisión de la tecnología aplicada a los inmuebles catalogados es también causa de análisis pues en segundo término y no por ello menos importante es

necesario analizar la repercusión de los adelantos tecnológicos en los inmuebles y de esta forma sugerir cual o cuales pueden ser los cambios en pro de un mejor desarrollo y funcionamiento del inmueble durante y posterior al proceso de reconversión, de esta forma se considerarán algunos puntos álgidos para utilizarse cuando se habla de la palabra reconversión.

En el camino se deberán enfrentar a la toma de decisiones principalmente en la cuestión de la inserción de las tecnologías existentes para verse en posibilidades de competir con armas suficientes y no quedar en desventaja con respecto a los modernos desarrollos.

En el estudio de las tecnologías es necesario no descartar la transferencia de tecnologías y las posibles barreras que se pueden encontrar en la adopción de las mismas, así como también la posibilidad de proponer tecnologías, quedando al final el análisis de la factibilidad de patentar un elemento tecnológico o adquirir una patente que permita resolver una problemática planteada.

La dirección de esta investigación se encamina hacia la visión inmobiliaria, considerada de forma inmersa durante el análisis de los aspectos urbanos que pueden intervenir en el proceso de reconversión y que afectan de forma permanente al inmueble los cuales en determinado momento pueden resultar en el éxito o fracaso del modelo.

A lo largo de la investigación se presentan cuatro casos de estudio que son la base para el desarrollo del modelo de reconversión mediante los datos obtenidos de cada uno, aplicando los aspectos analizados mediante los valores que se han recopilado, de estos casos se desprenden los lineamientos y las recomendaciones que se aplicarán en el número 5, en el cual una vez analizados cada uno de los aspectos se realizará la propuesta de toma de decisiones para determinar cual sería el mejor uso para ese inmueble.

Finalmente con la aplicación del modelo de reconversión, se cumple la hipótesis referente a que

“La reconversión de inmuebles históricos permite revitalizar a los inmuebles y la zona en la cual se encuentran, mediante el uso y aplicación de nuevas tecnologías con una visión inmobiliaria capaz de analizar desde el valor histórico del inmueble hasta modificar en caso de ser necesario su uso de suelo”

INTRODUCCION

Finalmente es necesario considerar lo escrito por el Arq. Sherban Cantaenzino³ *el hecho de que los edificios sobrevivan a los fines para los que fueron creados y la consiguiente necesidad de adaptarlos continuamente a nuevos usos, ha hecho experimentar a una generación tras otra un sentido de continuidad y permanencia que era fiel reflejo del propio entorno físico en que se desarrollaba su vida. En los tiempos en que los edificios eran abandonados, saqueados en busca de materiales de construcción o repudiados por motivos políticos, el proceso de destrucción que experimentaban eran con frecuencia lento y parcial, comparado con la capacidad demoledora del bulldozer de nuestros días.*

El interés cada vez mayor que despiertan los edificios antiguos, sean del tipo que fueren y que sin duda es positivo en tanto se ponga al servicio de una auténtica labor de conservación, ha crecido en paralelo con el incremento del proceso de remodelación urbana.

³ CANTAENZINO, Sherban, Nuevos usos para edificios antiguos, Editorial Gustavo Gili, Barcelona, 1979, ISBN 84-252-0908-0

1. ANTECEDENTES

Para iniciar esta investigación, se requiere diferenciar y conocer el significado de la palabra reconversión y el grado de importancia que puede tener en la formulación del modelo integral, así mismo desmembrar cada una de las partes de las que se hace conformar para obtener un concepto preciso y claro; sin olvidar mencionar el desarrollo inmobiliario durante los siglos XIX y XX los cuales permiten comprender la visión inmobiliaria en el siglo XXI

1.1 Desarrollo Inmobiliario durante los siglos XIX y XX

El concepto de desarrollo inmobiliario al paso de los años ha ido cambiando pero manteniendo una constante muy marcada que es la del crecimiento hacia el exterior, como una onda expansiva, cabe recordar que a mediados del siglo XVIII, hablando de la Ciudad de México, la concentración inmobiliaria se ubicaba en lo que se conoce hoy como el Centro Histórico y con el crecimiento paulatino, fue acercándose a aquellas poblaciones y localidades aisladas que se encontraban localizadas en la periferia de la ciudad, hoy delegaciones como Azcapotzalco, Tlalpan, Coyoacán, Gustavo A. Madero, por mencionar algunas, las cuales forman parte de la gran metrópoli en la cual se ha convertido el Distrito Federal y que a través de los siglos XIX y XX, continuaron su crecimiento acelerado durante mediados del siglo pasado; a continuación se brinda una breve semblanza de lo ocurrido en la Ciudad de México durante el siglo XX.

El éxodo ⁴

Debido al deterioro, a partir de 1911 la población comenzó a desocupar el centro y sus habitantes fueron concentrándose principalmente en las colonias de Guerrero, Nueva Santa María, San Rafael, Roma, Juárez y San Miguel Tacubaya. Por otra parte, se crearon nuevas avenidas para resolver los crecientes problemas de tráfico y en 1968 se inauguraron las primeras líneas del metro con el propósito de apoyar el transporte público; sin embargo, el problema continuó debido al crecimiento de la población y el número de vehículos.

El 11 de abril de 1980, luego del descubrimiento y localización del Templo Mayor y de la Coyolxauhqui, se expidió un decreto que declaraba al centro histórico de la ciudad de México como zona de monumentos históricos, el cual marcaba los límites en 668 manzanas con una extensión de 9.1 kilómetros.

⁴ VALDES Krieg, Adriana , Al rescate del Centro Histórico, México Desconocido, No. 331, México, Septiembre 2004

El decreto subdivide esta zona en dos perímetros: el A encierra la que cubrió la ciudad prehispánica y su ampliación en el virreinato hasta la Independencia, y el B comprende las ampliaciones efectuadas hasta el siglo XIX. Así mismo, el decreto de 1980, que protegía las construcciones y monumentos de los siglos XVI al XIX, consideraba indispensable la conservación y restauración del patrimonio arquitectónico y cultural como parte de los planes de desarrollo urbano del país.

El despoblamiento casi total del Centro Histórico se presenta principalmente a partir de la segunda mitad del siglo XX, cuando el crecimiento de las necesidades de la población comenzaron a verse rebasadas con los servicios que el gobierno podía ofrecer, provocando la disminución de la demanda de viviendas en la zona histórica, convirtiéndose paulatinamente al igual que otros centros históricos localizados en diversos puntos de la ciudad de México en zonas de oficinas y comercios, además no se debe olvidar que el comercio informal comenzó a hacer sus estragos sin que pareciera se pudiera detener ese fenómeno que ha ocasionado un impacto negativo en la zona.

1.2 Visión Inmobiliaria en el siglo XXI

La reutilización de inmuebles catalogados en el siglo XXI tiene como significado el restituir la funcionalidad de nueva cuenta a aquellos edificios abandonados o semi-utilizados a través de un proceso mucho más completo que la restauración que ya en su definición conlleva una gran serie de trabajos para restituir el esplendor perdido, por esa situación, en este nuevo siglo es necesario conjuntar aquellas técnicas que han servido durante años para la revitalización de inmuebles a través de trabajos de reconversión la cual debe ser vista como el proceso necesario para reestructurar y modernizar las construcciones y poder brindar servicios diferentes para los que fue ideado.

Es posible encontrar inmuebles que en su momento fueron destinados a un uso que en la actualidad resultan obsoletos o en su defecto conservar el uso original impide considerarlos como autosostenibles debido a factores como los partidos arquitectónicos actuales los cuales han ido cambiando más no evolucionando en algunos casos, la infraestructura con la cual se cuenta al interior y al exterior del edificio, la zona en la cual se localizan y que pudo haber cambiando drásticamente con el paso del tiempo, como por ejemplo la calle de Gante, la cual hoy se yergue como un corredor comercial de restaurantes y cafeterías en las plantas bajas y algunos despachos en las plantas altas, muy diferente al uso original de oficinas y bancos.

ANTECEDENTES

La reconversión no solo conlleva el aplicar un proyecto arquitectónico que modifique el uso de un inmueble, pues solo es una parte de la totalidad del trabajo que se va a desarrollar, lo realmente importante es poder definir en que se va a convertir esa edificación, como se va a lograr esa modificación, con que se llevará a cabo y el objetivo principal, que beneficios se esperan de los trabajos que se pretenden realizar.

A lo largo de la investigación estos cuestionamientos son respondidos analizando los factores que dan lugar al modelo de reconversión el cual mediante su aplicación proporciona la posibilidad de aplicar una toma de decisiones basadas en el contexto del inmueble, la situación económica imperante, el uso de suelo permitido, las posibilidades de tecnología que se pueden aplicar en el edificio para obtener una mejora sustancial en su funcionamiento y en su imagen y al final conocer si es factible un proceso de reconversión total, parcial o simplemente llevar a cabo alguna de las técnicas que se describen a continuación sin llegar a considerar un trabajo completo.

Cuando se pretende llevar a cabo la rehabilitación de un inmueble surgen diversos conceptos respecto a los trabajos que se pretenden llevar a cabo para lo cual es importante definir en cual de ellos se enfocarán los esfuerzos para cada uno, de tal forma que en primera instancia deben conocerse las definiciones para cada uno de los mismos en base al grado de minuciosidad y economía con la cual se cuenta para la rehabilitación, es por eso que a continuación se describen cada uno de los diferentes tipos de trabajo de los cuales podemos analizar:

1.2.1 Reciclaje:

Se le denomina reciclaje arquitectónico al acondicionamiento de una obra que ha cumplido su ciclo de utilización, modificando el uso original para brindarle una nueva faceta, en la cual para su transformación a diferencia de la restauración, se utilizan materiales, revestimientos y tecnología del momento, capaz de brindarle la oportunidad de resurgir arquitectónicamente.

1.2.2 Remodelación:

Es el trabajo que se realiza en inmuebles que presentan un estado de abandono y defectos en su conservación, en el caso de edificios históricos, la finalidad de preservar su valor histórico mediante la utilización de materiales muy semejantes a los originales y que mantengan la esencia de la construcción.

Para M. Von Gerkan⁵, *la remodelación y ampliación supone siempre un difícil diálogo entre lo nuevo y lo viejo, que se plantea.*

1.2.3 Restauración.-

Según la Carta de Venecia sobre la conservación y la restauración de los monumentos y de los sitios citada por el Arq. Flores Marini, Art. 9^o *La restauración es una operación que debe tener un carácter excepcional. Tiene como fin conservar y revelar los valores estéticos e históricos de un monumento y se fundamenta en el respeto hacia los elementos antiguos y las partes auténticas. Se detiene en el momento en que comienza la hipótesis; más allá de todo complemento reconocido como indispensable, se destacará de la composición arquitectónica y llevará el sello de nuestro tiempo. La restauración estará siempre precedida y acompañada por un estudio arqueológico e histórico del monumento.*

Art. 10 Cuando las técnicas tradicionales se revelan inadecuadas, la consolidación de un monumento puede asegurarse apelando a otras técnicas más modernas de conservación y de construcción cuya eficacia haya sido demostrado científicamente y garantizado por la experiencia.

Art. 11 Las aportaciones de todas las épocas patentes en la edificación de un monumento deben ser respetados, dado que la unidad de estilo no es el fin que se pretende alcanzar en el curso de una restauración.

Cuando un edificio ofrezca varias etapas de construcción superpuestas, la supresión de una de estas etapas subyacentes no se justifica sino excepcionalmente y a condición de que los elementos eliminados ofrezcan poco interés, que la composición más moderna constituya un testimonio de gran valor histórico, arqueológico, estético y que se considere suficiente su estado de conservación. El juicio sobre el valor de los elementos en cuestión y la decisión sobre las eliminaciones que se llevarán a cabo no pueden depender tan solo del autor del proyecto.

Los elementos destinados a reemplazar las partes que faltan, deben integrarse armónicamente al conjunto, pero distinguiéndose a su vez de las partes originales a fin de que la restauración no falsifique el documento de arte y de historia.

Los agregados no pueden ser tolerados, sino respetan todas las partes interesantes del edificio, su esquema tradicional, el equilibrio de su composición y sus relaciones con el medio ambiente.

⁵ MÜLLER, Rudolf, Rehabilitación de Edificios, Retail/Arquitectura, Barcelona España, Ediciones CEAC, S.A., 1^a Edición, 1991, p. 3, Pp. 193, ISBN 3-481-10221-6

⁶ FLORES Marini, Carlos, Restauración de Ciudades, México D.F., Fondo de Cultura Económica, 1976, p. 37

ANTECEDENTES

Según el Dr. Carlos Chanfón Olmos, la restauración se define como “⁷... la intervención profesional en los bienes del patrimonio cultural, que tiene como finalidad proteger su capacidad de delación, necesaria para el conocimiento de la cultura.”

Para el Arq. Ildefonso Muñoz Cosme⁸, *la restauración no debe ser solo un arte, ni solo ciencia, sino ambas cosas a la vez... Por restauración ya no se entenderá ni recomposición estilística, ni reconstrucción histórica, sino conservación, sistematización y revalorización del edificio.*

En el artículo “Consideraciones que deben tenerse en cuenta para la restauración arquitectónica” escrito por el Dr. José Antonio Terán Bonilla, se desglosa la restauración en diferentes puntos que a continuación se muestran:

Grados de Intervención

En la disciplina de la Restauración existen cuatro grados de intervención: la Preservación, la Conservación, la Restauración y el Mantenimiento según el Dr. José Antonio Terán Bonilla.⁹

*La **preservación** constituye el conjunto de medidas cuyo objetivo es prevenir del deterioro a los inmuebles. Es una acción que antecede a las intervenciones de Conservación y/o Restauración, procurando que, con estas actividades, las alteraciones se retarden lo más posible, e implica el realizar operaciones continuas que buscan mantener al monumento en buenas condiciones.*

*La **conservación** consiste en la aplicación de los procedimientos técnicos cuya finalidad es la de detener los mecanismos de alteración o impedir que surjan nuevos deterioros en un edificio histórico. Su objetivo es garantizar la permanencia de dicho patrimonio arquitectónico.*

*La **restauración**, como grado de intervención, está constituida por todos aquellos procedimientos técnicos que buscan restablecer la unidad formal y la lectura del bien cultural en su totalidad, respetando su historicidad, sin falsearlo.*

⁷ CHANFON Olmos Carlos. Fundamentos teóricos de la restauración. México. Facultad de Arquitectura, UNAM. 1996 (Colección Arquitectura Núm. 10). p. 250

⁸ MUÑOZ Cosme Ildefonso, XII Arquitectura e Historia, El Proyecto de actuación sobre la arquitectura histórica, Cuadernos del Instituto Juan Herrera de la Escuela de Arquitectura de Madrid, 2000, p. 17, ISBN 84-95365-21-9

⁹ VELAZQUEZ Thierry Luz de Lourdes. “Terminología en Restauración de bienes culturales” en Boletín de Monumentos Históricos, Nº 14. México. INAH. Julio/septiembre1991. p. 33

*El **mantenimiento** está constituido por acciones cuyo fin es evitar que un inmueble intervenido vuelva a deteriorarse, por lo que se realizan después de que se han concluido los trabajos de conservación o restauración (según sea el grado de intervención) efectuados en el monumento arquitectónico.*

Tipos de Intervención

La Liberación, Consolidación, Reestructuración, Reintegración, Integración y Reconstrucción, son los Tipos de Intervención más frecuentes en la Restauración. Su profundidad y alcance varían dependiendo del grado de intervención que se efectúe en cada edificio histórico.

Liberación:

Es la intervención que tiene por objeto eliminar (materiales y elementos) adiciones, agregados y material que no corresponde al bien inmueble original¹⁰ así como la "...supresión de elementos agregados sin valor cultural o natural que [dañen, alteren, al bien cultural] afecten la conservación o impidan el conocimiento del objeto".¹¹

Los materiales y técnicas empleados en la liberación tienen como fin eliminar aquellos agregados, materiales y/o elementos que se encuentran alterando al inmueble. Dichos agregados no son originales ni tienen un valor correspondiente a la historicidad del conjunto. En las tareas de liberación se incluyen la remoción de escombros, la limpieza, la eliminación de humedades, sales, flora, fauna y/o de agregados debidos a causas humanas, así como, cuando sea necesario, la eliminación de intervenciones anteriores.

Consolidación

"Es la intervención más respetuosa dentro de la restauración y tiene por objeto detener las alteraciones en proceso. Como el término mismo lo indica, "da solidez" a un elemento que la ha perdido o la está perdiendo".¹² En este sentido la consolidación implica cualquier acción que se realice para dar solidez a los elementos de un edificio; en algunos casos un apuntalamiento o la colocación de un resane en un muro pueden ser considerados como procesos de consolidación, pues su finalidad es detener el deterioro de sus elementos o materiales.

¹⁰ CHANFON Op. Cit.

¹¹ Salvador Díaz-Berrio y ORIVE B Olga. "Terminología general en materia de Conservación del Patrimonio cultural Prehispánico" en Cuadernos de arquitectura Mesoamericana. N°13. México. División de Estudios de Posgrado, Facultad de Arquitectura, UNAM. 1984. p. 7

¹² CHANFON Op. Cit. p. 3

ANTECEDENTES

La consolidación implica también la aplicación de materiales adhesivos, cementantes o de soporte en el bien inmueble con el fin de asegurar su integridad estructural y su permanencia en el tiempo.¹³

Cabe mencionar que, entre los restauradores de bienes muebles, especialistas que en un proyecto de restauración arquitectónica estarán encargados de las intervenciones que se realicen en pintura mural, argamasas, yeserías, esculturas de piedra y azulejos y otros elementos decorativos, la consolidación siempre implica el "... proceso técnico [por el que] a través de un adhesivo, [se] proporciona mayor consistencia material a una obra, protegiéndola del medio ambiente y [de] la acción mecánica ¹⁴ El proceso siempre implicará la introducción de un consolidante (trátase de alguna resina, adhesivo, solución o producto determinado) en la estructura del material a intervenir con el objeto de darle mayor solidez.

Dentro de este tipo de intervención se contemplan las tareas del apuntalamiento correcto de arcos, muros y cubiertas, la inyección de grietas y fisuras, la restitución de los materiales y morteros perdidos en muros, cerramientos, cubiertas y pretilas, la consolidación (aplicación de un consolidante) de muros por debilitamiento de mamposterías, así como de aplanados y pintura mural.

Reestructuración:

"Es la intervención que devuelve las condiciones de estabilidad perdidas o deterioradas, garantizando, sin límite previsible, la vida de una estructura arquitectónica."¹⁵

Dentro del Proyecto Ejecutivo de Restauración el estudio y solución de los daños estructurales deberá ser realizada necesariamente por un especialista en estructuras históricas, quien además deberá asesorar la ejecución de dicha intervención en la obra.

Reintegración:

Este término en la Restauración tiene diferentes acepciones¹⁶, sin embargo, en la restauración arquitectónica es: la intervención que tiene por objeto devolver unidad a elementos arquitectónicos deteriorados, mutilados o desubicados. La forma teórica ideal de reintegración es la llamada ANASTILOSIS, o reubicación de un elemento desplazado de su posición."¹⁷ La "anastylosis" o reconstrucción mediante ensamblaje

¹³ FEILDEN, Bernard M., Conservation of historic buildings. Londres: Butterworth Scientific, 1982. p. 9

¹⁴ ESPINOSA Chávez Agustín. La Restauración, aspectos teóricos e históricos, Tesis de Licenciatura en Conservación y Restauración de Bienes muebles. México: ENCRM, 1981. p. 114.

¹⁵ CHANFON. Op. cit. p. 4.

¹⁶ VELAZQUEZ Op. cit. p. 42-44.

¹⁷ CHANFON Op. cit. p. 5.

"... se aplica al proceso de reconstruir un edificio que se ha demolido como resultado de causas accidentales o por un colapso debido a negligencia y abandono"¹⁸

Integración:

Esta intervención se ha definido como la "... aportación de elementos claramente nuevos y visibles para asegurar la conservación del objeto [es decir del monumento]"¹⁹ y consiste en "completar o rehacer las partes faltantes de un bien cultural con materiales nuevos o similares a los originales, con el propósito de darle estabilidad y/o unidad [visual] a la obra", "²⁰ claro está que sin pretender engañar, por lo que se diferenciará de alguna forma del original.

Reconstrucción:

"Es la intervención que tiene por objeto volver a construir partes desaparecidas o perdidas [de un monumento]. En la reintegración hablamos de elementos deteriorados o mutilados, en la reconstrucción, de partes perdidas [...]

La reconstrucción supone el empleo de materiales nuevos y no la reutilización de elementos pertenecientes a la construcción original ya perdida."²¹ Esta intervención se refiere a las labores que se realizan en el monumento a nivel estructural; debe fundamentarse en el respeto al inmueble y será efectuada de tal manera que sea reconocible.

1.2.4 Reutilización.-

Según el Arquitecto Manuel Sánchez de Carmona, define a la reutilización²² como el *aprovechamiento de los recursos edificados existentes para darle un uso y sacar beneficio de la inversión existente en donde el uso mas pragmático es el económico*

1.2.5 Reconversión.-

La reconversión según A. Baglioni y G. Garnerio²³ "... *La reconversión de los edificios tiene una función que sin ser espectacular es importante para la continuidad y el desarrollo de la ciudad; también puede ser entendida como un esfuerzo de la política de salvaguardia: de hecho con este instrumento, la salvaguardia del patrimonio no tiene finalidad por sí misma sino que más bien es el medio a través del cual se dan posibilidades a los edificios potenciando actividades necesarias para la comunidad, sin*

¹⁸ SAMPAOLESI, Piero, "Conservation and restoration: operational techniques" en Preserving and restoring monuments and historic buildings. París, UNESCO, 1972 (Museums and Monuments XIV). p. 160

¹⁹ DIAZ- Op. cit. p. 7.

²⁰ VELAZQUEZ Op. cit. pp. 41-42.

²¹ CHANFON Op. cit. p. 5 y 6

²² TERAN B., José Antonio, Taller de Proyectos de Restauración Arquitectónico, México, UNAM Facultad de Arquitectura, 1989

ANTECEDENTES

interrumpir la dinámica social que es la vida del barrio o de la ciudad... la reconversión corresponde a un sistema de desarrollo urbano que tiene como referencia la historia... no es una prerrogativa de los centros históricos o los edificios monumentales. Las preexistencias sobre las que se deba intervenir, pueden ser de cualquier naturaleza: edificios industriales, cuarteles, estaciones, iglesias secularizadas transformadas sin tener que asumir necesariamente papeles específicos en el interior de la ciudad... La responsabilidad más importante atribuida a la reconversión es la de evitar alteraciones en los edificios, ocupándose de que se imponga el significado de una operación cultural a su nueva utilización.

Derivado de lo anteriormente expuesto, en el proceso de modernización, para la reutilización de un inmueble con un uso diferente al original, puede contener diversos pasos como son:

- La reestructuración de la construcción
- Modificación parcial o total de los elementos que se encuentran hacia el interior del inmueble, dependiendo del grado de conservación que tengan.
- Inserción de elementos o conceptos tecnológicos que permitan revolucionar el uso que tiene en la actualidad y poder asegurar un futuro útil comercialmente hablando.
- Aplicación del proyecto establecido pero basado en los objetivos planteados en el plan de negocios.
- Establecer las fuentes de financiamiento permitiendo confiabilidad en que los trabajos se llevarán cabo de principio a fin sin tener que detener la obra.

1.2.6 Diferencias entre la reconversión y los diferentes tipos de intervención arquitectónica

La diferencia entre los diversos tipos de intervención en algunos casos es mas evidente por la complejidad y el grado de detalle que conlleva en cada uno, los cuales comparados con el proceso de reconversión encuentran sus mayores discrepancias, tal es el caso del reciclamiento en el cual su principal característica afín es el cambio de uso original para el cual fue creado y su mayor diferencia es el grado de especificidad en los trabajos, pues en el reciclamiento la intervención es menor y se lleva a cabo con la finalidad de lograr un inmueble funcional, sin total respeto a los elementos arquitectónicos originales.

En el caso contrario si se analiza un inmueble que aún mantiene su ciclo de uso pero que sin embargo es necesario realizar algunos cambios para actualizarlo, entonces se esta hablando de una intervención para remodelar el edificio, sin necesidad de

²³ BAGLIONI A., GARNERIO G., 'La Rehabilitación de edificios Urbanos (Tecnologías de las recuperaciones), Barcelona,

respetar al 100% los elementos originales por lo que la diferencia entre la remodelación y la reconversión es que esta última mantiene un campo de acción mayor en el cual el respeto a lo original, reviste importancia en su desarrollo pues va ligado a mejoras en el edificio y sus alrededores incorporando tecnología que permite generar un ambiente de confort y habitabilidad en el inmueble.

En el caso de aquellos edificios subutilizados pueden ser objeto de otro tipo de intervención tal es el caso de la reutilización en la cual intervienen el reciclamiento y la remodelación pero de una forma tenue haciendo la gran diferencia con la reconversión en donde la intervención es profunda y si es necesaria agresiva hacia los procedimientos a utilizar pues se busca siempre la mejora del inmueble.

Por último al realizar la comparativa entre restauración y reconversión, se encuentran dos conceptos muy similares, los cuales en una línea muy delgada pueden llegar a confundirse pues ambos utilizan los tipos de intervenciones existentes para desarrollar su objetivo de salvaguardar un inmueble catalogado o no, sin embargo existen diferencias puntuales y es la que permite identificar que tipo de intervención se está aplicando, este es el radio de influencia de cada una, pues mientras la restauración se limita a actuar sobre el inmueble únicamente, en la reconversión se busca permear hacia otros edificios y en general en la zona con la finalidad de modificar la zona donde se encuentra el edificio; otra diferencia es que la reconversión se encuentra abierta a combinar la restauración, reciclamiento y remodelación permitiendo la entrada de nuevos materiales y tecnologías capaces de modificar el estado del inmueble a diferencia de la restauración en el que su accionar se concentra en devolver el esplendor del inmueble tan original como sea posible evitando la adhesión de nuevas tecnologías que modifiquen parcialmente el aspecto del edificio.

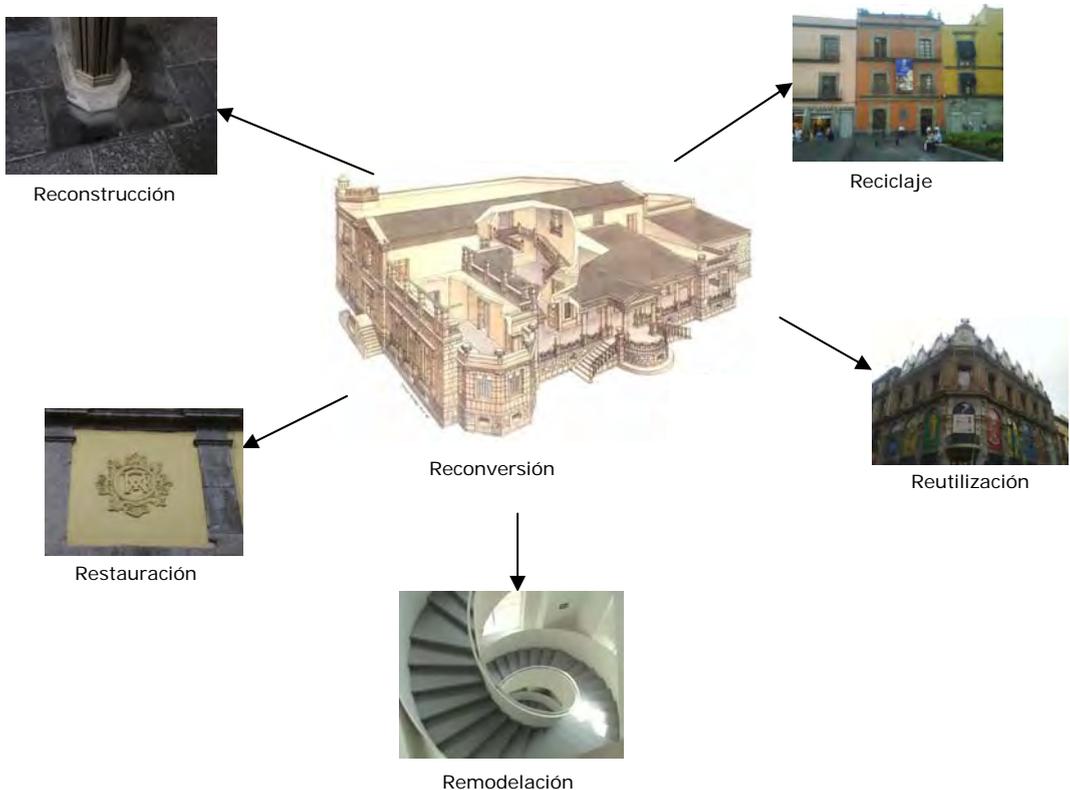
La reconversión es el conjunto de la reconstrucción, remodelación, restauración y el reciclamiento, pues los maneja y utiliza para lograr su objetivo.

La decisión sobre la eliminación de algún elemento arquitectónico durante el proceso de reconversión debe estar al igual que en la restauración, plenamente identificado como objeto de poco interés, sin embargo a diferencia de la restauración, la tecnología actual no está peleada con la posibilidad de integrarse al concepto del inmueble como parte focal de la estructura, ya sea aportando medios arquitectónicos o bien en el estricto sentido de mejorar los servicios propios del inmueble.

ANTECEDENTES

Una vez comprendida la definición de Reversión y la diferencia que guarda con las principales acciones que se llevan a cabo en un inmueble para tener la posibilidad de revitalizarlo, es conveniente entender que para lograr el objetivo de reversión en un inmueble catalogado es necesario seguir un proceso para obtener resultados contundentes en el edificio, por lo cual como primer paso se debe analizar el valor histórico del inmueble para determinar si el objeto de estudio es capaz de considerarse como un edificio histórico catalogado o por catalogar, seguido por un plan de negocios en el que se ha analizado la posibilidad de llevar a cabo la reversión a través del modelo que de aquí en adelante se comenzará a explicar.

De forma gráfica se entiende que la reversión engloba una parte de los tipos de intervenciones que se pueden aplicar en un inmueble catalogado:



2. VALOR HISTÓRICO

En el momento de considerar llevar a cabo un proyecto de Reversión, el primer paso que debe analizarse es el determinar el valor histórico que contiene el inmueble, mediante el análisis de un estimado de valor que permita revisar determinados puntos del edificio para que sea considerado con un valor diferente al de una valuación convencional.

Esta valor es totalmente subjetivo, sin embargo analiza, califica y considera la historia del edificio y principalmente aquellos detalles que lo sitúan en un punto importante en la sociedad.

Es necesario mencionar que para analizar el valor histórico se consideraron las recomendaciones realizadas por el M. en Arq. Rafael Guizar Villanueva²⁴, pues se dio a la tarea de analizar dos métodos empleados comúnmente:

- 1.- El valor de reemplazo a nuevo menos demérito
- 2.- El valor de reemplazo a nuevo menos restauración

En estos dos métodos arriba mencionados se analiza solo el inmueble desde el punto de vista del valor comercial adquirido después de una remodelación o en su caso en el estado actual, sin embargo no se llegan a tocar aquellos puntos que hacen de un edificio obtener una jetatura especial por sus características históricas y no así las físicas, debido a esto el valor que adquiere es diferente hasta que en determinado momento para algunos inmuebles resulta invaluable obtener un resultado que permita asignar un costo.

Existe otro método utilizado que es el histórico factorizado²⁵ *“El cual resulta ser muy relativo e hipotético ya que existe una tesis que afirma que un inmueble será premiado entre más dure sin sufrir una modificación, pero en la actualidad no hay inmueble que haya soportado cuatro siglos sin tener una reparación o una adecuación”*.

Derivado de los métodos ya mencionados y considerando que en estos no se toma en cuenta al edificio como un elemento con historia e importancia en el trascender de este país, es necesario analizar entonces al edificio en cuestión desde otro punto de vista para obtener su valor histórico y determinar el grado de importancia que puede contener al momento de pensar en su reversión.

²⁴ GUIZAR, Villanueva Rafael; La valuación en el ámbito conceptual, inmuebles catalogados del Centro Histórico de la Ciudad de México, pag. 40

²⁵ Idem

El valor histórico determinará el grado de intervención que puede llegar a sucederse en el edificio y posteriormente el plan de negocios encaminado a solventar las necesidades del mismo para reconvertirlo y de igual forma el conocer las características históricas del inmueble permite obtener datos indispensables para considerar el uso más conveniente.

Al analizar un inmueble desde el punto de vista del valor histórico se estudian diversos aspectos tales como calidad de conservación, localización, tipo de estructura, importancia arquitectónica, estilo arquitectónico, el ingeniero o arquitecto que diseñó y construyó el inmueble.

Para el caso del análisis es imprescindible conocer si este inmueble puede resultar valuable o no valuable, por lo que a continuación se definen una serie de aspectos que al considerarlos y estudiarlos otorgan resultados acerca del edificio que se analiza:

2.1 Edificios no Valuables²⁶

Existen edificaciones que por su importancia en la historia del país y por la magnitud de las mismas, no pueden ser valuadas...

Si bien es cierto que las obras arquitectónicas son consideradas como únicas, también resulta comprensible que de entre los inmuebles, existen aquellos que se distinguen de otros por el valor histórico que tienen, tal es el caso por ejemplo del Castillo de Chapultepec o el Palacio Nacional; que por la historia que guardan, son imposibles de asignarles un valor que se pueda considerar real y debido a esto solo se puede pensar en ellos como obras susceptibles de intervenir con el fin de restauración o adecuación para el uso por parte del Gobierno sin la posibilidad de aplicar cualquier proyecto de inversión.

Estos edificio son reconocibles una vez aplicado el análisis y si el resultado es igual o mayor a 2.3 el edificio resultará en el ámbito de los no valuables debido a que son piezas únicas de las cuales no se puede obtener un valor comercial, puesto que el factor histórico lo sobrepasa.

2.2 Edificios Valuables²⁷

Aquellos edificios que son susceptibles de valuarse debido al análisis hecho y de los cuales se pueden desprender dos factores aún; estos mismos dan una idea del valor del inmueble.

²⁶ LAGARDA, García, Fco. Omar, Proyectos de Inversión, Tesis para Maestría en Arquitectura, México, Universidad Nacional Autónoma de México, 2002, p. 18,y 19

²⁷ Idem

En el caso de que el puntaje de análisis resulte igual o mayor a 1.1 se aplicará el porcentaje de sobrecosto que se puede verificar en la tabla No. 2..., la cual se aplica sobre el valor neto resultante del valor físico ponderado con el valor resultante de las opciones de capitalización; estos valores tienen un rango hasta de 2.0, de los cuales se pueden considerar edificio valubles.

En el caso de que el valor del puntaje sea el correspondiente a una cifra menor o igual a 1.1 hasta 0.8 se aplica una deducción sobre el costo de la misma edificación, con el valor ponderado de los dos valores mencionados anteriormente correspondientes al valor físico y las opciones de capitalización, para esto también se resume en la tabla No. 3....

En el caso que se presente una deducción se puede saber que el inmueble a pesar de estar catalogado no cumple con alguno de los puntos que se analizan debido a esto su valor a pesar de ser una edificación catalogada se puede demeritar en una proporción mayor al 40% normal permitido hasta el momento.

Un inmueble que por su trascendencia en la historia y las características que presenta es considerado con alto valor histórico debe ser analizado detalladamente para evitar realizar alguna modificación, que dañe la estructura y la esencia del edificio, puesto que el valor histórico puede estar formado por diversos aspectos tales como:

Edificio catalogado o no catalogado

Corriente arquitectónica

Arquitecto autor de inmueble

Sucesos acaecidos en el interior

Estado de conservación

Vida probable

Localización

De los anteriores aspectos se puede obtener un factor histórico el cual puede aplicarse al inmueble para determinar el grado de valor histórico del edificio del tal forma que se consideran los siguientes aspectos con los respectivos valores²⁸:

2.3 Edificio catalogado o no catalogado

Derivado de los registros con los que cuenta el INAH es posible verificar el estado del inmueble en cuanto al proceso de catalogación existente, ya sea considerado por el

²⁸ Op Cit., p. 20, 21 y 22

propio Instituto de Antropología e Historia si es que el edificio cuenta con mas de 100 años o por el Instituto de Bellas Artes si cuenta con 100 años o menos, *obteniendo la siguiente clasificación:*

<i>Inmueble catalogado por INAH</i>	0.3
<i>Inmueble con posibilidades de catalogarse por INAH</i>	0.2
<i>Inmueble no catalogado</i>	0.1

2.4 Corriente Arquitectónica.-

Analizando la corriente arquitectónica a la cual pertenece, determinando si este contiene un estilo definido o bien se encuentra combinado con otros y por lo consiguiente no debe analizarse de manera más profunda para que este resultado aporte para su estudio y conservación.

<i>Estilo definido</i>	0.3
<i>Estilo combinado de importancia</i>	0.2
<i>Estilo combinado sin importancia</i>	0.1

2.5 Arquitecto autor de inmueble

En este punto se debe considerar a la autoría del inmueble desde su diseño, hasta su construcción y determinar si el arquitecto fue alguien de renombre y si esta construcción en particular tuvo un significado especial en el desarrollo de su obra, de no ser así se califica con el puntaje menor puesto que no es de trascendencia la autoría.

<i>Arquitecto y obra con reconocimiento</i>	0.3
<i>Arquitecto reconocido</i>	0.2
<i>Arquitecto no reconocido</i>	0.1

2.6 Sucesos acaecidos en el interior

Se pueden considerar aquellos inmuebles en los cuales sin representar una importancia ulterior tal como pueden ser los puntos anteriores, si se presentan los resquicios de un hecho sucedido en tal construcción lo que ameritaría la conservación del mismo como una necesidad siendo parte de la cultura del país.

<i>Hechos importantes históricos para el país</i>	0.3
---	-----

2.7 Estado de conservación

El estado que guarde el edificio resulta importante pues en determinado momento se tiene que analizar la posibilidad de guardar resquicios muy tenues de lo que pudo ser o fue un edificio de importancia capital y en el cual una intervención puede resultar inviable desde el principio

VALOR HISTÓRICO

<i>Buen estado</i>	<i>0.4</i>
<i>Necesidad de intervención menor</i>	<i>0.3</i>
<i>Necesidad de intervención mayor</i>	<i>0.2</i>
<i>Estado ruinoso</i>	<i>0.1</i>

2.8 Vida probable

Dada la cantidad de años que normalmente presentan este tipo de edificios resulta interesante tener un aproximado en años respecto a la posibilidad de vida que pueden tener estos inmuebles, o bien la necesidad de requerir una intervención parcial o total con el fin de garantizar una inversión con un riesgo menor.

<i>De 0 a 50 años</i>	<i>0.1</i>
<i>De 50 a 100 años</i>	<i>0.2</i>
<i>Más de 100 años</i>	<i>0.3</i>

Para el caso de la reconversión, se puede pensar en técnicas comprobadas las cuales ameriten su utilización para el correcto desarrollo del proyecto viendo sus alcances primordialmente en la superestructura del inmueble.

2.9 Localización

Visto desde el punto como el análisis de la zona y por ende el valor que puede tener la ubicación del inmueble, siendo parte de la consideración con respecto a la potencialidad que refleja esta edificación en la zona en la cual se encuentre o bien siendo causa de problema para la misma.

<i>Zona histórica restaurada y en funcionamiento</i>	<i>0.4</i>
<i>Zona histórica con carencias de funcionamiento</i>	<i>0.3</i>
<i>Zona no determinada histórica con posibilidades</i>	<i>0.2</i>
<i>Zona no definida como histórica sin posibilidades</i>	<i>0.1</i>

2.10 Análisis de valores

Para obtener el estimado de valor que nos brinda una idea acerca del valor histórico del inmueble, se ha propuesto la aplicación de una fórmula logarítmica que tiene por objeto obtener rangos de valor y determinar tres resultados básicos:

Los inmuebles que son invaluable, considerados aquellos que por el alto grado de valor histórico no pueden ser asignados con un valor determinado

Inmuebles valuales y con valor histórico en los que la importancia histórica es latente sin llegar a obtener un alto grado de historicidad.

Inmuebles valuales sin valor histórico tal que puedan considerarse importantes incluso para ser catalogados ya sea por el INAH o por el INBA

De la fórmula empleada se obtiene una **curva logarítmica** la cual en forma gráfica muestra los resultados deseados:

$$Y = 1.2 \ln x - 0.1$$

x	y
0.70	-0.5280
0.80	-0.3678
0.90	-0.2264
1.00	-0.1000
1.10	0.0144
1.20	0.1188
1.30	0.2148
1.40	0.3038
1.50	0.3866
1.60	0.4640
1.70	0.5368
1.80	0.6053
1.90	0.6702
2.00	0.7318
2.10	0.7903
2.20	0.8461
2.30	0.8995

Tabla No. 1

Inmuebles no valuables

Valores Posibles	Tipo de Avalúo	Porcentaje
2.3	Inmueble no evaluable	
2.2	Inmueble no evaluable	
2.1	Inmueble no evaluable	

Tabla No. 2

Inmuebles valuables

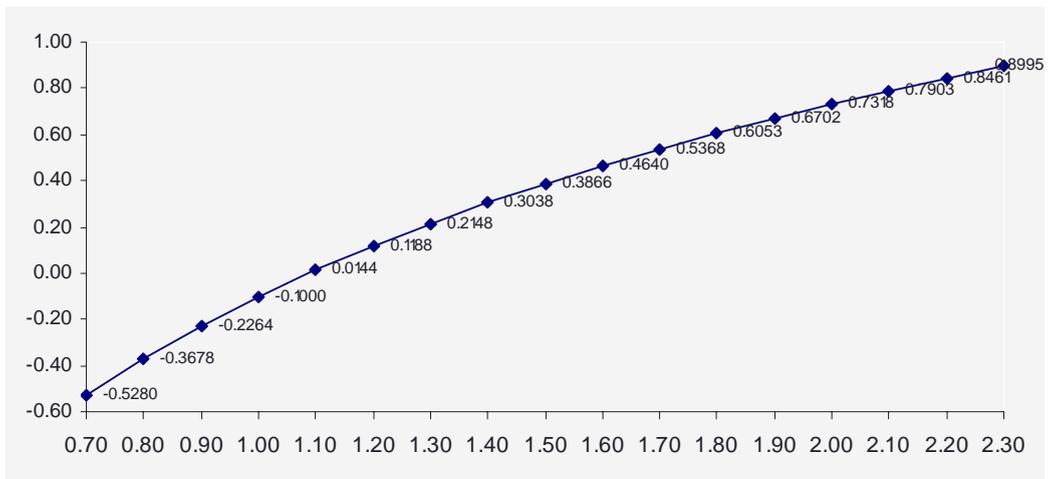
Valores Posibles	Tipo de Avalúo	Porcentaje
2.0	Inmueble evaluable	55%
1.9	Inmueble evaluable	45%
1.8	Inmueble evaluable	40%
1.7	Inmueble evaluable	35%
1.6	Inmueble evaluable	30%

VALOR HISTÓRICO

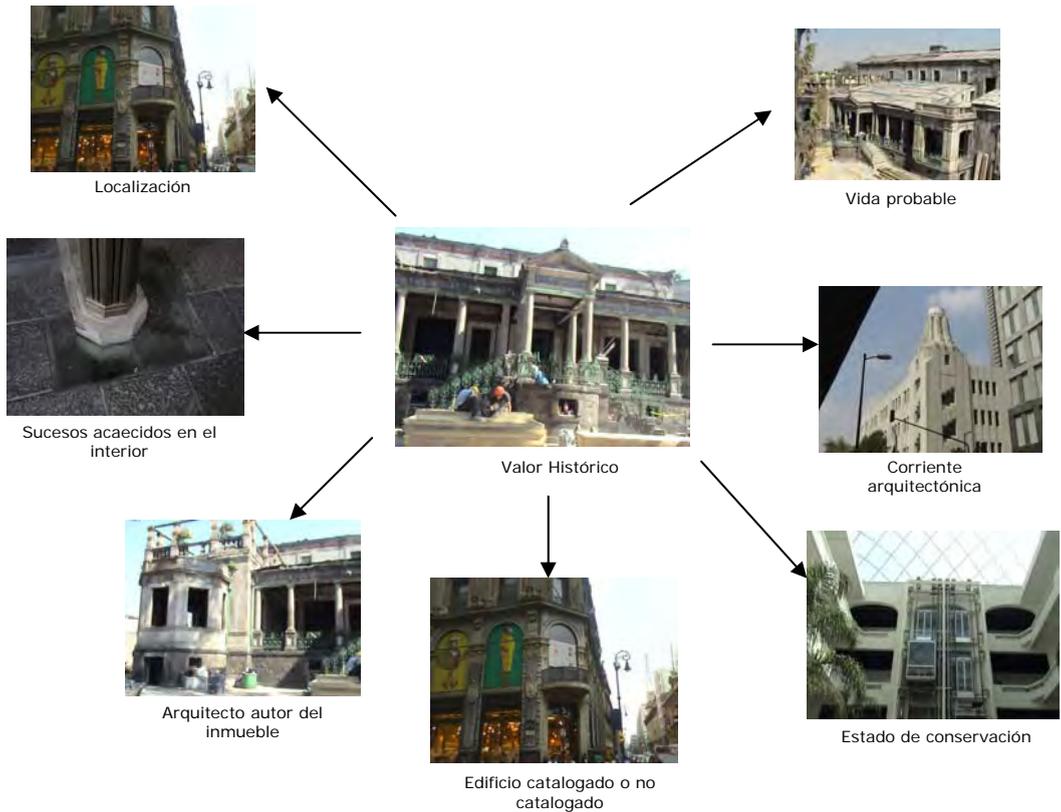
1.5	Inmueble valuable	20%
1.4	Inmueble valuable	10%
1.3	Inmueble valuable	0%
1.2	Inmueble valuable	0%
1.1	Inmueble valuable	0%

Tabla No. 3
Inmuebles valuables

Valores Posibles	Tipo de Avalúo	Porcentaje
1.0	Inmueble valuable	-10%
0.9	Inmueble valuable	-20%
0.8	Inmueble valuable	-30%



En resumen el valor histórico debe analizarse con los elementos arriba descritos y de forma gráfica como a continuación se señalan:



3.-PLAN DE NEGOCIOS

El plan de negocios es *un instrumento sobre el que se apoya un proceso de planificación sistemático y eficaz*²⁹, en este caso dicho proceso se denomina Modelo de Reconversión, entendiéndose que esta investigación no pretende desarrollar un plan de negocios, como parte de la reconversión, lo que pretende es dar a conocer que una vez definido el plan de negocios a seguir se procede a la aplicación del modelo de reconversión y los resultados son utilizados para conocer la viabilidad de llevar a cabo trabajos de reconversión en el inmueble estudiado.

En el plan de negocios que debe manejarse para complementar el proceso de reconversión, se deben tomar algunos puntos importantes de los cuales a continuación se brinda una definición de cada uno de ellos, adecuados a las necesidades del modelo; en este capítulo se pretende únicamente a título enunciativo dar a conocer aquellos puntos que desarrollados sirven para conformar el plan de negocios y el cual en conjunto con la aplicación del modelo permiten realizar la toma de decisiones correspondiente.

A continuación se listan los puntos a desarrollar para formar el plan de negocios en una reconversión:

- Descripción del negocio
- Establecimiento de objetivos
- Definición del mercado en donde se pretende desarrollar el plan
- Ubicación de los principales competidores que en este caso son toda la serie de nuevos desarrollo inmobiliarios que se están construyendo en el Distrito Federal.
- Definición de riesgos y la manera en como se administrarán los mismos
- Administración financiera del plan, tomando en cuenta las fuentes de financiamiento, duración y aplicación del modelo de reconversión para definir montos invertidos y ganancias esperadas, haciendo uso de la ruta crítica para analizar el tiempo requerido y el avance programado.
- Estrategias para puesta en marcha del plan de negocios con las consecuentes propuestas para revitalización y mejoramiento urbano.
- Plan Operativo

3.1 Descripción del negocio.-

En el caso de la reconversión se deben analizar los antecedentes del inmueble para conocer su historia, el uso original que tuvo en su momento y para que fue creado,

²⁹ BORELLO, Antonio; El Plan de Negocios, Colombia, Editorial McGraw Hill, 2000, p. IX

todo esto con la finalidad de contar con una base en la cual se puede comenzar a definir que trabajos se requieren.

Es necesario considerar la estructura del edificio y un estudio que permita saber que tipo de trabajos son necesarios para que en primera instancia se generen las condiciones necesarias para operar en esa construcción con seguridad y poder proponer que tipo de uso se le puede asignar basados también en los usos establecidos en los planes de la zona.

Se deberá conocer si este inmueble se encuentra en los supuestos que marcan las "Normas de inmuebles con valor patrimonial" pertenecientes al Programa Parcial de Desarrollo Urbano Centro Histórico del Programa Delegacional de Desarrollo Urbano para la Delegación Cuauhtémoc, aprobado el 7 de septiembre de 2000, (ver anexos), para conocer con mayor claridad que tipo de trabajos se pueden generar.

3.2 Establecimiento de objetivos.-

Como parte de las fases del plan de negocios y una vez descrito el negocio que se pretende desarrollar, es necesario se establezcan los objetivos que se buscan y que se plantearán con el objeto de obtener los dividendos del proyecto de reconversión.

Estos objetivos deben contar con los alcances a corto, mediano y largo plazo.

Objetivos a corto plazo (1 a 5 años).-

En estos planteamientos se deberá considerar en primera instancia el poner en marcha el proyecto de reconversión verificando tiempos, proyecto a desarrollar, viabilidad, presupuesto de egresos, recuperabilidad, mercadotecnia y los posibles riesgos a los que se enfrenta.

Objetivos a mediano plazo (6 a 10).-

Deben considerarse todas aquellas propuestas planteadas para recuperar parte de la inversión realizada, con la estabilización de los objetivos a corto plazo logrados.

Objetivos a largo plazo (11 a 25 años).-

En este rubro se deberá plantear el garantizar el buen funcionamiento del negocio que se encuentra en funcionamiento.

3.3 Definición del mercado en donde se pretende desarrollar el plan.-

En el caso de la reconversión, el mercado puede seccionarse en tres rubros que en su mayor parte van interrelacionados, por lo que tenemos el habitacional, comercial y oficinas, buscando el beneficio económico que permita el plantear la autosostenibilidad del inmueble y procurando llegar al mercado conformado por la clase media, media-

alta y alta, pues con esto se puede reducir el riesgo del descuido mediante normas preestablecidas.

3.4 Ubicación de los principales competidores

Se puede definir a los competidores como todos aquellos desarrollos inmobiliarios que ofertan en el rubro habitacional, principalmente de interés medio, ubicando los aspectos positivos y negativos de los competidores, ponderando los resultados para ubicarse en el mercado, de la misma forma se deben analizar los rubros de comercios y oficinas.

3.5 Definición de riesgos y la manera en como se administrarán los mismos

Entendiendo el riesgo como³⁰ *la volatilidad de los flujos financieros no esperados, generalmente derivada del valor de los activos o los pasivos*

En el caso de la administración podemos tener diferentes tipos de riesgos tales como:

3.5.1 Riesgo crédito³¹

Se presenta cuando las contrapartes están poco dispuestas o imposibilitadas para cumplir sus obligaciones contractuales. Su efecto se mide por el costo de la reposición de flujos de efectivo si la otra parte incumple. En términos generales, el riesgo crédito también puede conducir a pérdidas cuando los deudores son clasificados duramente por las agencias crediticias, generando con ello una caída en el valor de mercado de sus obligaciones.

3.5.2 Riesgo de liquidez³²

Los riesgos de liquidez asumen dos formas: liquidez mercado/producto y flujo de efectivo/financiamiento. El primer tipo de riesgo se presenta cuando una transacción no puede ser conducida a los precios prevalecientes en el mercado debido a una baja operatividad del mercado.

El segundo tipo de riesgo se refiere a la incapacidad de conseguir obligaciones de flujos de efectivo necesarios, lo cual puede forzar a una liquidación anticipada, transformando en consecuencia, las pérdidas en "papel" en pérdidas realizadas.

³⁰ JORION, Philippe, Valor en Riesgo, El nuevo paradigma para el control de riesgos con derivados, Editorial Limusa, 2007, p

³⁴

³¹ Ibid.

³² Idem, p.35

3.5.3 Riesgo operacional³³

Se refiere a las pérdidas potenciales resultantes de sistemas inadecuados, fallas administrativas, controles defectuosos, fraude o error humano. Esto incluye riesgo de ejecución, que abarca situaciones en donde se falla en la ejecución de las operaciones, algunas veces conduciendo a retrasos o penalizaciones costosas.

Los riesgos no solo se pueden considerar de tipo administrativo, puesto que también se presentan en estos rubros:

3.5.4 Riesgos políticos³⁴

La ideología política que subyace en el país puede ser causa de que las inversiones se puedan llevar a cabo o simplemente se descarten debido a que no son viables por los impedimentos administrativos que pueden surgir.

Puede que este tipo de riesgo sea el más peligroso debido a que las inversiones quedan supeditadas a los cambios de tipo político que tienen lugar en la sociedad en la cual se desarrolla el inmueble y debido a esto las modificaciones políticas dan lugar a diversas problemáticas tales como el otorgamiento de permisos o la cancelación de los mismos, el posible aumento en los impuestos a pagar, la derogación de leyes que eviten las inversiones en inmuebles que se tiene pensado utilizar.

Estos cambios pueden o no ser benéficos puesto que detienen o detonan áreas en las cuales se accionan diversos proyectos o en donde se pueden dar a futuro ciertas soluciones.

La presencia de devaluaciones en la moneda son riesgos políticos los cuales son un obstáculo para que las inversiones fructifiquen y más aún en el caso de que estén en proceso de desarrollo.

3.5.5 Riesgo sistemático y no sistemático

Este riesgo es inevitable, independientemente del grado de diversificación de la cartera de proyectos o inversiones que un inversionista pueda lograr, éste deriva del hecho de que existen otros peligros en el conjunto de la economía que amenazan a todos los negocios. Siendo esta la razón por la que los inversionistas están expuestos a la "incertidumbre de mercado, sin importar el número de acciones que posean.

Para un inversionista que posea una cartera razonablemente variada, lo más importante será el riesgo del mercado. Por ésta razón, para un inversionista que diversifica el riesgo de incertidumbre predominantemente radica en la variabilidad del mercado, ya que éste arrastrará con él a la cartera de inversionistas.

³³ Idem, p.37

³⁴ LAGARDA, Op. Cit. p. 26 y 27

El riesgo sistemático se debe a los factores de riesgo que afectan al mercado global, tales como cambios en la economía de la nación, la reforma fiscal del Congreso, un cambio en la situación energética mundial. Estos son los riesgos que afectan en forma global a los valores y, en consecuencia, no pueden diversificarse. En otras palabras, aun un inversionista que posea un portafolio bien diversificado estará expuesto a este tipo de riesgo.

El riesgo no sistemático, es exclusivo de una empresa o industria en particular; es independiente de factores económicos, políticos u otros que afectan a todos los valores de una manera sistemática. Para la mayoría de las acciones, el riesgo no sistemático corresponde entre el 60 y 75% del riesgo total de la acción, o desviación estándar. Este riesgo se puede presentar con una huelga, un competidor o un adelanto tecnológico que vuelva obsoleto el producto que se está realizando, entre otros. Sin embargo, este riesgo puede reducirse por medio de la diversificación y aún eliminarse si la diversificación es eficiente.

3.5.6 Riesgo y rendimiento en la reconversión.-

El rendimiento (del periodo de tenencia) de una inversión es el cambio en el precio del mercado, más cualquier pago en efectivo recibido debido a la propiedad, dividido entre el precio inicial.

El riesgo de un valor puede considerarse como la variabilidad en los rendimientos respecto a los que se esperan.

Dentro del proceso de reconversión se debe buscar minimizar dichos riesgos con la finalidad de evitar pérdidas innecesarias en el balance, inversión-rendimiento.

3.5.7 Riesgo y rendimiento en un contexto de portafolio en la reconversión

Los inversionistas rara vez colocan su riqueza en un único activo o inversión. En vez de ello, construyen un portafolio o grupo de inversiones.

Este portafolio en el caso de la reconversión debe analizarse para que las inversiones puedan contar con más de una posibilidad de beneficio comercial esperado por el inversionista.

Las posibilidades de diversificación a los inversionistas deben ser tales que permitan tener por lo menos con tres posibilidades hablando de alternativas para concretar negocios.

El hecho de manejar 3 consiste en que un número de posibilidades considerable que permite manejar más de dos opciones sin que estas se conviertan en un abanico tal que genere dudas acerca de su emplazamiento.

3.5.8 Diversificación

La idea es extender el riesgo a través de un número de activos o inversiones, pero ignora la correlación (o covarianza) entre los rendimientos de los valores.

El hablar de una diversificación de inversiones en un inmueble que se ha reconvertido permite reducir riesgos y genera un mayor campo de acción para las inversiones.

3.6 Pronóstico Financiero

Se llega al presupuesto de efectivo mediante el pronóstico de los ingresos y egresos de efectivo futuros del modelo a lo largo de diversos periodos. Revela el momento y el importe de los flujos de entradas y salidas de efectivo a lo largo del periodo bajo estudio.

Para pronósticos inmediatos es probable que los usados con más frecuencia sean los periodos mensuales, debido a que toman en cuenta las variaciones estacionales de los flujos de efectivo.

Flujo neto de efectivo y saldo de efectivo

Una vez que se está satisfecho de haber tomado en cuenta todos los ingresos y egresos predecibles, se combinan los programas de ingresos y egresos de efectivo para obtener el flujo de entrada o de salida neto de efectivo para cada mes.

3.7 Planeación Financiera

Los administradores financieros pronostican para planear y utilizar los pronósticos para indicar si sus planes para el futuro son consistentes o no como las metas de la empresa. Los pronósticos son por consiguiente, una parte principal del proceso de planeación. La administración utiliza los pronósticos para anticipar problemas de tal forma que se puede tomar acción para aliviarlos. Se podrían desarrollar campañas de promoción para aumentar la capacidad productiva de la empresa. Tales decisiones afectan los aspectos financieros de las operaciones de la empresa y se deben planificar por anticipado antes de su implementación. Una vez que la administración haya determinado un plan de acción para el futuro, estos planes se incorporan en un presupuesto financiero escrito. Un presupuesto financiero es un estado formal de los valores esperados de las variables financieras de la empresa sobre un periodo futuro.

3.8 Control en el Proceso de Reconversión

El control de avances permite conocer el grado de desarrollo de la obra durante su ejecución, y por medio de los programas de obra que se establecen con anterioridad en la etapa de proyecto permiten aplicar acciones correctivas necesarias en caso de

que sea necesario el agilizar los trabajos con el fin de poner al corriente la obra para que se llegue al fin en tiempo y forma.

La utilización de los controles específicamente en las etapas críticas de la obra definen el grado de certeza para llevar a buen término la construcción en proceso.

3.9 Desde el punto de vista del cliente

Para la realización de un proyecto se deben tomar en cuenta determinados puntos desde el principio tales como:

Normas de construcción, justificación de proyectos de inversión y el dinero que se va a utilizar por medio de la asignación de una cantidad específica a través de un programa de requerimientos.

El programa de requerimientos contiene todas las necesidades que el cliente desea cubrir para desarrollar la obra, este programa también contiene los requerimientos administrativos, financieros y económicos necesarios.

Una vez establecidos estos requerimientos se procede a cotizar el proyecto y así tener una idea de lo que se va a erogar durante el desarrollo de la obra así como anteriormente del proyecto.

Se asignan programas con tiempo total de la obra y un programa maestro con todo el proyecto.

Teniendo el programa de obra calendarizado se puede obtener el flujo de efectivo que se requerirá mes a mes o semana tras semana para el desarrollo de la obra en construcción.

En el proceso de la reconversión se hace necesario el programa para cuantificar entradas y salidas de efectivo durante los trabajos y prever posibles contratiempos de liquidez que pudieran afectar el desarrollo del proyecto.

3.10 Tiempo.-

El factor tiempo juega un papel de trascendencia dentro de la elaboración del plan de negocios puesto que de en gran parte de el depende el éxito o fracaso del modelo de reconversión, debiendo tomar en cuenta todos aquellos retrasos que pueden impactar en la inversión que se realiza.

En el análisis del tiempo se deben tomar en cuenta diversas características tales como³⁵:

³⁵ LAGARDA Op. Cit. ,p. 35

Tiempo de ejecución

Se define el tiempo de ejecución en base a calendario con el fin de que se obtenga una revisión exacta de los gastos que se tendrán durante el desarrollo de la obra tanto desde el punto de vista arquitectónico, así como cuando se adquiera el equipo necesario para el funcionamiento del negocio

Tiempo de recuperabilidad de inversión

Referido primordialmente al tiempo que se va a tardar la inversión en recuperar una vez que se ha puesto en funcionamiento el proyecto en el cual se comenzarán a registrar ganancias desde el primer momento si el estudio técnico fue realizado con la suficiente seriedad y profesionalismo que se requiere en un proyecto de este tipo y en cualquier otro en donde se realice una inversión de consideración.

Tiempo de amortización

Determinar el tiempo requerido para amortizar la inversión realizada y el tiempo necesario para poner en funcionamiento el proyecto y analizar el interés al que se encuentra sometido por concepto de préstamos, no resulta una tarea fácil de estudiar pero en el caso de estas inversiones se deberá realizar con cuidado extremo debido a que un error significativo aunado a problemas tales como la aparición de restos arquitectónicos de gran valor de los cuales se requiera de la intervención de las instituciones protectoras del bien patrimonial, acarrearían problemas en demasía para los inversionistas.

3.11 Estrategias para la puesta en marcha del plan de negocios

La estrategia es³⁶ *un mapa de caminos, que indica a donde se quiere llegar, porqué medios se pretende conseguirlo, pero que no señala cómo se deba conducir o cómo franquear los pequeños obstáculos que salgan al paso.*

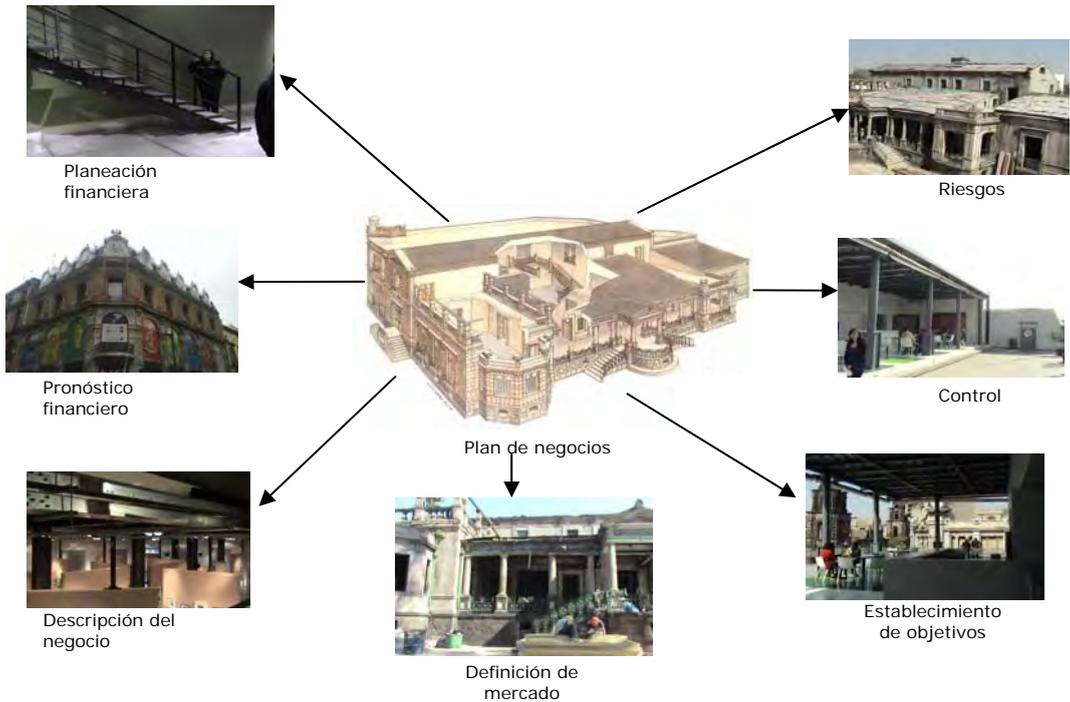
Básicamente se deben plantear las propuestas para revitalización y mejoramiento urbano, resultado de la aplicación del modelo de reconversión en el inmueble objeto del estudio, buscando obtener rendimientos desde las primeras fases del plan operativo.

En las estrategias consideradas no se debe dejar pasar por alto las tendencias a la investigación y desarrollo que buscan mejorar la forma de aplicación del modelo y conformar mediante el uso de tecnologías o transferencia de las mismas y las patentes, un resultado sólido y preciso para llevar a cabo la reconversión.

³⁶ STUTELY, Richard, Plan de Negocios, Pearson Educación, México, 1ra, Edición, 2000,p.98

3.12 Plan Operativo

Se debe tomar como el resumen de todo el plan de negocios que contendrá cada una de las partes que se han descrito y que busca poner en marcha la investigación realizada sobre la propuesta que se plantea, sin embargo se deberán tomar en cuenta algunos aspectos que en los capítulos subsecuentes se definen, con la intención de crear al final el modelo de reconversión capaz de revitalizar un inmueble con diferente grado de deterioro y sub utilización.



4.- ASPECTOS ECONÓMICOS

4.1 Fuentes de Financiamiento.-

Las fuentes de financiamiento de las cuales se puede valer para realizar el proyecto de reconversión, son de dos tipos³⁷:

1.- Fuentes Internas

- Capital social común, utilidades
- Capital social preferente

2.- Fuentes Externas.-

- Financiamiento comercial
- Deudas con bancos e instituciones financieras
- Fondos públicos y ayudas financieras y/o fiscales de leyes especiales

En las fuentes internas se puede hacer uso de la inversión privada de los propios socios en su caso o bien de inversionistas interesados en obtener los beneficios de revitalizar un inmueble y la serie de concesiones que pueden obtener.

Cuentan con la posibilidad de hacer uso de las utilidades obtenidas cuando la empresa que realiza el modelo de reconversión se ha establecido y puede contar con la liquidez suficiente para generar una parte del financiamiento en el negocio planteado, pudiendo incluso llevar un financiamiento combinado entre inversión pública y privada en caso de ser permitido mediante acuerdos previamente establecidos.

El préstamo por parte de los socios³⁸ *puede ser finalmente improductivo (aunque, en este caso, la legislación civil y fiscal de algunos países tiende a equipararlo con el capital de riesgo, que no está ligado a tasas de interés; en todo caso, el capital social goza de la remuneración expresada en términos de dividendos y utilidades del periodo) o productivo (el plan de amortización prevé un reembolso del capital agregado como remuneración del financiamiento)*

En el caso de las fuentes externas, se puede considerar el camino más viable para poder llevar a cabo el financiamiento del proyecto debido a que el financiamiento otorgado por bancos o instituciones de crédito puede resultar más cómodo para los inversionistas.

³⁷ BORELLO, Antonio; El Plan de Negocios, Colombia, Editorial McGraw Hill, 2000, p. 114 y 115

³⁸ Ibid

En los financiamientos de fuente externa podemos encontrarlos de tres tipos³⁹ considerados en corto, mediano y largo plazo, de los cuales se describe a continuación brevemente el funcionamiento de aquellos subtipos que pueden ser utilizados principalmente a mediano y largo plazo dependiendo del grado de recuperabilidad que se haya considerado durante el análisis del proyecto de inversión y aplicación en el plan de negocios:

Los Financiamientos a corto, mediano y largo plazo que pueden ser utilizados en el proceso de reconversión están constituidos por los Créditos Comerciales, Créditos hipotecarios, Arrendamiento Financiero y Sofoles.

De las anteriores fuentes de financiamiento externo se desprende una explicación acerca de algunos de ellos para tener un conocimiento más amplio en el momento de la toma de decisiones.

4.1.1 Crédito Comercial.-

Es un tipo de crédito relativamente sencillo el cual surge de *los créditos operativos y surge de las operaciones diarias con los proveedores de bien es y servicios de la empresa, sus principales características son*⁴⁰:

No tiene costo explícito.

Su obtención es relativamente fácil y se otorga fundamentalmente, con base en la confianza y previo a un trámite de crédito simple y sencillo.

Su límite de crédito se basa en los consumos periódicos del cliente, es un crédito revolvente que se actualiza, conforma la inflación avance y crece según las necesidades de consumo del cliente.

Es un crédito que no se formaliza por medio de un contrato, ni origina comisiones por apertura o por algún otro concepto y, bajo condiciones normales tampoco causa intereses por financiamientos distintos al diferencial de precios, considerando el pago de contado o el plazo máximo otorgado.

4.1.2 Crédito Hipotecario.-

Este tipo de crédito es considerado a largo plazo emitido por una institución bancaria, de igual forma definidos como⁴¹ *pasivos contratados con instituciones de crédito, generalmente, para ser aplicados en proyectos de inversión en los que se involucran el crecimiento, la expansión de capacidad productiva, reubicaciones, modernización de plantas o proyectos para los productos-*

Las características de este tipo de pasivos son:

³⁹ RIVERA, Carmona Alfredo, La Administración Financiera, Editorial PAC S.A. de C.V., México 1997, pag. 86

⁴⁰ Ibid.

⁴¹ Idem pag. 127

Garantía hipotecaria sobre bienes raíces, para garantizar la solvencia de la empresa en el cumplimiento de sus obligaciones contractuales con la institución de crédito

Se generan intereses sobre el saldo insoluto

El periodo es considerado a 10, 15 y 20 años depende de la institución financiera que lo haya otorgado.

El crédito permite desarrollar la reconversión del inmueble

4.1.3 Leasing

El arrendamiento financiero es una modalidad financiera que permite el alquiler de un bien de equipo o un bien inmueble para el cual su duración es normalmente de mediano a largo plazo⁴²

Para la reconversión de inmuebles se requieren aumentar las opciones de financiamiento tomando en cuenta las tradicionales tales como el crédito hipotecario o el préstamo bancario y la participación de inversionistas; a la par de estas alternativas se tienen las utilizadas principalmente en Europa y algunos países de América del Sur como Argentina, dichas alternativas tales como el leasing inmobiliario, el cual ha tenido bastante incremento de adeptos durante los últimos años principalmente en España donde pasó de 4988 millones de euros en 1992 a 17400 millones en el 2005 según fuente de la Asociación Española de Leasing⁴³ y que ha permitido desde el año 1980 fecha en la cual mediante Real Decreto del Gobierno, más específicamente el 31 de julio de ese año, coadyuvar a la superación de la crisis económica por la cual atravesaba el sector de la construcción español⁴⁴, incentivando que en este país se comenzara una reglamentación al respecto permitiendo el desarrollo y perfeccionamiento en el tema, pero a todo esto, en qué consiste el llamado "Leasing Inmobiliario"?

El Leasing inmobiliario es un sistema mediante el cual a través de un arrendamiento financiero se puede tener acceso a inmuebles, tales como naves industriales, almacenes, locales comerciales, oficinas y despachos profesionales, centros logísticos, hoteles, centros médicos, estacionamientos, etc., en cuyo término del arrendatario dispone de una opción de compra para adquirir el inmueble por un valor residual previamente pactado.

⁴² HERRERA, Avendaño Carlos Eduardo, Fuentes de Financiamiento, Editorial Gasca Sicco, México, 2003

pag. 37

⁴³ LOZANO Mellado, José Antonio, Revista Estrategia Financiera, Artículo Leasing Inmobiliario: un nuevo enfoque para la financiación, Septiembre de 2006, No. 23, España

⁴⁴ GARCÍA Garnica, María del Carmen, El Régimen Jurídico del Leasing Financiero Inmobiliario en España, Editorial Aranzandi S.A., España, 1ra Edición, 2001, p. 30

Es importante mencionar que desde el punto de vista jurídico, el leasing cuenta con una mecánica que consiste en que esta clase de operaciones⁴⁵, *en primer lugar, la empresa en cada operación, percibe cuotas mensuales aplicadas partes a la amortización de capital y el resto al uso, gastos de financiación, seguros, etc.*

En México aparece en 1961, al constituirse la primera arrendadora profesional⁴⁶ con la particularidad que fue utilizado primordialmente en el ramo industrial y vehicular, debido a que la Ley de impuesto sobre la Renta (LISR) permitía al arrendatario deducir el monto total de las rentas pagadas.

El leasing inmobiliario en España⁴⁷ por ejemplo, por si mismo ofrece una opción como instrumento de financiamiento de inversiones productivas. Ofrece la posibilidad de una amortización fiscal acelerada del activo. El inmueble se amortiza al duplo del coeficiente lineal máximo según tablas oficialmente aprobadas para dicho tipo de activo (o al triple si el arrendamiento es una PYME). En caso de exceso , este será deducible de los periodos impositivos sucesivos, respetando igual límite. De este modo se genera un importante "free cash flow" en los primeros años de la operación que, en términos de valor presente neto equivalente antes de impuestos, reduciría de forma significativa el coste de adquisición por leasing respecto al financiamiento alternativo. También permite una amortización financiera y contable del activo de acuerdo con la vida útil del mismo, con independencia de la amortización fiscal acelerada.

Principalmente su utilización ha sido en Europa, de tal suerte se tiene que en Italia, el leasing inmobiliario ha sido profusamente utilizado como instrumento a través del cual coadyuvar al despegue industrial de las zonas más deprimidas. También en Francia fue tempranamente advertida la utilidad del leasing para la ordenación del territorio y la acción regional. En Portugal. Se ha recurrido a él para satisfacer el problema del acceso a la vivienda.

Países como el Reino Unido, Austria o Italia, lo utilizan como medio de financiamiento para sus administraciones públicas.

⁴⁵ GARRIDO, Roque Fortunato, GARRIDO Cordobera, Lidia M.R., El "Leasing Inmobiliario", Editorial Universidad, Buenos Aires, 1990, pag. 16

⁴⁶ HERRERA, Op. Cit pag 40 y 41

⁴⁷ LOZANO Op Cit

En función del estado de construcción del inmueble, existen tres modalidades de leasing inmobiliario⁴⁸:

Leasing de inmueble acabado (nuevo o usado):

La compañía de leasing adquiere el inmueble en escritura pública y lo inscribe en el Registro de la Propiedad junto con la opción de compra para que el cliente, si lo desea, pueda adquirirlo en propiedad al finalizar el contrato.

Leasing de inmueble en construcción:

La compañía de leasing suscribe el contrato inmediatamente después de haber adquirido el solar y disponer de la licencia de obras, el proyecto técnico y el presupuesto de construcción aprobado. Otro procedimiento es que la compañía de leasing compre el derecho de superficie o que adquiriera una concesión administrativa sobre el suelo o el subsuelo, y a continuación financie la construcción del inmueble.

Leasing mixto:

Esta modalidad es una combinación de las dos anteriores. "la Caixa" financia la compra de un inmueble (nuevo o usado) y las obras de adecuación, remodelación o ampliación. En este caso, también se requieren los oportunos proyectos técnicos, licencia de obras y presupuestos de los industriales que intervendrán.

En el caso de la Reconversión de Inmuebles, se utilizará principalmente, la tercera opción llamada Leasing Mixto debido a que la tipología de los inmuebles que abarca, puesto que se busca la posibilidad de financiamiento para remodelación o adecuación de edificios.

Requerimientos para aplicar el Leasing:

En primer lugar el objeto al cual se le pretenda aplicar el leasing inmobiliario debe estar construido o en proyecto, dando la posibilidad de que el inmueble objeto de estudio sea susceptible de reconversión.

El contenido esencial del contrato de leasing financiero se concreta en la cesión de uso de los bienes que constituyen su objeto, acompañada de la concesión al usuario de una opción de compra sobre los mismos.

La entidad que otorga el leasing adquiere el dominio del bien por expresa indicación del usuario, en el marco de una concreta operación de leasing financiero. De modo que, habitualmente el contrato versará sobre un bien ajeno, sin que esta circunstancia sea óbice para la perfección y plena eficacia del contrato.

⁴⁸ Leasing inmobiliario, España, 17/08/07, disponible en [web/http://empresa.lacaixa.es/financiacion/leasinginmobiliario_es](http://empresa.lacaixa.es/financiacion/leasinginmobiliario_es)

El objeto del leasing deberá cumplir con las normas urbanas prevaletientes en la zona donde se encuentra le inmueble.

Para la aplicación del leasing, debe tratarse de bienes inmuebles, incluyendo el suelo el cual en la legislación Española, tiene carácter de inmueble, considerando objetivamente en sí mismo y denominado inmueble por naturaleza⁴⁹. En el caso de que el contrato del leasing recaiga sobre terrenos o solares exclusivamente, la parte de las cuotas correspondientes a la recuperación del costo del bien, no tendrá la consideración de gasto o partida físicamente deducible para el usuario.

En el caso de encontrarse objetos al interior del inmueble, que hayan sido colocados por el propietario para el buen funcionamiento del mismo, entendido en el caso de negocios establecidos con equipamiento especial, se le denominan a estos objetos inmuebles por destino y pueden calificar para la aplicación del financiamiento.

En el caso de España, la duración mínima para el contrato de leasing será de 10 años como período mínimo⁵⁰.

El contrato de leasing se ejecuta a través de la compraventa de los bienes.

Una vez adquirido el bien por la entidad de leasing, ésta se pone a disposición del usuario a cambio de una contraprestación periódica.

4.1.4 Sofoles

Las sofoles son otra opción de financiamiento que se puede ocupar en el caso de la reconversión, nacen en el año de 1995 precisamente con la finalidad de que se pudiera generar financiamiento básicamente para viviendas, *tras la apertura del sector financiero a intermediarios extranjeros, en el marco del Tratado de Libre Comercio de Norteamérica (TLCAN). En México no existía la figura de los bancos no bancos o non bank Banks, muy exitosa en Estados Unidos en rubros como autos e hipotecario*⁵¹.

*Una sociedad financiera de objeto limitado es una institución financiera que realiza operaciones de crédito sin ser bancos*⁵². *Una de las principales características de estos intermediarios financieros es que, a diferencia de los bancos, no pueden captar recursos del público, por lo tanto, el dinero que prestan provienen principalmente de la colocación de instrumentos financieros o bonos en el mercado bursátil.*⁵³.

⁴⁹ GARCIA Garnica, María del Carmen, Op Cit, p. 79

⁵⁰ Ibid p. 85

⁵¹ CORTES, Maricarmen, Sofoles ¡Por fin libres!, Revista Mundo Ejecutivo, V43 No. 326, Junio 2006, México, p.34,

⁵² HIGUERA Massa, José Luis, Sofoles y Sofomes, Revista Contaduría Pública, Julio-agosto 2008, Organo de Difusión del Instituto Mexicano de Contadores Públicos, México

⁵³ Valdés, Verónica, Otra opción de crédito, Revista Proteja su dinero, Año 4, No. 54, Octubre 2004, México

La figura de Sofol permite a estos intermediarios acceder a diferentes fuentes de financiamiento como pueden ser préstamos bancarios –tanto de banca de desarrollo como comercial- o bien a financiamiento bursátil mediante la emisión de papel.

Ventajas sobre los bancos

La ventaja de este tipo de figura es que se especializan en dar crédito. Además son especialistas en áreas muy específicas.

Las Sofoles están dedicadas 100% en darle atención y servicio sólo a ese requerimiento, mientras que el banco maneja una gama de productos crediticios para todos los sectores.

Pero además de tener un profundo conocimiento sobre un sector, las Sofoles en muchos casos pueden ofrecer tasas competitivas.

Por ejemplo, en el caso de las Sofoles automotrices, éstas se han convertido en el brazo financiero de las armadoras; tienen una relación directa con el fabricante y eso les permite conseguir precios de lista más bajos en el mercado. Por eso su precio de financiamiento puede ser muy competitivo frente a otras alternativas como pueden ser los créditos automotrices de un banco.

Las Sofoles de tipo hipotecario tienen contacto directo con las empresas desarrolladoras.

¿Cómo se regulan?

La regulación de las Sofoles es una gran ventaja comparada con otro tipo de instituciones de crédito puesto que tiene un marco jurídico bastante amplio. Dentro de la Ley de Instituciones de Crédito existen una serie de reglas muy específicas de su operación, en particular el Artículo 103 se habla de las Sofoles.

Además hay otro tipo de reglas que emite la Comisión Nacional Bancaria y de Valores, la Secretaría de Hacienda y el Banco de México. Estos intermediarios son supervisados por la CNBV y eso le da al usuario la tranquilidad de que las operaciones de la Sofol son vigiladas por las autoridades.

Además, las Sofoles cuentan con vigilancia de la Comisión Nacional para la Protección y Defensa de los Usuarios de Servicios Financieros (Condusef) y de las calificadoras (como Fitch Ratings o Moody's), cuando realizan emisiones bursátiles.

Tipos de sofoles

Las clasificaciones son muy variadas y especializadas. Las principales y más fáciles de identificar son las Sofoles hipotecarias, que en realidad son las que más se conocen entre el público.

En la actualidad se pueden encontrar las siguientes hipotecarias que manejan el financiamiento inmobiliario a través de este esquema:

Corporación Hipotecaria, Crédito Inmobiliario, Fincasa Hipotecaria, Fomento Hipotecario, General Hipotecaria, GMAC Hipotecaria, Hipotecaria Associates, Hipotecaria Casa Mexicana, Hipotecaria Crédito y Casa, Hipotecaria Independiente, Hipotecaria ING Comercial América, Hipotecaria México, Hipotecaria Nacional, Hipotecaria Su Casita, Hipotecaria Vértice, Metrofinanciera, Operaciones Hipotecarias de México, Patrimonio y Vanguardia Hipotecaria.

También están las Sofoles que brindan financiamiento a sus distribuidores, como Cemex Capital, que da financiamiento a sus propios intermediarios. En esta categoría también se encuentran Corporación Financiera América del Norte y De Lage Landen. Por su parte, Finarmex y GMAC Financiera se han caracterizado por dar crédito a otras Sofoles hipotecarias.

Entre las Sofoles de consumo y créditos personales se encuentran Financiera Independencia, Crédito Progreso y Crédito Familiar. Estas entidades no prestan para un bien en específico sino que prestan dinero y el cliente decide en qué lo utiliza.

También existen Sofoles enfocadas a las pequeñas y medianas empresas (Pymes), como el caso de Financiera Mercurio, HIRPYME, y Monex Financiera.

Tipo de crédito en las sofoles

Dentro de las sofoles se cuenta con tres tipos de crédito a elegir para el pago del financiamiento:

UDIS

Pesos mexicanos

Salario Mínimo Nacional

Créditos en UDIs⁵⁴

En 1995 se establecieron créditos en UDIs. Las UDIs son una unidad de cuenta que refleja los cambios en los precios al consumidor en México. Si una persona debe 10 UDIs y la UDI vale 4 pesos, debe 40 pesos; si la UDI sube a 4.2, debe 42 pesos. Entonces, la deuda aumenta cuando crece el valor de la UDI.

Los créditos en UDIs que hay en México pueden ser a tasa fija y pagaderos en UDIs o a tasa fija y pagaderos en salarios. Normalmente en estos casos pueden hacerse pagos anticipados sin ningún cargo por hacerlos. Los plazos de los créditos en UDIs son máximo hasta 25 años.

⁵⁴ Tipos de créditos hipotecarios, México, 12/09/07, disponible en web/
http://www.shf.gob.mx/clientes/2_2_informacion_acreditados/2_2_2_tipos_creditos.html

Hipoteca en UDIs con tasa de interés fija.

La tasa de interés no varía durante el plazo del crédito, el pago no varía en UDIs y se sabe cuántas UDIs se pagarán mensualmente por el crédito. Las UDIs se convierten a pesos el día del pago y éste se liquida en pesos.

Hipoteca en UDIs con tasa fija y pago en salarios.

La tasa de interés no varía durante el plazo del crédito, sin embargo el pago se efectúa en términos del salario mínimo del Distrito Federal. Al inicio del crédito el pago se expresa en salarios mínimos. Por ejemplo si el pago es de 200 UDIs y la UDI vale 3.5 pesos, el pago en pesos es de 700. A pesar de que el valor de la UDI crezca cada mes, el pago será de 700 pesos, en tanto no suba el salario mínimo. Si el 1° de enero del año siguiente el salario mínimo del Distrito Federal crece en 4%, el pago será de 728 pesos durante el tiempo en que esté vigente el salario, lo que hace un pago más estable que si la hipoteca fuera pagadera en UDIs.

Créditos en PESOS

El crédito hipotecario ya ha sido explicado en este mismo capítulo sin embargo en este momento se ahonda la definición desde el punto de vista del uso de las sofoles, por lo que ⁵⁵las hipotecas se prestan en condiciones de tasa de interés y pago en pesos. Estos créditos tienen la ventaja de que no necesitan de conversiones y se conocen anticipadamente los pagos. Los plazos máximos de estos créditos son en pesos.

Hipoteca a tasa de interés fija en pesos

La tasa de interés se define en el contrato y no cambia durante toda la vida de la hipoteca. Siempre se paga la misma mensualidad y se sabe exactamente cuánto se paga y en qué plazo, independientemente de que las tasas de interés de mercado bajen o suban. Puede existir una comisión por pago anticipado.

Hipoteca a interés variable en pesos

Durante un periodo inicial (meses) se aplica una tasa de interés definida y durante el resto del plazo, la tasa de interés que se aplica varía según las condiciones del mercado. Para determinar estas fluctuaciones, se aplica un índice de referencia al que se puede añadir o restar un porcentaje fijo, llamado diferencial. Esto hace que los pagos disminuyan cuando las tasas de interés bajan pero que se incrementen si las tasas de interés suben.

⁵⁵ Ibid

Hipoteca a interés mixto en pesos

Combina un periodo de dos o más años en que el interés permanece fijo y un periodo a tipo de interés variable. En algunos casos se dice que la tasa de interés no cambia pero los pagos crecen a una tasa definida por lo que se considera como mixta.

En realidad el crédito que otorga la SOFOL es a través de un crédito puente, entendido como el instrumento de crédito por medio del cual una institución de crédito otorga recursos para construir un bien inmueble el cual finalizado se individualizará.

A continuación se realiza una comparativa entre algunos de los diversos tipos de financiamiento que se pueden utilizar y de los cuales se observan principales datos como lo es la tasa de interés que impacta directamente en la toma de decisión para la aplicación del financiamiento, así mismo se brindan algunas observaciones concernientes a cada una de las opciones con las cuales se cuentan:

Tipo de Financiamiento	Tasa de interés anual	Plazo de Financiamiento	Observaciones
Sofoles	11%	20 y 25 años	Dependiendo del tipo de financiamiento que se elija, se obtendrá la mejor tasa de interés, pues se puede optar por 3 tipos que son: UDIS Pesos SMN Salario Mínimo Nacional
Préstamo bancario hipotecario	10.11% (Santander) y 12.19% Banorte	20 años	Financiamiento del 85% (es lo máximo que llega a prestar el Banco)
Autofin	18%	15 años	Se adjudica el monto hasta haber cubierto el 33% (50 mensualidades), en este caso significa una desventaja en comparación con el préstamo bancario el cual pide como mínimo el 15% del valor total para adjudicar el préstamo.
Leasing	Dependerá de	15 años	En este momento el Leasing

ASPECTOS ECONOMICOS

Inmobiliario	las ventajas fiscales que se puedan conseguir, además del manejo del i.v.a. que se pueda realizar		inmobiliario solo se utiliza en Europa, teniendo mayor presencia en España, Francia e Inglaterra.
--------------	---	--	---

La intención de la tabla anterior no es la de realizar un comparativo entre cada una de las opciones de financiamiento, pues simplemente se presentan dichas opciones con algunas características para posteriormente realizar la elección más adecuada dependiendo del tipo de proyecto que se tenga en mente, la tabla comparativa es preciso realizarla cuando se tengan mayor número de datos.

A continuación se presenta un ejemplo de opción de financiamiento bancario si se cumple con los pagos puntualmente, logrando un ajuste en la tasa de interés durante los primeros 6 años como se muestra en la siguiente tabla proporcionada por Banorte:

Opciones de Financiamiento Bancario.-

Año	Pagos puntuales	Tasa aplicada
1	1 a 12	11.90%
2	13 a 24	11.40%
3	25 a 36	10.90 %
4	37 a 48	10.40 %
5	49 a 60	9.90%
6	61 a 72	9.40%
7 en adelante	73 a 180	8.90 %

El análisis de los aspectos económicos en el proceso de reconversión, da a conocer la forma en la cual se inicia la reconversión de un inmueble de forma práctica, pues es necesario buscar la procedencia del dinero para llevar a cabo el cambio en el inmueble, sin embargo no deben dejarse a un lado la serie de aspectos que también influyen para la realización de reutilizar un inmueble con diferente uso, tales como los político sociales que a continuación se describen desde el punto de vista del edificio a reconvertir.



Donaciones



Aspectos económicos



Sofoles



Leasing



Institución bancaria

5. ASPECTOS POLÍTICO SOCIALES

Durante el proceso de Reconversión, algunos aspectos deben ser tomados en cuenta a pesar de considerarse de baja importancia, tal es el caso de aquellos que en primera instancia parecen de bajo impacto, sin embargo la diferencia entre brindar una imagen que atraiga al usuario o en su contraparte que lo rechace se encuentra precisamente contenida en estos rubros, tal como se verá en el desarrollo del capítulo en el cual se analizará el aspecto tal vez con mayor importancia en esta época el cual es la seguridad en los inmuebles reconvertidos, debido a que su impacto hacia el interior así como su repercusión hacia el exterior, marcarán la pauta para generar un proceso exitoso o fallido, por lo que es requisito indispensable el considerar el apoyo por parte del gobierno federal o local, debido a que de esa disposición depende el éxito o fracaso del proyecto, sin dejar a un lado la importancia y el apoyo que puede generar la iniciativa privada.

5.1 Impacto político

Un aliado o un enemigo silente el cual se hace presente en el momento de considerar la aplicación de un proyecto de reconversión, por la razón de que la generación de un modelo funcional, permite, si es exitoso, proyectar a los personajes o grupos participantes en el, hacia un escaparate en el cual el apoyo hacia diversos temas inmersos en el inmueble son puestos en evidencia y al ser exitosos las teorías son convertidas en realidades y el impacto mediático es evidente hacia la comunidad que se encuentra alrededor, por otro lado si el proyecto presenta alguna falla, los ataques y las denostaciones se harán presentes.

El impacto político sin embargo que se busca en el modelo de reconversión, va más allá del resultado final del proyecto, pues se debe situar en el inicio de la planeación del estudio de factibilidad para aplicar el modelo de reconversión mediante la posibilidad de llevar a cabo el cambio de uso de suelo en el inmueble en el caso que una vez aplicado el valor histórico, se determine que es positivo dicho cambio sin el detrimento de la esencia del inmueble, por lo cual y como parte de los aspectos legales en su momento será estudiado.

Es importante mencionar que un aspecto que debe ser analizado de igual forma es el de la seguridad en el inmueble y alrededor del mismo.

Seguridad

Un punto que reviste importancia en la reconversión de inmuebles, pues indirectamente si existe el compromiso de buscar que sea una zona segura en donde se desarrollaran los trabajos, genera confianza y en el aspecto inmobiliario, aumenta la plusvalía del inmueble en el cual se considera invertir.

5.2 Apoyo gubernamental

A simple vista parece que el apoyo por parte del gobierno local es innecesario, sin embargo es conveniente hacer notar que muchos de los procesos de la reconversión pueden verse afectados por la falta de consentimiento del gobierno, tal es el caso del cambio de uso de suelo o en el caso de que se requiera el mover el inmueble para obtener una ubicación diferente.

Es conveniente recordar que el desarrollo eficaz de un proceso de reconversión, depende de cumplir con las normas establecidas por el gobierno a través de las dependencias destinadas para tal fin, tal es el caso de la Secretaría de Seguridad Pública, SEDUVI, INAH, etc., pues de ellas depende un desarrollo más eficaz de algunas etapas de la reconversión.

5.3 Aspectos que benefician a un inmueble reconvertido

La seguridad es un aspecto muchas veces menospreciado al momento de llevar a cabo un análisis de toma de decisiones, sin embargo en el proceso de la reconversión es necesaria tomarla en cuenta a pesar que su importancia se presente normalmente una vez que se terminado el proceso y el inmueble comienza con sus nuevas funciones, pero realmente reviste una importancia muy interesante el considerar en primera instancia la seguridad con la que se cuenta en la zona, el grado de inseguridad que en estos días se puede tener y el impacto que puede generar el cambio de la zona principalmente por el establecimiento de un inmueble con diferente uso al actual.

Los cambios que se pueden presentar van desde el interior del inmueble pues de la seguridad dependerá en gran medida el grado de confianza de los usuarios que se encuentran en constante uso del edificio, hasta rematar de forma necesaria en la seguridad externa y el grado de repercusión que pueda tener la existencia de la misma en la zona que la rodea.

Para obtener este plus para el inmueble principalmente, es necesario contar con la participación del gobierno local y de la iniciativa privada, en este caso se debe considerar la seguridad con la cual debe contar el inmueble para la vigilancia interna y externa del mismo, tomando en cuenta el apoyo del gobierno local, podemos inferir que puede ir de la mano el obtener un mejor resultado siempre que se considere que el inmueble esta resguardado por las fuerzas del orden público y en conjunto con los

elementos que suministra la propia administración del inmueble, de tal forma que el resultado debe ser el obtener una sensación de tranquilidad y confort al hacer uso del inmueble reconvertido, así mismo cuando el usuario circule por las calles cercanas, estar en la disponibilidad de hacerlo sin el temor a tener algún percance no deseado y con esto evitar el volver a la zona e incluso al inmueble.

En la búsqueda de brindar una mejor seguridad en la zona del Centro histórico, se han implementado programas que bajo el esquema de trabajo coordinado, pretenden mantener el orden público, tal es el caso del **Programa de Seguridad Pública del Centro Histórico de la Ciudad de México**⁵⁶, a través de la SSPDF, *con la finalidad de reducir el índice delictivo y lograr un bienestar en lo que respecta a la integridad física de las personas y su patrimonio, así como hacer prevalecer la libertad, el orden y la paz social.*

*En febrero de 2003 se reforzaron las acciones emprendidas con la puesta en marcha del **Puesto de Mando del Centro Histórico**, un centro de planeación, operación y ejecución del Programa de Seguridad Pública que fue inaugurado oficialmente el 29 de mayo de 2003*

*Desde julio de 2004, el programa es coordinado por la **Dirección General de Mejoramiento Integral del Centro Histórico de la Ciudad de México**, que además promueve y dirige con las autoridades del GDF: políticas, planes y programas de regulación y control del uso de la vía pública en el Centro Histórico para delitos, contribuyendo a los trabajos, en este sentido, de la Comisión de Reordenamiento y Regulación del Comercio en Vía Pública del Centro Histórico del Distrito Federal. del Comité Ejecutivo Consultivo para el Rescate del Centro Histórico de la Ciudad de México, entre otras personalidades.*

En el caso del Gobierno del DF, algunas acciones pro de la seguridad se han realizado en conjunto con la iniciativa privada, tal es el caso de la creación del **PUESTO DE MANDO DEL CENTRO HISTÓRICO (PMCH)**, Algunas de las acciones emprendidas por este puesto son⁵⁷:

***Centro de Atención Inmediata al Público (CAIP)**, proporciona en forma personalizada ya sea vía telefónica, de manera presencial o a través de los Centinelas, cualquier tipo de información turística, cultural, social, de servicios y transportación,*

⁵⁶ Programa de Seguridad Pública del Centro Histórico de la Ciudad de México, México, 7/04/2010 disponible en <<http://portal.ssp.df.gob.mx/Portal/ProgramasyCampanas/CentroHistorico.htm>>

⁵⁷ Idem

así como, orientación psicológica y legal de manera gratuita, además de canalizar quejas y denuncias de la ciudadanía a las áreas correspondientes.

***CAIP Móvil**, dos unidades eléctricas que salen a las plazas con mayor afluencia de personas a ofrecer los servicios del CAIP, con el objetivo de aproximarse aún más a población que vive, trabaja o visita el Centro Histórico.*

***100 cámaras de video de circuito cerrado**, cuya movilidad es de 360 grados y 180 grados de manera vertical, asimismo tienen un alcance de 200 metros y un acercamiento de medio metro de distancia, además de contar con un respaldo de grabación de hasta cinco días a la fecha, dichas cámaras están ubicadas de manera estratégica en las zonas con mayor afluencia de personas.*

***Centinela**, 15 equipos electrónicos de observación, emergencia e información general, las 24 horas del día y capacidad de intercomunicación inmediata vía audio y video.*

¿Cómo usar el centinela?

***Central de Alarmas** cuyo servicio es gratuito y está dirigida a comercios, oficinas y viviendas de la demarcación.*

***066 Centro Histórico**, número telefónico gratuito de emergencias con la cual se hace contacto con la población de la demarcación, a fin de brindar una respuesta inmediata a las llamadas de auxilio.*

Estas acciones consideradas para contar con seguridad al exterior del inmueble, genera la posibilidad de que a través de la iniciativa privada se complementen brindando seguridad al interior del edificio mediante monitoreo de circuito cerrado o locales con sistemas de cierre electrónico o sensores de movimiento, con lo cual el usuario obtiene un sentimiento de tranquilidad

5.4 Ingresos, paros y manifestaciones

Dependiendo del uso que se le brinde al inmueble reconvertido se generarán los ingresos necesarios para la subsistencia del mismo, aunado a esto indistintamente se presenta el peligro latente de la problemática con el personal que labora y también con los usuarios viéndose afectados con la posibilidad de paros al interior y al exterior en conjunto con manifestaciones que afectan el uso para el cual el inmueble ha sido reconvertido.

Dependiendo de la zona en donde se encuentra el inmueble significa el grado de incidencia y la posibilidad de las manifestaciones que se pueden presentar.

Para evitar este tipo de problemas se puede pensar en el apoyo gubernamental en ocasiones y el de la iniciativa privada para evitar este tipo de incidentes, los cuales van muy apegados a la seguridad que se puede generar en la zona en la cual se ubica el edificio.

5.5 La escala territorial⁵⁸

Las características físicas de las ciudades son muy diferentes de una medida a otra, para establecer criterios de ordenamiento y de gestión del territorio... debemos optar por una tipología jerárquica del territorio.

Desde el punto de vista político social se deben estudiar diversos puntos en conjunto con los aspectos urbanos para determinar un análisis preciso de la zona que se está estudiando, de esta forma algunos son necesarios que sean tomados en cuenta tales como:

La región en donde se localiza el inmueble

El barrio al cual pertenece dicho inmueble

El lote, en el cual se analizan dos puntos de vista⁵⁹:

- *Asuntos de intervención*
 - *Implantación y forma de los edificios*
 - *Recubrimiento de los edificios*
 - *Paisajismo*
 - *Naturaleza de los materiales de construcción*
- *Medios de acción*
 - *Control (protección del patrimonio)*
 - *Acciones directas – construcción*
 - *Imposición y tarificación – crédito e impuestos*
 - *Información y sensibilización – producción de guías y documentos de información*

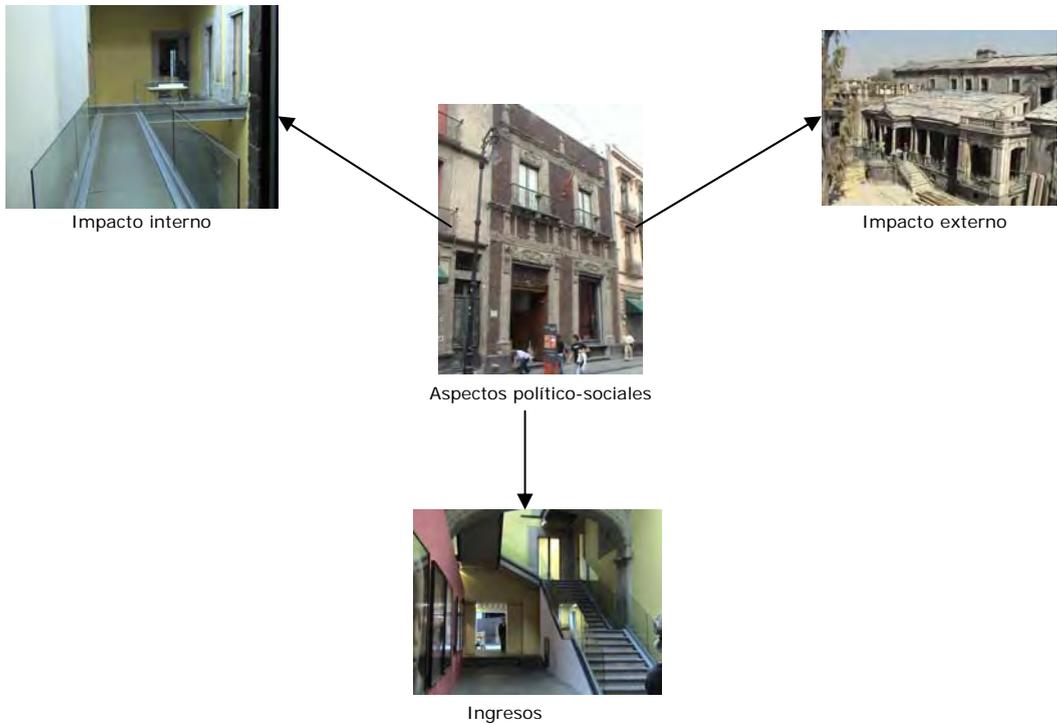
Las características derivadas del análisis desde la región hasta el lote permiten conocer de forma precisa las necesidades del inmueble, las cuales posteriormente serán solucionadas en parte desde los aspectos urbanos.

⁵⁸ MILIAN, Ávila Guadalupe (compiladora). La sustentabilidad y las ciudades hacia el siglo XXI, México, Benemérita Universidad de Puebla, Dirección General de Fomento editorial, 1999, 1ra Edición, Pp. 157, ISBN 9688632643, pag. 131

⁵⁹ Ibid, pag. 133

Dice el planeador de transporte Veneciano Hermann Knoflacher⁶⁰ *“Nosotros necesitamos conocer como funcionan los sistemas en orden para saber exactamente cual punto intervenir” el arguye que solo la mala planeación requiere de sistemas de transporte rápidos* haciendo una analogía con los transportes en las ciudades.

La importancia de los aspectos político sociales estriba principalmente en la forma intangible en la cual se presentan, en la manera silenciosa de actuar pero en la gran influencia que generan al principio, durante y al final del proceso de reconversión, pero con un impacto más moderado que el que puede tener la aplicación de la tecnología en un inmueble que se busca reconvertir.



⁶⁰ GIRARDET, Herbert, *Cities, people planet (Liveable cities for a sustainable world)*, England, Wiley-Academy Editorial, 2004, Pp. 295, ISBN 0 470 86575 x

6. ASPECTOS TECNOLÓGICOS

En la actualidad, la palabra tecnología ha cobrado mucha importancia, prácticamente cualquier cosa que tenga un pincelazo de tecnología se convierte en un objeto de valor, el cual puede irse modificando y perfeccionando cada vez más rápido.

En el proceso de reconversión de inmuebles, la tecnología existente puede ayudar a que el resultado final sea más atractivo desde el punto de vista tiempo, inversión y dividendos para los inversionistas, debido a que genera una gama más amplia de acción.

No se debe pasar por alto que no solo la tecnología y las técnicas existentes utilizadas en la arquitectura, pueden brindar un resultado eficaz, puesto que la utilización de alternativas tecnológicas generan la posibilidad de innovar y el resultado repercute de manera positiva al final del proyecto, una vez concretado.

Los riesgos están presentes cuando se busca la utilización de una tecnología alterna, debido a que su uso corresponde a otras áreas ajenas a la construcción, sin embargo el hacer uso de la transferencia de tecnología puede dar grandes sorpresas si se tiene la visión necesaria y se toman riesgos controlados.

6.1 Transferencia de Tecnología

Durante el proceso de selección de tecnología a utilizar, se deben tomar en cuenta las tecnologías actuales y de las cuales se puede hacer uso más fácilmente y por otro lado se deberán considerar las posibles tecnologías existentes, no necesariamente con el uso actual que se requiere, pero no por ello desechables para los fines que se persiguen.

De esta forma se elaboran los objetivos estratégicos y el Plan de Actuación Tecnológica. Cuando se tiene definida la tecnología a utilizar, ya sea alguna de uso en el ramo o bien sustituyéndola con otra con ciertas modificaciones, *es necesario también identificar la **fuentes** de la misma. Supongamos que esa fuente implica a otra organización que la posee. Las condiciones del proceso se reducen a determinar el grado de conocimiento objetivo de la nueva tecnología y el papel que jugará en el futuro. Asimismo, será necesario indicar el plazo en el que la tecnología se piensa adoptar.*

Cuando se ha definido el proceso de transferencia de tecnología se debe pasar al punto de la difusión, para que su uso generalizado y las pruebas de su confiabilidad permitan reducir riesgos, romper las barreras lógicas que se levantan ante los nuevos conceptos que se manejan.

En el intento por promover y utilizar una nueva tecnología, es obvio que los problemas se presentaran, sin embargo se hace necesario el que se analicen de manera objetiva y se vayan resolviendo poco a poco, disgregando cada problemática en pequeños núcleos capaces de ser manejados y resueltos lo más pronto posible para permitir el desarrollo y tener la oportunidad de obtener los resultados buscados, así mismo el poder dar a conocer los logros.

6.2 Problemas de la Transferencia

Al interior del proceso de reconversión se pueden hallar diferentes obstáculos para poder llevar a cabo la transferencia de la tecnología, en un artículo español de transferencia de tecnología, deriva los problemas de la transferencia de tecnología en tres conceptos que a continuación se definen desde el punto de vista de la reconversión:

6.2.1 Barreras Tecnológicas

En este punto, la tecnología aún no se llega a desarrollar totalmente para resolver el problema que se presenta o en su caso la tecnología que se pretende adoptar, se encuentra aún en periodo de prueba y por tal motivo su utilización aún no es posible.

En algunos casos, la tecnología propuesta se podrá poner a prueba en unas partes y obtener resultados que ayuden a complementar la maduración de la misma y por ende el poder hacer uso total de las ideas planteadas.

Estas tipo de barrera manejada desde el punto de vista "prueba", genera soluciones puntuales e incluso se tiene la oportunidad de crear algunos cuestionamientos que lleven a su perfeccionamiento e incluso en algunos casos a desechar dicha tecnología, en aras de posibilitar la creación de una nueva o modificaciones a la existente como ya se mencionó.

6.2.2 Barreras Organizativas

Cuando el proceso de transferencia de tecnología no ha sido adecuadamente planificado o controlado y en consecuencia al interior de la propia empresa se pueden generar problemas.

El desconocimiento de una nueva tecnología e incluso el recelo por utilizarla puede generar un problema muy fuerte que repercute en la utilización de la misma, debiendo tener un mayor apertura para aquellas propuestas que se generen al interior del proyecto y que pueden aportar beneficios al modelo de reconversión.

Se debe tener mucho cuidado que en la organización del modelo se disminuyan al máximo este tipo de barreras pues de lo contrario, todo el proyecto puede correr el riesgo de fracasar ante la cerrazón de algunos componentes para considerar poner en marcha una nueva tecnología.

6.2.3 Barreras Personales

Se puede deber al desconocimiento de la nueva tecnología a adoptar y simplemente se genera un rechazo de la nueva tecnología o al proceso de adopción seguido que se interpreta como una agresión a la actividad que se viene llevando a cabo (identificada con el uso de la tecnología anterior).

Una vez que se lleva utilizando un producto o materiales durante un tiempo determinado o por el simple hecho de la marca comercial, el cambiar a otra resulta el la reticencia del usuario, lo cual significa una barrera muy grande para la entrada de nuevas posibilidades en cuestión del trabajo arquitectónico.

El brindar una oportunidad a lo desconocido con una visión objetiva, puede causar el rompimiento o debilitamiento de esta barrera, lo cual repercute en la posibilidad de dar un gran paso en el uso y aprovechamiento de una tecnología nueva, que puede ser más económica y con características favorables en el proceso de reconversión.

6.3 Perfiles de Adopción de Tecnología

El enfoque que adoptamos a continuación es el de considerar un proceso de transferencia de tecnología como un tipo especial de proyecto. Ello nos aporta una serie de factores que afectan a la introducción de una nueva tecnología y que sirven para caracterizar a las organizaciones. Aunque podrían ser muchísimos, únicamente consideraremos ocho factores y agruparemos éstos, en dos grandes grupos:

- *Los ligados a la **tecnología a adoptar** y su relación con la que se está utilizando.*
 - *Impacto de la tecnología sobre la organización receptora medida en el número de procesos internos que se van a ver alterados, para lo cual deberán estar específicamente identificados.*
 - *Madurez de la tecnología. Estado de desarrollo de la misma, considerando las características principales, sus fortalezas y debilidades, las cuales llevarán a una mejor toma de decisiones.*
 - *Adaptabilidad de los componentes tecnológicos. Capacidad de modificar algunos de los componentes de la tecnología por la*

- organización receptora, sin que con esto se pierda la esencia de la misma, considerando la posibilidad de proponer mejoras sustanciales.*
- *Distancia con respecto a la tecnología actualmente empleada, ponderando los cambios y diferencias entre una y otra para tener un mejor entendimiento de la nueva tecnología.*
 - *Los ligados a la forma en la que se ha planificado el proceso de adopción y a las personas que intervienen (**factores humanos**).*
 - *Tipo de gestión. Considera la forma en la que se va a desarrollar el “proyecto” de transferencia de tecnología y el grado de formalización de ese proyecto (fases, controles, etc.), tomando en cuenta las barreras que se pueden presentar durante el proceso, para aminorar tiempos perdidos y atrasos en la inserción del proyecto.*
 - *Actitud de la organización receptora. La actitud del receptor cambia mucho en el caso de que sea una decisión impuesta desde el exterior o surja de una discusión y análisis interno, cabe resaltar que la actitud del grupo receptor deberá ser positiva y abierta para brindar la oportunidad de desarrollo y probar la potencialidad de la nueva tecnología por adoptar obteniendo el mayor beneficio posible.*
 - *Dependencia de los receptores. Este factor está también ligado a los grados de libertad que tiene la organización receptora para aceptar una tecnología. Si la organización receptora es dependiente de los proveedores (supóngase una empresa multinacional en la que los proveedores pertenecen a la casa matriz y los receptores a una de las filiales).*
 - *Presiones para comenzar el proceso de adopción. La urgencia con la que se va a llevar a cabo el proceso de adopción influye decisivamente en el “proyecto de transferencia de tecnología” implícito. Las presiones pueden ser internas o externas; dependiendo del tiempo para desarrollar una adopción más abierta será proporcional al resultado que se busca.*

6.4 Modelos de Transferencia de Tecnología

El proceso de adopción de una nueva tecnología puede considerarse similar a la de cualquier proyecto. Hay que enmarcar el proceso de adopción (una vez caracterizado éste) en algún modelo de referencia para poder planificar y asignar los recursos, especificar lo que se desea, diseñar los diferentes elementos, controlar los riesgos y el

*progreso, y comprobar si se han satisfecho las expectativas del cliente. No es extraño, por tanto, que se emplee el concepto de modelo de ciclo de vida. Se denomina **modelo de transferencia de tecnología**.*

El modelo de transferencia de tecnología es útil como marco de referencia para gestionar proyectos de transferencia de tecnología. A la hora de determinar el modelo más adecuado consideramos tres elementos:

Perfil de adopción específico.

Si el perfil implica la existencia de riesgos en algunas de las dimensiones clave será necesario plantearse un modelo en fases con alguna tecnología intermedia.

Restricciones de recursos existentes. Tanto humanos como materiales. Especial atención hay que prestar al marco temporal en el que debe finalizarse el proceso de adopción.

Elementos de control y evaluación requeridos. Mecanismos de validación del proceso de adopción asegurando que existen beneficios concretos en el proceso. Esta situación implica la existencia de "indicadores" que permitan valorar la mejora producida.

Destacan dos modelos, el orientado a la adopción de tecnologías maduras y el orientado a inmaduras. Son especialmente útiles porque son muy diferentes y nos permitirá relacionarlos con los procesos y cultura de la innovación en las organizaciones.

*Desde el punto de vista de la **gestión del proceso** de transferencia cualquier modelo debe permitir a los gestores dos cosas fundamentales:*

- *Permitir un control del proceso de transferencia para modificarlo si es necesario. Obsérvese que este objetivo en el caso de un "proyecto de transferencia" es más difícil que en un desarrollo de un producto cualquiera porque el resultado intermedio no es visible.*

Asignar los recursos necesarios para que el proceso culmine en los plazos previstos. Es importante destacar que si la adopción de la tecnología se produce como parte del desarrollo de un proyecto (es decir, para permitir su realización), el posible retraso afecta también al proyecto en su conjunto.

6.5 Difusión de la Tecnología

Se conoce por "difusión" el proceso por el que el uso de una tecnología se expande a lo largo del tiempo en una comunidad de usuarios. Es decir, una vez adoptada la tecnología, es necesario que se transfiera de manera adecuada al resto de la organización.

Se deben tomar en cuenta dos procesos:

Macrodifusión (difusión externa). Esta difusión es la que se debe llevar a cabo en el aspecto general de la arquitectura, donde su utilización genera conocimiento más amplio y facilidades en la utilización.

Microdifusión (difusión interna). La difusión que se debe llevar a cabo al interior de la empresa para su utilización y posibles mejoras

Los modelos de difusión pretenden comprender cómo se realiza ese proceso y explicar por qué históricamente algunas tecnologías se han difundido tan lenta o rápidamente. Se han identificado dos enfoques de difusión diferentes: semilla única y semilla múltiple.

Enfoque de **semilla única**:

Se identifica un pequeño grupo de usuarios.

La definición sigue círculos concéntricos hasta alcanzar a toda la organización.

El proceso se gestiona de forma muy directa.

Enfoque de **semilla múltiple**:

Se activan varios grupos de usuarios simultáneamente.

El solapamiento ayuda a la creación de la cultura sobre la tecnología.

Se basa en la difusión informal (gestión débil).

Círculos de Difusión

Un esquema de difusión tecnológica se puede representar en círculos que progresivamente van incrementando el número de personas implicadas en el uso y soporte de una nueva tecnología. Se plantean cuatro niveles:

Dirección estratégica de la organización con el objetivo que desde el comienzo y durante todo el proceso se cuente con el apoyo de la dirección de la organización al máximo nivel operativo. En algunas empresas existe una "dirección estratégica encargada de varios proyectos de incorporación de tecnología.

Grupo de transición con las funciones ya comentadas previamente (recuérdese que en su composición intervienen personas tanto de los proveedores como de los receptores).

Grupo de desarrollo encargado de la realización de proyectos piloto. Es importante destacar que para los participantes en estos proyectos se trata de un proyecto más (usando alguna tecnología novedosa) sometido a los mismos controles que el resto de los proyectos de la organización.

Otros departamentos, tanto internos como externos, que paulatinamente van accediendo a la tecnología.

El aspecto cultural sobre el que conviene reflexionar es la “**libertad**” que se otorga dentro de la organización a cada una de las personas de la plantilla para experimentar en el uso de nuevas tecnologías. Desde luego, el proceso de adopción puede formalizarse pero las personas deben involucrarse en ello. Algunas empresas innovadoras fomentan que el personal de su organización pueda experimentar durante algún tiempo (o durante parte de su jornada laboral) y compensar así las rigideces procedentes de la cultura de la organización en la que se encuentran.

6.6 Patentes

El privilegio de invención, o patente, como se conoce en la actualidad, que concede al inventor o al perfeccionador de un invento el derecho de aprovechar por tiempo determinado una producción o un procedimiento, surge con la Revolución Industrial⁶¹. Una **patente** es⁶² un conjunto de derechos exclusivos garantizados por un gobierno o autoridad al inventor de un nuevo producto (material o inmaterial) susceptible de ser explotado industrialmente para el bien del solicitante de dicha invención (como representante por ejemplo) durante un espacio limitado de tiempo (generalmente veinte años desde la fecha de solicitud).

Este término deriva del latín *patens*, -entis, que originalmente tenía el significado de estar abierto, o descubierto (a inspección pública) y de la expresión *letras patentes*, que eran decretos reales que garantizaban derechos exclusivos a determinados individuos en los negocios. Siguiendo la definición original de la palabra, una de las finalidades de la legislación sobre las patentes es la de inducir al inventor a revelar sus conocimientos para el avance de la sociedad a cambio de la exclusividad durante un periodo limitado de tiempo. Luego una patente garantiza un monopolio de explotación de la idea o de una maquinaria durante un cierto tiempo.

6.6.1 Legislación en patentes (Ley de Propiedad Industrial)

De la Ley de la Propiedad Industrial publicada en el Diario Oficial de la Federación el 21 de junio de 1991 y la última reforma publicada en el DOF el 25 de enero de 2006, se desprenden los artículos que en este caso resulta importante conocer para considerar la utilización de tecnología propia o en su caso buscar la utilización de patentes no

⁶¹ DELGADO Reyes, Jaime, *Patentes de Invención, diseños y modelos industriales*, 1ra Edición, México, Editorial Oxford University Press, 2001, Pp. 101

⁶² Patentes, España, consulta 15/05/07/ disponible en web <[http:// es.wikipedia.org/wiki/Patente](http://es.wikipedia.org/wiki/Patente)>

propias pero explotables para las necesidades durante el proceso de reconversión (ver anexos IV y V).

6.7 Aspectos Tecnológicos

6.7.1 Transporte de Inmuebles

Desde hace más de 40 años, el movimiento de inmuebles en los Estados Unidos es una práctica que se viene dando cada vez con más frecuencia, empresas como “expert house movers” tienen experiencia trasladando estructuras, desde casas históricas hasta faros, incluyendo un depósito de autobús histórico en Eureka, MES. y tres faros de 100 años de antigüedad en la costa este de Estados Unidos.

La industria móvil estructural no se considera nueva, es una manera de reciclar para posteriormente restaurar, en pocas palabras es una alternativa para reconvertir en este caso no solo un inmueble, pues también brinda la posibilidad de modificar el entorno en el cual se encontraba el edificio, sin embargo como cualquier sistema presenta ventajas y desventajas.

En México solo se cuenta con 2 antecedentes en movimiento de inmuebles, el primero acaecido en la ciudad de Guadalajara en 1950 cuando el Ingeniero Jorge Matute reubicó el edificio de la Telefónica Mexicana⁶³, en una obra que inicio en mayo y terminó en noviembre del mismo año, con la particularidad de que en ningún momento se detuvieron las labores en un inmueble de 1700 toneladas y el cual fue desplazado 12 metros con un costo de un millón de pesos, el segundo antecedente tuvo lugar en la casa Paseo de la Reforma y Río Elba⁶⁴, la cual en este caso fue desplazada un total de 18 metros permaneciendo en ese sitio por espacio de 9 semanas y al término de este periodo, retornó a su lugar debido a trabajos de cimentación que se realizaron para el nuevo edificio que se construirá en ese lugar y en donde la casa se pretende permanezca en el vestíbulo de este nuevo inmueble-

Procedimiento

Para realizar el movimiento de casas y edificios se requiere insertar en la base traveses metálicas con capacidad de carga de 200 ton/m², a manera de formar una cuadrícula, permitiendo generar una base sólida y en algunas intersecciones de las vigas, se colocan gatos hidráulicos con capacidad de presión de 500 kg/cm² equivalentes a cargar un máximo de 1000 toneladas, cada uno.

⁶³ MATUTE Remus, Jorge, Bibliografía, consulta 10/05/2010, disponible en web <http://es.wikipedia.org/wiki/Jorge_Matute_Remus>

⁶⁴ Desplazan casa por obra en Reforma, Balderas Oscar, consulta 24/04/2010, disponible en web <<http://www.reforma.com.mx>>, 18 de Abril de 2010

La totalidad de los gatos están unidos a un unificador de presión que permite inyectar la misma presión a cada uno de los gatos cuidando que al levantar el edificio, este sea subido al mismo tiempo, verificando un mismo nivel en el inmueble para evitar que se pudiera colapsar y tener una pérdida total.

Una vez levantado el inmueble, se procede a introducir los remolques individuales con capacidad de carga de 1500 toneladas cada uno, se debe tomar en cuenta que al igual que los gatos hidráulicos, los remolques también son controlados por medio de mangueras que llevan presión a cada uno y control desde un centro de monitoreo localizado junto a la construcción en movimiento.

La velocidad de los remolques es de 6 metros por día.

El lugar donde se pretende hacer llegar el inmueble, debe estar previamente preparado para recibir al inmueble, considerando que la cimentación original se pierde, pues solo se transporta la superestructura, por lo que la preparación debe considerar el acoplamiento del inmueble con la nueva cimentación.

Durante el trayecto es imprescindible verificar el nivel del inmueble, el cual se debe mantener con un ángulo 0 en todo momento para evitar como ya se mencionó anteriormente un problema de derrumbe.

Impedimentos Técnicos

En México, los principales edificios construidos desde el siglo XVI al XIX, fueron edificados de piedra, adobe y tabique, el problema es que al no tener elementos rigidizantes como los castillos, columnas, cadenas y traveses de concreto armado, el procedimiento constructivo utilizado en estos siglos, aunque estable, puede generar problemas al momento de intentar moverlo, esto sin dejar de tomar en cuenta el peso que en conjunto resulta de unir estos materiales en inmuebles de gran tamaño, produciendo un problema nada insignificante toda vez que el inmueble más pesado que se ha movido tiene un peso de 2750 toneladas.

Costos de movimientos

El costo de movimiento por tonelada en Estados Unidos, país donde es donde se encuentran las empresas dedicadas a realizar estos trabajos es de aproximadamente \$600.00 USD por tonelada (aproximadamente \$7500.00 pesos por tonelada) y en el caso de construcciones pequeñas, se cobran alrededor de \$140.00 a \$160.00 USD por metro cuadrado.

Requerimientos:**Análisis estructural**

El estudio de la estructura, seguido de un dictamen respecto del estado en el que se encuentra la estructura es esencial para detectar posibles fallas y comportamiento de los elementos con la finalidad de evitar daños de consecuencias graves al momento de realizar el proceso de movimiento del inmueble, así mismo se deben tomar en cuenta los inmuebles aledaños para no desestabilizarlos en el antecedente que muchos de estos edificios pueden estar recargados o se pueden llegar a debilitar las cimentaciones

Espacio para maniobrar

Este es un punto muy importante, puesto que se deberán tomar en cuenta las dimensiones del inmueble que se desea mover y en todo caso deberán ser menores al ancho de la vialidad por donde se transportará el edificio, buscando que se pueda maniobrar en el caso de que se determine la posibilidad de traslado, ya sea para un nuevo destino o bien para una estancia provisional mientras se realiza algún tipo de trabajo en el terreno.

Así mismo se debe tomar en cuenta que el mobiliario urbano y la infraestructura es capaz de permitir que los movimientos sean llevados a cabo ya que se pueden presentar barreras tales como postes de luz, alumbrado o teléfono que dificultan el paso de la construcción.

Estudio de factibilidad

El determinar el posible traslado de un inmueble debe ser analizado desde el punto de vista estructural en primer orden y seguido muy de cerca por el aspecto financiero, para determinar el monto que se debe invertir para llevar a cabo el traslado, así mismo las ventajas que esto conlleva.

Es necesario realizar una comparativa entre el costo que tiene rescatar el inmueble trasladándolo hacia una nueva ubicación y el de demolición y construcción de un edificio nuevo.

Seguros

Como es de suponerse, el movimiento del inmueble debe estar protegido con un seguro de daños a terceros y propiamente hacia la estructura propia en caso de alguna falla estructural y ante la posibilidad de colapso total, para lo cual se requiere del dictamen técnico de seguridad estructural y con la posibilidad de que el costo de este tipo de seguros sea tan alto que resulte incosteable para el propietario del inmueble.

Ventajas

Rescate del inmueble

La principal ventaja del movimiento de inmuebles es que se tiene la oportunidad de rescatar el inmueble que se traslada y permite en el caso de traslado permanente, ocupar el terreno que se libera para otro uso o en el caso de una adecuación al terreno para posterior reincorporación del edificio en su ubicación normal.

Riesgos

Entre los riesgos más evidentes que se encuentran en el momento optar por esta opción tecnológica se encuentran las siguientes:

Fallas estructurales no detectadas que pudieran poner en peligro la estabilidad del inmueble y provocar la pérdida parcial o total del mismo, considerando también el daño a otros inmuebles que se pudieran generar.

Daños estructurales a los edificios contiguos, en el caso de que los inmuebles en una manzana se comporten como un solo "paquete".

Altos costos en el traslado, de tal forma que resulte poco atractivo el movimiento de dichos inmuebles, optando por el abandono o la demolición.

Posibles daños a la infraestructura existente (vialidades, infraestructura hidráulica, drenajes, luz, etc.) al no resistir el peso de la estructura que aunque repartido en diversos puntos de apoyo, pueda sobrepasar el límite de resistencia.

6.7.2 Materiales Nanoestructurados

Antes de entrar en este tema se debe definir la palabra "**nanotecnología**"⁶⁵ *la cual es la ciencia e ingeniería de hacer materiales y estructuras funcionales y dispositivos en el orden de una escala nanométrica. En términos científicos Nano significa 10^{-9} donde 1 nanómetro es equivalente a un millar de un micrómetro, un millón de un milímetro y un billón de un metro.*

En síntesis nos llevaría a la posibilidad de fabricar materiales y máquinas a partir del reordenamiento de átomos y moléculas. El desarrollo de esta disciplina se produce a partir de las propuestas de Richard Feynman

Las nanoestructuras pueden ser subdivididas en⁶⁶ *nanopartículas, nanocapas y nanohilos o nanotubos*

⁶⁵ SINGH Nalga, Hari, Handbook at nanostructure materials and nanotechnology, Editorial Academia Press, Pp. 645, USA, 2000

⁶⁶ ROMERO Nieto Daniel, Desarrollo de Nanomateriales compuestos aplicados a la Industria de la construcción, Tesis de Posgrado para maestría de la Facultad de Ingeniería, México, Universidad Nacional Autónoma de México, 2008, Pp. 114, pag. 17

La nanotecnología aplicada a la arquitectura, se basa principalmente en los resultados que la nanociencia pueda aportar, definiendo a la nanociencia como⁶⁷ *el área emergente de la ciencia que se ocupa del estudio de los materiales de éstas dimensiones. Comprende un sin número de ciencias como la física, química y biología.*

Características:

Una clase general de estos materiales son aquellos con una microestructura modulada de cero a tres dimensiones con un tamaño de escala menor de 100 nm.

Materiales con átomos agrupados ordenadamente en agrupaciones de tamaño nanométrico, los cuales son la base para construir estructuras mayores de este tipo de materiales.

Cualquier material con una dimensión menor de 1-100nm.

Los materiales convencionales tienen un tamaño de grano que va desde los micrómetros a cientos de milímetros y contiene cientos de billones de átomos cada uno. Con un tamaño de grano nanométrico tan sólo contiene 900 átomos cada uno. Como el tamaño del grano es pequeño, hay un significativo incremento en la fracción de intercaras y fronteras de grano por volumen. Dicho de otra forma, los granos nanoestructurados son entre mil y cien veces más pequeños que los de un material común, y además, dentro del mismo volumen poseen el 0.001 por ciento de átomos. Esta característica influye en las propiedades físico-químicas del material. Usando una variedad de métodos de síntesis, es posible producir materiales nanoestructurados en forma de películas delgadas, envolturas de materiales, en polvos y prácticamente con cualquier forma.

En la actualidad la nanotecnología se encuentra en proceso de investigación y experimentación tal como se presentan los siguientes ejemplos:

En la Universidad de Tokio se investigan las propiedades que la presencia de nanopartículas de dióxido de titanio puede aportar en una superficie. El objetivo primordial es la obtención de superficies, para uso en el sector del automóvil, que sean a la vez rugosas e hidrófobas (es decir, que repelen el agua), además de transparentes. Pero las propiedades logradas en láminas muy hidrófobas disminuyen gradualmente ante la exposición prolongada a la acumulación de suciedad en la superficie. Una solución a este problema podría estar basada en el uso de nanopartículas de dióxido de titanio (TiO₂), esta investigación podría derivar en el uso de ventanas autolimpiables, posibles de utilización desde los pequeños departamentos, hasta los grandes edificios inteligentes y rascacielos.

⁶⁷ GAYTAN Martínez, Javier Aaron, Nuevos materiales aplicados a la nanotecnología en la Arquitectura, caso de estudio, Fibra de Carbono, Tesis de Posgrado de Arquitectura, México, Universidad Nacional Autónoma de México, 2007, Pp. 133

Un grupo de investigadores estadounidenses han conseguido aumentar la señal de salida de los dispositivos luminosos de señalización en un 70% sin un coste energético superior. Las investigaciones realizadas han ido encaminadas a la modificación de un diodo LED de nitruro de galio, con avances como estos se puede pensar en un ahorro energético mayor, lo que redundaría en los costos actuales en el gasto de energía.

En la actualidad se cuenta con los primeros resultados palpables dirigidos hacia la construcción, tal es el caso de pinturas y recubrimientos nanoestructurados que permiten una mayor resistencia a la intemperie.

En la Universidad de California en los Ángeles desde finales de la década de los años 90, se trabaja en la creación de acero transparente lo que permitiría su utilización estructural en conjunción con la estética que puede proporcionar en los inmuebles.

Cabe destacar que tal como se mencionó al principio, estos ejemplos de trabajo aún se encuentran en el proceso de la experimentación, sin embargo no se debe descartar la posibilidad de una ulterior utilización dentro del campo de la arquitectura y que pueden ser de mucha ayuda en la Reconversión de Inmuebles.

CONCRETO TRASLÚCIDO⁶⁸

En el año 2001, el arquitecto húngaro Áron Losonczi combinó cemento, el material de construcción más popular del mundo, con fibra óptica para crear un nuevo tipo de concreto que deja pasar la luz. Actualmente el material se encuentra en etapa de pruebas, con intención de comercializarlo, desde finales de 2004 fueron realizados varios prototipos con LitraCon.

Una pared realizada LitraCon, tiene la resistencia del concreto tradicional pero gracias a las fibras ópticas incorporadas, permite visualizar siluetas del exterior con precisión, tales como las siluetas de un árbol. Áron Losonczi, su creador, explica: *"Miles de fibras ópticas constituyen una matriz (en capas o en grilla) y se disponen entre sí en forma paralela a las dos caras principales de cada bloque. El diámetro de las fibras va desde los 2 micrones hasta 2 milímetros. Las sombras originadas en el lado más iluminado aparecerán en el más oscuro destacando su contorno. Aún los colores se percibirán iguales. Este efecto especial crea la sensación de que el espesor y el peso del muro de hormigón desaparece"*. Los creadores consideran que este nuevo material transformará la apariencia interior oscura y opresiva de los edificios construidos con concreto, haciéndolos más luminosos y aireados.

⁶⁸ LITRACON, Hormigón que permite el paso de la luz, consulta 4/04/08, <<http://www.arquimaster.com.ar/novedades7.htm>>

Además aclara: *"En teoría, una pared construida con estos bloques de hormigón traslúcido podría tener unos metros de espesor y las fibras ópticas seguirían transmitiendo la luz sin ningún tipo de pérdida, incluso hasta 20 metros. Estructuras portantes también pueden ser realizadas con este material, dado que las fibras no tienen un efectivo negativo en la resistencia a la compresión característica del hormigón. Los bloques pueden ser elaborados en varios tamaños y se les puede incorporar aislación térmica".*

6.7.3 CERTIFICACION LEED

*El sistema de evaluación LEED® para Interiores Comerciales (**LEED®-CI for Commercial Interiors**) es una herramienta de diseño integral utilizada para minimizar el impacto ambiental y maximizar el confort de los ocupantes y el desempeño de los espacios.*

*LEED®--CI es el punto de referencia en la industria para el diseño verde y la construcción de espacios. Utilizando **LEED®--CI**, inquilinos y equipos de diseño pueden tomar decisiones sustentables y mejorar el ambiente interior dentro del alcance de trabajo que ellos controlan. La certificación **LEED®--CI** es el reconocimiento de USGBC acerca de los logros sustentables de los proyectos, y proporciona una marca reconocida para promover ambientes interiores que son saludables, productivos y eficientes.*

ACERCA DE LEED® (Leadership in Energy and Environmental Design)

*El Sistema **LEED®** para construcción de edificios verdes es un estándar voluntario, reconocido en la industria, que define edificios e interiores verdes de alto desempeño — los cuales son más saludables, más ambientalmente responsables y con estructuras más rentables. Adicionalmente a proporcionar estrategias para lograr una construcción verde, la certificación **LEED®** ofrece una ventaja de mercado sobre la competencia y una validación por parte de terceros de sus logros sustentables. El **U.S. Green Building Council (USGBC)** ha desarrollado sistemas de calificación para todos los ambientes construidos, dividiéndolos según el desarrollo disponible del edificio en:*

LEED-H	Viviendas Unifamiliares
LEED-ND	Urbanizaciones
LEED-NC	Nueva planta, Gran Remodelación
LEED-CI	Remodelación de Interiores
LEED-EB	Operación y Mantenimiento
LEED-CS	Núcleo y Envoltorio

De la anterior clasificación se desprenden dos puntos que conciernen a los trabajos de Reconversión debido a que los Edificios Históricos son considerados en ambos puntos.

Se debe tomar en cuenta que la Certificación LEED se creó para acometer los siguientes puntos⁶⁹:

- Definir el edificio verde estableciendo un estándar común de medición.
- Promocionar prácticas de diseño integrales a todo el edificio
- Reconocer el liderazgo medioambiental en la construcción
- Estimular la competencia verde
- Incrementar la sensibilización del consumidor sobre los beneficios de los edificios verdes
- Transformar el mercado de la construcción

*Adicionalmente a los beneficios ambientales directos e indirectos, las estrategias sustentables de **LEED®--CI** son una inversión en la gente :*

- *Confort Térmico*
- *Acceso a la luz del día y vistas al exterior*
- *Minimizar los contaminantes interiores*
- *Controlabilidad de la iluminación y la temperatura*

*.La certificación **LEED®--CI** crea una meta común y tangible a la cual los proyectos pueden aspirar. Este proceso proporciona una estructura para que los propietarios e inquilinos puedan evaluar estratégicamente las oportunidades de inversión y sus beneficios potenciales. Desde el inicio del proyecto las cinco categorías de créditos trabajan de modo sinérgico para promover una mejora ambiental balanceada en donde el resultado se alinea con los valores de la empresa.*

Al analizar los objetivos buscados en la certificación LEED, se puede encontrar interesantes conceptos buscados en la Reconversión de Inmuebles tales como:

Sitios Sustentables

Objetivos

⁶⁹USGBC Certificación Leed en usa, disponible en web <<http://www.usgbc.org>>, página consultada 12/08/08

- *Desarrollar únicamente terrenos apropiados*
- **Reutilizar edificios y/o terrenos existentes**
- *Proteger áreas naturales o agrícolas*
- *Apoyar medios de transporte alternativos*
- *Proteger y/o restaurar áreas verdes*

Eficiencia del Agua

Objetivos

- *Reducir la cantidad de agua requerida para el edificio*
- *Reducir la cantidad de agua desechada y la carga para tratamiento agua*

Energía y atmósfera

Objetivos

- *Eficientar la energía y el desempeño de los sistemas*
- *Optimizar la eficiencia de la energía*
- *Fomentar fuentes de energía renovable o alternativa*

Materiales y Recursos

Objetivos

- *Usar materiales con menor impacto ambiental*
- *Reducir y administrar los desperdicios*
- *Reducir la cantidad de materiales nuevos utilizados*

Calidad del ambiente interior

Objetivos

- *Establecer una buena calidad del ambiente interior*
- *Eliminar, reducir y manejar las fuentes de contaminación interiores*
- *Asegurar confort térmico y controlabilidad de los sistemas*
- *Proporcionar al ocupante una conexión con el medio ambiente exterior*

Innovación del diseño

Objetivos

- *Reconocer desempeño extraordinario en cualquier crédito **LEED®--CI***
- *Reconocer la innovación en cualquier categoría de diseño verde que no se haya contemplado en los créditos **LEED®--CI** existentes*
- *Incluir un Profesional Acreditado **LEED®--** en el equipo del proyecto*
- *Movimiento de inmuebles.- Se debe analizar la posibilidad de mover el inmueble hacia un sitio donde este luzca más e incluso la conservación del*

ASPECTOS TECNOLÓGICOS

mismo sea de mejor calidad, por lo que se deben tomar en cuenta las siguientes consideraciones:

- o Realizar un estudio en caso de visualizar una posible factibilidad, acerca del estado estructural de la construcción, así mismo con respecto del comportamiento en conjunto con otros inmuebles de la manzana a la que pertenece,
- o Radios de giro del inmueble
- o Espacio para ser trasladado considerando la infraestructura existente
- o Peso total del inmueble
- o Destino donde se pretende llevar a cabo el traslado

Una vez realizado este análisis se pueden obtener las conclusiones correspondientes y en caso dado tomar en cuenta la posibilidad del movimiento.

Los miembros del Consejo para la Construcción Verde (USGBC) representan todos los sectores de la construcción, y desarrollaron y continúan desarrollando los estándares LEED.

El sistema de evaluación y medición LEED cubre seis áreas:

Sitios sostenibles.

Eficiencia en agua

Energía y atmósfera

Materiales y recursos

Calidad medioambiental interior

Procesos de innovación y diseño

En referencia al análisis de la Certificación **LEED-CI**, se tienen las siguientes categorías y los siguientes puntos posibles, así como el porcentaje de participación que puede alcanzar:

Localizaciones sostenibles	7 puntos	12.28%
Eficiencia en agua	2 puntos	3.51%
Energía y atmósfera	12 puntos	21.05%
Materiales y recursos	14 puntos	24.56%
Calidad Ambiental interior	17 puntos	29.82%
Proceso de innovación y diseño	5 puntos	8.78%
Total de puntos disponibles	57 puntos	

Certificados según puntos⁷⁰

Las diferentes versiones de LEED tienen un sistema de puntuación variable basado en un conjunto de pre-requisitos, y de créditos en las seis categorías indicadas. Así obtendrán una de las cuatro calificaciones:

Certificado	40-50% de los puntos no-innovadores	21-26 puntos
Plata	50-60%	27-31 puntos
Oro	60-80%	32-41 puntos
Platino	más del 80%	42-57 puntos

La certificación LEED se obtiene después de enviar la propuesta con los requerimientos de evaluación, y el USGBC es el organismo encargado de otorgar la misma.

Consideraciones para la obtención de puntos:

- Reutilización del edificio
- Protección de áreas verdes en su caso
- Reducir la utilización de automóviles
- Reducir la cantidad de gasto del agua
- Reducir el consumo de agua
- Tratamiento de las aguas residuales
- Separación de desechos
- Establecer eficiencia energética al interior del inmueble
- Proponer fuentes alternativas de energía
- Proporcionar protocolos para ayudar a la protección de la capa de ozono
- Utilización de materiales con bajo impacto medioambiental
- Establecer buena calidad de aire en el interior del inmueble
- Asegurar confort térmico y verificar capacidad de control de sistemas
- Reducir fuentes de contaminantes interiores

BENEFICIOS OBTENIDOS CON CERTIFICACION LEED

La búsqueda de una certificación Leed a través del Consejo para la Construcción Verde (USGBC), en Estados Unidos obliga desde la conceptualización de los trabajos requeridos en la reconversión a contemplar los puntos necesarios para el ahorro energético que se requieren implementar.

Por consiguiente estos puntos al desarrollarse contienen los siguientes beneficios que han sido analizados en construcciones que han obtenido dicho certificado en alguna de las cuatro calificaciones posibles:

⁷⁰ Certificación Leed en España, disponible en web <http://www.spaingb.org>, página consultada 11/08/08

1. El inversionista puede recuperar costos iniciales a través de las mejoras que se realicen en el inmueble considerando las limitantes que se presentan y tomando en cuenta los beneficios en ahorro de energía, agua y la implementación de nuevas tecnologías aunado a los posibles estímulos fiscales obtenidos por investigación y desarrollo al interior del inmueble, situación que redundará en un atractivo económico para el desarrollo de los trabajos.
2. Desde el punto de vista psicológico las mejoras realizadas al inmueble se considera como un aumento en la productividad de los trabajadores que laboran en dichos inmuebles y de lo cual puede obtenerse el mismo efecto en un inmueble reconvertido con los cambios propuestos para la obtención de la Certificación
3. Desde el punto de vista higiene y salud, la utilización de nuevas tecnologías así como de sistemas ecológicos al interior del inmueble, reduce gastos por salud, así mismo reduce el ausentismo entre los empleados
4. Se reducen riesgos legales por problemas de salud para los propietarios y operadores de los inmuebles
5. Se reduce el gasto por mantenimiento y aumenta considerablemente la tasa de ocupación del inmueble que en el caso de los edificios reconvertidos es de vital importancia para poder sobrevivir
6. La etiqueta de ser considerado un edificio en pro de la ecología es mejor visto por la sociedad y se considera una mayor seriedad en la empresa que puede explotar esta idea en beneficio propio
7. El uso eficiente de los recursos genera un ahorro en edificios ya construidos entre un 20% a un 50% en energía y un aumento entre el 6% y el 26% en productividad, estos datos son obtenidos por el **Consejo de Construcción Verde España**, de inmuebles que cuentan con la certificación y de los cuales se han podido monitorear los resultados
8. Los beneficios financieros del edificio ecológico, que provienen de las ganancias por ahorro de energía y del aumento en la productividad de los habitantes, oscilan entre los 50 a 70 dólares por metro cuadrado, a lo largo de la vida del edificio (aproximadamente 50 años). Esto es más de 10 veces el costo adicional asociado con este tipo de construcción. Sabiendo que los beneficios ambientales y ecológicos son obvios, podemos decir a nivel económico que, aunque con frecuencia se intenta convertir edificios existentes para obtener mejor eficiencia energética, siempre será más económico hacerlos eficientes, desde el momento de ser diseñados y construidos, estos datos de acuerdo con el Ing. Ulises Treviño, secretario general del Consejo

Mundial de Edificación Verde (World Green Building Council) y presidente fundador del Consejo Mexicano de Edificación Sustentable ⁷¹

Proceso de Certificación Leed⁷²

La Certificación Leed se lleva a cabo a través de un proceso encabezado por un comité compuesto por diversos expertos en cada uno de los puntos sujetos a revisión y de los cuales se ha hablado con antelación.

Este comité es conformado por miembros pertenecientes al USGBC (United States Green Building Council), órgano rector estadounidense que fomenta la adopción global de sistemas ecológicos y de tecnologías sostenibles mediante la inserción de prácticas de estándares universales con funcionamiento y desarrollo aceptado y comprobado.

Durante el proceso de certificación se puede contar con la participación de hasta 3 comités para supervisar el proceso de certificación, el comportamiento del mercado y los estándares técnicos impuestos por LEED

Todos los proyectos que alcanzan la certificación reciben una placa de LEED, que es el símbolo internacionalmente reconocido que demuestra que un edificio es ambientalmente responsable, provechoso y un lugar sano para vivir y trabajar.

Las ventajas ambientales que se presentan son como ya se ha dicho con anterioridad, la disminución de gastos de operación, mayor aprovechamiento de la energía y el agua, seguridad y un ambiente sano para los usuarios así como la reducción de emisiones de gases que provocan el efecto invernadero, así mismo estas ventajas se traducen en la posibilidad de obtener exenciones de impuestos tal como se presenta en algunas ciudades estadounidenses.

Dependiendo del tipo de edificio con el que se cuente y del cual se pretenda obtener el Certificado LEED, serán los requerimientos solicitados, en este caso para inmuebles catalogados los requisitos son los siguientes:

1. Todas las especificaciones y planos deben presentarse en el Sistema de Medidas Inglés (no métrico)
2. Se debe especificar el tipo y grado de Certificación que se está buscando, indicando:
3. Tipo del proyecto

⁷¹ Certificación Leed en México, disponible en web <<http://www.imcyc.com/ct2008/jun08/sustentabilidad.htm>>, página consultada 9/08/08

⁷² Certificación Leed, disponible en web <<http://www.usgbc.org>>, consultado 16/08/08

ASPECTOS TECNOLÓGICOS

4. Tamaño del proyecto
5. Número de usuarios
6. Fecha de terminación de la reconversión
7. Una narrativa del proyecto
8. Llenar la lista de solicitud para proyecto LEED
9. Explicación de los requisitos previos solventados para llevar a cabo el proyecto y los créditos con los que cuenta el proyecto para garantizar la construcción en tiempo y forma
10. Fotografías de la obra, así mismo material visual de lo proyectado
11. Un cheque pagadero al USGBC para los honorarios de certificación

Todos los requisitos anteriores se acompañan de dos copias y se entregan ya sea en carpeta de 3 anillos o en un cd y se envían al encargado de la certificación LEED ubicado en Avenida 1800 de Massachusetts., nanovatio, No. 300 Washington, DC 20036

El proceso de revisión normalmente toma de 2 a 3 semanas después de recibidos para iniciar, una vez comenzado se hace del conocimiento al proyectista.

Para la revisión, cada comité tiene un máximo de 25 días hábiles para emitir un dictamen, en su caso para proporcionar las correcciones necesarias o la solicitud de los documentos adicionales necesarios (cálculos, especificaciones u otros documentos adicionales), sin olvidar que la revisión no se iniciará hasta que sea revisado el cheque del cual puede ser aprobado o rechazado por el banco.

Antes de la revisión final se realiza una preliminar para verificar que los documentos estén completos.

Posterior a la revisión, el USGBC por sus siglas en inglés, toma un periodo de 25 días hábiles para la aprobación administrativa y se publica un documento preliminar de la revisión.

En el caso de revisión de interiores el proceso de revisión puede tardar hasta 5 semanas a partir de la fecha de recibimiento de los documentos

Si posterior a la revisión final el USGBC determina que se da cumplimiento a los puntos solicitados, entonces se procede a la precertificación, este proceso también tiene un costo adicional a la certificación estándar.

En caso de que el comité determine que no se cumplen con los requisitos y se desee apelar, se tienen 25 días hábiles para hacerlo o de lo contrario se pierde este derecho. Si el desarrollador considera que tiene los argumentos para revertir el fallo del comité, puede solicitar una apelación, pagando previamente los derechos y hasta que sea cubierto, se iniciará el proceso de revisión para obtener una respuesta que se publicará en un máximo de 25 días hábiles posteriores al inicio de la apelación, así mismo deberá entregar de nueva cuenta todos los documentos corregidos con las observaciones solventadas en su caso o la explicación del porque considera deba ser tomado en cuenta para la Certificación.

Los desarrolladores o los proyectistas pueden solicitar una revisión previa del a certificación del LEED (revisión de puntos de diseño y construcción), los tiempos para estas revisiones son los siguientes:

12 días hábiles para revisión preliminar

10 días hábiles para que adicionar documentos por parte del desarrollador

7 días para revisión final

12 días para correcciones a los puntos especificados

Costos de Certificación

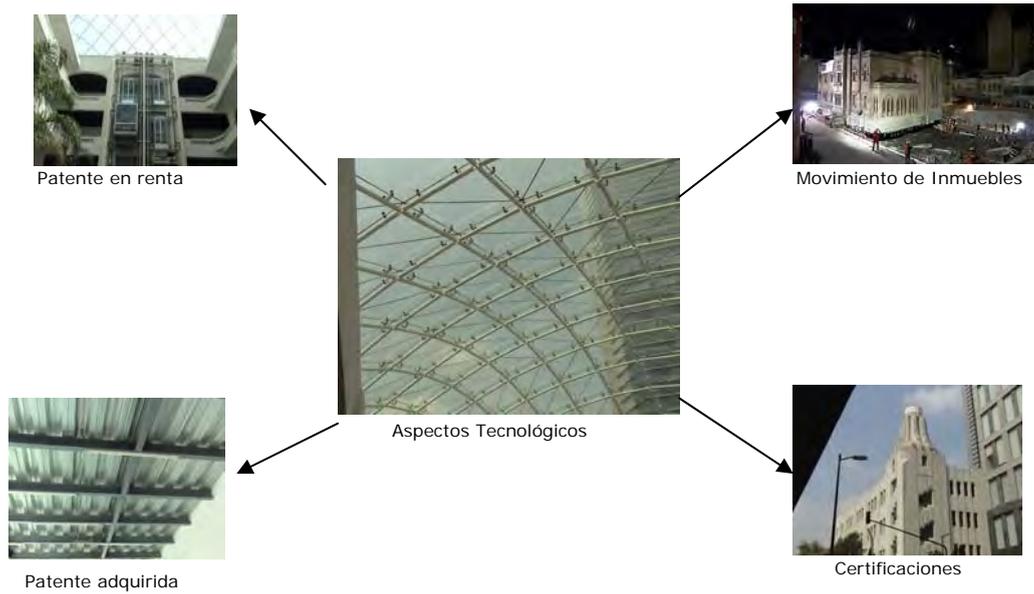
Los honorarios para revisiones, precertificación y certificación son los siguientes:

Revisiones	\$10,000.00 USD
Revisión de LEED-CS Precertificación	\$ 5,000.00 USD
Revisión LEED en línea	\$ 5,000.00 USD
Requisitos adicionales c/u	\$ 500.00 USD
Apelación	\$ 500.00 USD

Una vez aceptada la Certificación, el proyecto se puede referir como proyecto LEED Certificado, la fecha oficial de certificación del proyecto se da mediante aviso del comité, el cual se pondrá en contacto con el desarrollador o proyectista para detalles de cumplimiento, incluyendo su certificado y placa de LEED.

La aplicación de la tecnología en los inmuebles que se reconvierten es vital pues de ella depende el funcionamiento del mismo y en ocasiones la supervivencia pues la tecnología es utilizada para proteger al inmueble y permitir que su mantenimiento sea menor y su rendimiento mayor, apoyándose también en factores de importancia tales como los urbanos y los legales que le permiten un mejor desarrollo y un mayor campo de aplicación.

ASPECTOS TECNOLÓGICOS



7.- ASPECTOS URBANOS

En proceso de reconversión, los aspectos urbanos pueden ser analizados desde dos puntos de vista, el estético-ecológico y el funcional, debido a que son necesarios para proporcionar un cambio en el edificio adecuándose al nuevo uso y las necesidades que se presentan al momento de llevar a cabo modificaciones.

En el rubro estético funcional se analiza la posibilidad de introducir en el inmueble elementos que complementen aquellas fachadas que por estar colindante a un edificio que ha desaparecido, quedan muros lisos y en los cuales la aparición de la arquitectura sustentable o arquitectura verde es posible, aplicando sistemas que permiten el ahorro de energía, el mejoramiento urbano, el visual y el medio ambiental, considerando que existen diversas formas de sustentabilidad tales como⁷³ *económico, político y social, tanto como el ambiental- y lo que es sustentable para un grupo no necesariamente es sustentable para otro*, por lo anterior en ese contexto las posibilidades de utilizar este tipo de arquitectura en edificios resguardados por el INAH o el INBA debe ser cuidadoso y con un análisis profundo para evitar consecuencias en el edificio que pudieran causar un deterioro importante.

Entre los elementos de la arquitectura verde que pueden ser utilizados en edificios históricos, se encuentra el muro verde, el cual se describe más adelante, sin embargo para considerar este tipo es necesario llevar a cabo un análisis estructural del inmueble en el que se constate que puede llegar a soportar la estructura que adosada al muro, permite convertirse en el soporte de la vegetación que se plantea colocar; otro elemento que llega a tener cabida en estos inmuebles es la utilización de la quinta fachada la cual puede ser ocupada como jardín o en determinado momento por medio de estructuras que permitan convertir la azotea en un espacio utilizable y rentable para el propietario del inmueble que se está analizando.

7.1 Factores de mejoramiento urbano

Al interior del análisis de los aspectos urbanos resulta necesario tomar en cuenta desde el punto de vista proyecto el uso de suelo vigente y aquellos posibles cambios que se pueden dar y los beneficios que pueden traer consigo, tal es el caso de la revitalización por medio del repoblamiento de ciertas zonas, siempre que se logren generar las condiciones óptimas para los habitantes acerca de los puntos básicos perdidos hasta el momento en el Centro Histórico, tales como la seguridad y lugares

⁷³ HAGAN, Susana, *Taking Shape, New Contract between Architecture and Nature*, USA, Architectural Press, Primera impresión, ISBN 07506 4948 8, 2001, Pp. 215, pag. 3

en los cuales se puede tener la oportunidad de estacionar el automóvil del habitante de esa zona.

De la misma forma parte del cambio en el aspecto urbano, recae principalmente en la infraestructura y en el mobiliario urbano alrededor del inmueble, el cual debe ser regulado por la entidad pertinente, en el caso la Delegación Cuauhtémoc y SETRAVI.

El cambio de imagen urbana que proyecta el inmueble desde el interior, debe estar condicionado a elementos arquitectónicos originales en la medida de lo posible y los complementos tales como letreros, lonas y anuncios.

Tal como se mencionó anteriormente un aspecto de mejoramiento urbano tangible es a través de los denominados muros verdes y el uso de la quinta fachada que a continuación se detallan:

7.2 Muro Verde

Los muros verdes denominados también⁷⁴ *jardines verticales*, muro vivo, muro vegetal, "vertical garden", "green wall" o "living wall" consiste en un sistema diseñado para desarrollar el crecimiento de una gran variedad de plantas sin necesidad de utilizar materia orgánica. Un muro verde protege fachadas contra la radiación solar, fungen como aislante térmico y acústico y tiene la capacidad de filtrar grandes cantidades de aire.

Los muros verdes se han convertido en elementos arquitectónicos únicos que dan vida a fachadas y muros interiores en todo tipo de inmuebles industriales, comerciales y residenciales. A diferencia de las azoteas verdes, su uso en espacios confinados otorga enormes posibilidades para la creatividad en el diseño de proyectos de interiorismo ya que la variedad en el tipo de plantas que se pueden utilizar es enorme.

La tendencia a utilizar muros verdes ha visto un crecimiento exponencial gracias a la aportación del botánico francés Patrick Blanc, investigador desde 1982 en el Centre National de la Recherche Scientifique en París, quién no sólo ha encontrado la forma de hacer crecer cientos de plantas de todo tipo sin necesidad de materia orgánica, si no que lo ha convertido en un arte. Sus proyectos se exhiben en las principales ciudades del mundo.

Este concepto de jardín vertical tiene la posibilidad de ser utilizado en inmuebles en los cuales la reconversión se infiere como una posibilidad de revitalización, de tal forma que el objetivo principal es el de dar vida a

⁷⁴ <http://www.econstruccion.com.mx/verde02.html>

aquellas fachadas que debido a desplazamiento del inmueble mismo o de algún aldaño mediante el movimiento de inmuebles o bien en el caso de colindancias o de la simple desaparición de algún edificio colindante han quedado expuestas sin tener un uso y un fin determinado, por lo cual se genera la posibilidad de cubrir aquellos espacios vacíos con fachadas ecológicas y estéticas..

Las fachadas verdes se forman a través de una estructura metálica a la cual van adosadas entramados metálicos que permiten colgar de estos, pequeñas plantas con raíces cortas y de esta forma tener un muro verde el cual es regado por goteo, con el principio de terrazas verdes recordando los jardines colgantes de Babilonia. Este procedimiento cuando el mantenimiento es el adecuado puede resultar eficaz para el cambio de imagen de un inmueble, acercando la naturaleza a aquellos edificios catalogados que parecen haber olvidado el espacio para un factor de vida como lo puede ser una simple planta.

Las consideraciones que deben llevarse a cabo para tener la posibilidad de generar un muro verde, principalmente son:

Análisis estructural del inmueble en el que se verifique que al adosar una estructura metálica al muro ciego, no se tendrá algún contratiempo como daño estructural hacia el edificio.

Constante cuidado hacia las plantas que se sembraran en los receptáculos de material geotextil y que permite el crecimiento de la plantas que se colocan en el muro.

La elección de la pared vegetal debe ser de tal forma que las plantas se conserven durante todo el año sin variación significativa en cuanto a características de cada planta como color, crecimiento y mantenimiento.

7.3 Quinta Fachada

De la misma forma pero desarrollándose en las azoteas, se tiene a la quinta fachada la cual puede adornarse con plantas formando un jardín superior o bien mediante estructuras que modifiquen la apariencia de la azotea tal es el caso de las estructuras velarias, como ejemplo de su aplicación en edificios históricos se tiene a la Casa de los Azulejos en donde en los patios centrales utilizaron estas estructuras proporcionando un espacio adicional para ampliar la cafetería situada en la planta baja del edificio.

Regresando a la quinta fachada cuando se le modifica mediante un jardín, toma el nombre de cubierta verde la cual se clasifica en 3 tipos según la Arq. Ilse García

Villalobos la cual menciona⁷⁵ *las cubiertas verdes se clasifican de acuerdo al espesor del sustrato, el tipo de vegetación y el mantenimiento requerido... los principales sistemas de naturación son: Cubiertas intensivas: En este tipo de cubiertas el espesor del sustrato es superior a los 30 cm pudiendo llegar a los 100 cm*

Cubierta extensiva: En este tipo de cubierta el espesor del sustrato no es superior a los 12 cm con vegetación de bajo porte (generalmente especies endémicas), con abastecimiento de agua y sustancias nutritivas por procesos naturales, teniendo en cuenta que su mantenimiento será bajo, casi nulo. El peso aproximado de este sistema de naturación (materiales inertes, capa de sustrato y vegetación en estado de saturación) oscila entre 60 y 140 kg/m²

En México, en la norma ambiental para el Distrito Federal PROY-NADF-013-RNAT-2007, se establecen las especificaciones técnicas para la instalación de sistemas de naturación en el Distrito Federal.

Cubierta semi-intensiva: En este sistema el espesor de la capa de sustrato es de 12 cm como mínimo, propone una mayor selección de especies vegetales en comparación con el sistema de naturación extensiva, requiere mayor mantenimiento que el sistema extensivo.

El peso aproximado de este sistema de naturación (materiales inertes, capa de sustrato y vegetación en estado de saturación) generalmente es entre 120 y 150 kg/m²

En el caso de los inmuebles catalogados, es necesario un estudio estructural para determinar la posibilidad de llevar a cabo en las azoteas este tipo de cubierta o si es necesario algún tipo de refuerzo para evitar problemas estructurales al edificio.

De los anteriormente tipos de cubierta descritos los que más se asemejan a un uso en las azoteas de inmuebles a reconvertir son la cubierta extensiva y la semi-intensiva pues el peso no es grande y la cubierta de espesor del sustrato es delgada-

En algunos casos si la estructura lo permite, un espacio puede ser techado⁷⁶ *con materiales naturales como el bambú, tierra y pasto. Este tipo de techo tiene un alto valor termal y por lo tanto es un buen aislante, es económico y puede ser construido rápidamente.*

⁷⁵ GARCIA Villalobos, Ilse, Cubiertas Verdes, Tesis Posgrado de Arquitectura, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Abril 2009, Pp. 92, pag. 16 y 17

⁷⁶ LENGEN, Johan Von, The barefoot architect a handbook for green building, Bolinas California, USA, Selther Publication, 2008, Pp. 703, ISBN 13 978 936070 42 1, pag. 468

7.4 Propuestas Urbanas de repercusión inmediata.-

En el tejido urbano se pueden localizar diversas expresiones arquitectónicas, plasmadas en inmuebles olvidados y por lo tanto pasando desapercibidas a la mirada cotidiana, sin embargo es necesario buscar más allá de aquellos edificios que se encuentran en uso y seguramente se localizarán interesantes oportunidades que requieren de la intervención de las herramientas urbanas para florecer.

Estas herramientas se deben convertir en propuestas tales, que permitan la revitalización urbana y arquitectónica, pues van estrechamente ligadas la una con la otra.

Como ejemplo de propuestas que en su momento se tuvieron para llevarse a cabo en el Centro histórico de la Ciudad de México, órgano rector que nace el 22 de enero de 2007, ha estado analizando algunas propuestas que en conjunto con lo realizado por el Fideicomiso del Centro Histórico han sentado las bases para la revitalización urbana en el Centro Histórico y el cual puede servir de ejemplo para otras zonas.

Entre las principales acciones propuestas para la revitalización son:

Tranvía que se pretende desarrollar en el perímetro del primer cuadro del Centro Histórico de la Ciudad de México, con el consecuente cierre de calles que sin embargo propiciarían congestión vial, aislando la zona para el flujo vehicular, agravando las comunicaciones terrestres en la zona.

Modificación de Infraestructura de abastecimiento de agua, basado en el programa de revitalización se requiere la modificación de las líneas principales de abastecimiento y redes secundarias de conducción de agua potable para solventar las necesidades de la población existente en la zona.

Drenaje Sanitario, continuando con el mismo principio que el del agua potable, es necesario modificar algunas redes del drenaje para solventar las necesidades de los usuarios.

Seguridad, este rubro está principalmente contemplado en las zonas marginadas del Centro Histórico con la idea de permitir crear espacios de desarrollo económico los cuales se caractericen primordialmente por la seguridad que ahí se implante

Apertura de las zonas marginadas, en este caso el objetivo principal es reintegrar estas zonas con el resto del Centro Histórico y aunado al programa para la seguridad en esta zona, es factible que el resultado sea positivo.

Benchmarking en la Reconversión

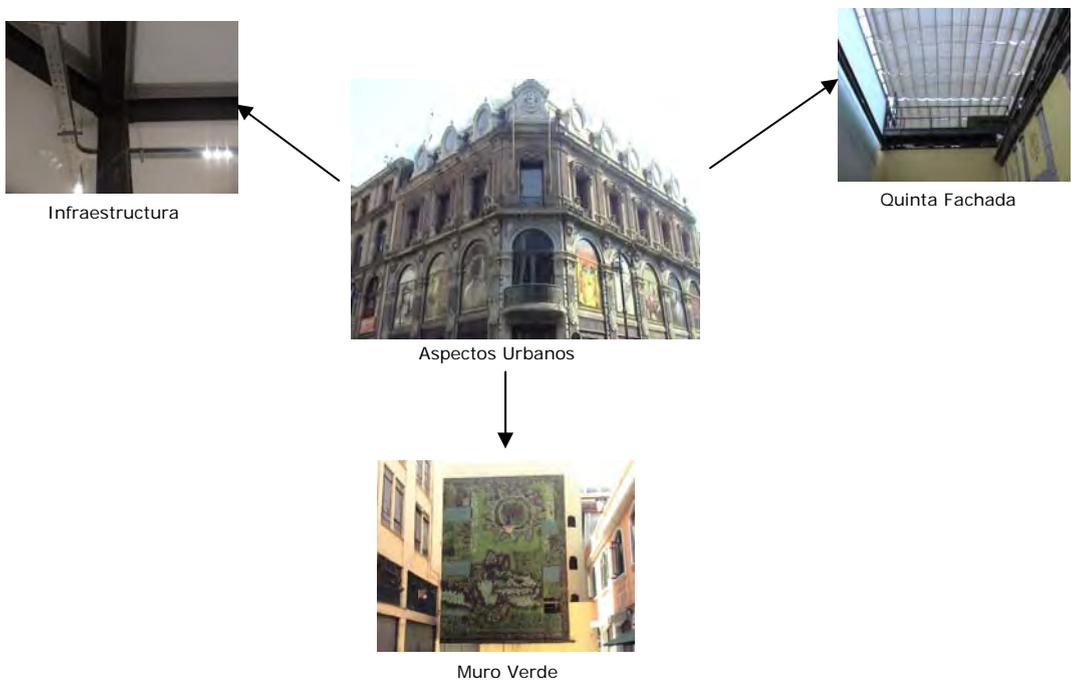
La utilización de un sistema de benchmarking en cada una de las etapas de la reconversión es importante, sin embargo en el desarrollo de los aspectos urbanos enfocados a la arquitectura verde o sostenible reviste mayor importancia pues se analiza el inmueble desde diferentes parámetros tales como⁷⁷:

Criterios ambientales

Base de datos de las pruebas realizadas

Proceso de evaluación comparativa que involucra recolectar los datos del funcionamiento del edificio

Comparación de datos obtenidos con otros inmuebles similares



⁷⁷ HYDE, Richard; WATSON, Steve; CHESHIRE, Wendy, The Environmental Brief, Pathways for green design, Taylor and Francis Group, New York, USA, 2007, ISBN 10-415-29045-7, Pag, 93, Pp. 333

8.- ASPECTOS LEGALES

8.1 Aspectos Legales

En el proceso de reconversión, deben ser tomados en cuenta algunos factores de aspecto legal tal como el uso de suelo que tiene asignado el inmueble y las posibles condonaciones de impuestos a las que se hace acreedor un inmueble, así mismo algunas propuestas que derivan en programas de exención con la finalidad de incentivar la inversión en los inmuebles y la consecuente reconversión.

8.2 Exención de Impuestos

La exención de impuestos se puede presentar en inmuebles catalogados los cuales no pretendan un fin de lucro, tal como lo dice el artículo 11 de la Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticos e Históricos⁷⁸:

Art. 11. *Los propietarios de bienes inmuebles declarados monumentos históricos o artísticos que los mantengan conservados y en su caso los restauren, en los términos de esta Ley, podrán solicitar la exención de impuestos prediales correspondientes, en la jurisdicción del Distrito y Territorios Federales, con base en el dictamen técnico que expida el instituto competente, de conformidad con el reglamento.*

*Los institutos promoverán ante los Gobiernos de los Estados la conveniencia de que se exima del impuesto predial, a los bienes inmuebles declarados monumentos, que **no se exploten con fines de lucro.***

En el caso del análisis de inmuebles en los cuales se desea llevar a cabo un proceso de reconversión en el cual el giro comercial es la prioridad, en este momento no se cuenta con la oportunidad de considerar una exención, sin embargo en el Distrito Federal se han planteado la propuesta de llevar a cabo exenciones en inmuebles intervenidos para incentivar la inversión y permitir que edificios que permanecen abandonados o en desuso, tengan la oportunidad de desarrollo.

La propuesta del GDF consiste en mantener la exención durante los primeros 5 años posteriores a que se ha decretado el inicio del funcionamiento del inmueble, sin embargo en el caso de los inmuebles reconvertidos, la provenda podría ir mas allá considerando hasta 10 años en el edificio piloto

CAPITULO III. *De los Monumentos Arqueológicos, Artísticos e Históricos.*

⁷⁸ Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, Coordinación Nacional de Monumentos Históricos/ Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticos e Históricos/consulta 23/04/07/ disponible en web <<http://www.cnca.gob.mx/cnca/inah/monuhis/ley.html>>

Art. 36. *Por determinación de esta ley son monumentos históricos:*

Los inmuebles construidos en los siglos XVI al XIX, destinados a templos y sus anexos; arzobispados obispados y casas curales; seminarios, conventos o cualesquiera otros dedicados a la administración, divulgación, enseñanza o práctica de un culto religioso; así como a la educación y a la enseñanza, a fines asistenciales o benéficos; al servicio y ornato públicos y al uso de las autoridades civiles y militares. Los inmuebles y las obras civiles relevantes de carácter privado realizadas de los siglos XVI al XIX inclusive.

Para el caso de buscar la exención de impuesto predial en edificios históricos se deben seguir los siguientes pasos:

El procedimiento para obtener la autorización correspondiente es el siguiente⁷⁹:

1. *El interesado solicita la información necesaria.*
2. *La Ventanilla Única le proporciona la solicitud y los requisitos.*
3. *El interesado presenta la solicitud y los documentos requeridos.*
4. *La Dirección de Licencias, Inspecciones y Registros:*
 - *Estudia la solicitud y los documentos presentados.*
 - *Realiza una inspección al inmueble.*
 - *Emite un dictamen y resuelve.*
 - *Si la respuesta es negativa, asesora al solicitante, en su caso, para que ajuste y modifique su propuesta.*
 - *Si es favorable, otorga la licencia respectiva.*
 - *Supervisa permanentemente las obras autorizadas.*
5. *El solicitante, para obtener la autorización, paga los derechos correspondientes en la Subdirección Administrativa (Los costos se actualizan trimestralmente de acuerdo a la Ley Federal de Derechos).*
6. *La Ventanilla Única registra su pago y entrega la licencia respectiva.*

⁷⁹ Instituto Nacional de Antropología e Historia, consulta 5/05/2010, disponible en web <<http://www.cnmh.inah.gob.mx/2001.html>>

Tiempo de duración del trámite

El tiempo máximo para la entrega de la resolución o licencia, en su caso, es de 30 días hábiles, contados a partir del día siguiente de recepción de la documentación completa. En el caso de no obtener respuesta en el tiempo señalado, el interesado considerará que la solicitud fue negada.

Requisitos para obtener la autorización para este tipo de obra

Para obtener la autorización correspondiente el interesado deberá presentar, de manera personal, ante la Ventanilla Única de la Dirección de Licencias, Inspecciones y Registros los siguientes requisitos:

- 1. Escrito libre.*
- 2. Croquis de localización del inmueble.*
- 3. Fotografías del inmueble (interiores y exteriores).*
- 4. Copia de la boleta predial reciente.*
- 5. Constancia de uso de suelo y zonificación.*
- 6. Identificación del solicitante (original y fotocopia).*
- 7. Identificación del propietario (original y fotocopia).*
- 8. Autorización del propietario.*
- 9. Pago de derechos.*

Cambio de uso de suelo

En el proceso de reconversión, el cambio de uso de suelo es una posibilidad que debe ser tomada en cuenta debido al cambio de giro que se le puede brindar al inmueble para potencializar su uso, sin embargo es importante de igual forma analizar mediante el valor histórico que guarda el inmueble y la posibilidad de realizar un cambio evitando un daño al inmueble en su apariencia y contenido arquitectónico, aunado al resultado arrojado por la aplicación del plan de negocios que podrá posicionar al edificio entre posibilidades reales de aplicación.

Este cambio de uso de suelo debe ser observado, verificando el impacto que puede causar hacia el exterior del inmueble.

El cambio de uso de suelo se puede gestionar basados en la Ley de Desarrollo Urbano del DF o en su caso en la Ley que opere en la localidad en la cual se encuentre el

inmueble, el plazo para la resolución de un cambio de uso de suelo tarda de 1 a 2 años en condiciones normales para lo cual a continuación se extrae el Art. 74 de la Ley de Desarrollo Urbano del DF que a la letra dice⁸⁰:

La Secretaría podrá autorizar el cambio de uso de suelo y aplicación de normas de ordenación en predios particulares, en suelo urbano dirigidos al comercio y servicios de bajo impacto urbano; a la micro y pequeña empresa y a la vivienda de interés social, bajo las siguientes condiciones:

I. La Secretaría podrá autorizar cambios al uso de suelo para los siguientes casos:

a) Para locales comerciales, de servicios, administración y oficinas de bajo impacto urbano, de hasta 250 m2 de superficie construida...

Se entenderá por uso de bajo impacto urbano, los establecimientos comerciales y de servicios, que no obstruyan la vía pública, no provoquen congestionamientos viales, no arrojen al drenaje sustancias o desechos tóxicos, no utilicen materiales peligrosos, no emitan humos ni ruidos perceptibles por los vecinos, se ubiquen en planta baja con acceso directo a la vía pública y los procesos de comercialización que se desarrollen sean al menudeo.

b) Para la micro pequeña industria, de bajo impacto urbano y anticontaminante, de hasta 1000 m2 de superficie del predio y 500 m2 cuadrados (sic) de superficie construida.

c) Para la aplicación de la norma de ordenación no. 26 señalada en los Programas Delegacionales de Desarrollo Urbano, para proyectos de vivienda de interés social en áreas en donde sea factible su aplicación, siempre y cuando no cause impactos urbanos, ambientales y sociales negativos.

II. Para la tramitación de las solicitudes de cambio de uso de suelo, se observará el siguiente procedimiento:

a) Deberá instalarse un Comité Técnico, coordinado por la Secretaría, con el fin de atender las solicitudes de cambio de uso de suelo. Este comité

⁸⁰ Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal, consulta 13/08/10, disponible en web <<http://www.consejeria.df.gob.mx/gaceta.php?gaceta=2964>>

analizará y dictaminará dichas solicitudes, atendiendo a lo señalado en la fracción anterior.

(REFORMADO, g.o. 29 DE ENERO DE 2004)

b) El Comité estará integrado por:

Un representante del titular de la Delegación correspondiente.

Un representante por cada una de las dependencias siguientes: Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda, Secretaría de Transportes y Vialidad, Secretaría de Desarrollo Económico, Sistema de Aguas de la Ciudad de México y de la Dirección General de Protección Civil.

Un representante de la instancia de representación vecinal designado por los miembros del mismo, conforme a lo establecido en la Ley de la materia, de la zona de influencia en donde se ubica la solicitud de cambio de uso de suelo.

Un representante de la Comisión de Desarrollo e Infraestructura Urbana, de la Asamblea Legislativa del Distrito Federal.

c) La solicitud se presentará a la Delegación correspondiente y el promoviente deberá instalar un letrero perfectamente visible y legible desde la vía pública, indicando el uso de suelo vigente y el solicitado; así como el número de registro de ingreso de la solicitud y el plazo para manifestar opiniones a la Delegación.

d) La Delegación turnará la solicitud al Comité Técnico, en su caso incluyendo las observaciones recibidas.

e) El Comité Técnico sesionará de acuerdo a la demanda de solicitudes de cambio de uso de suelo recibidas o al menos una vez al mes.

f) La Secretaría publicará por una sola vez en la Gaceta Oficial del Distrito Federal, el Dictamen correspondiente emitido por el Comité Técnico, incluyendo una síntesis de la propuesta presentada por el interesado, a fin de quienes acrediten su interés legítimo de conformidad con la Ley del Procedimiento Administrativo, presenten ante la Secretaría las observaciones o comentarios que consideren procedentes.

- g) *Tomando en consideración lo anterior, la Secretaría emitirá una resolución, fundada y motivada en la que podrá autorizar o negar la solicitud que se le haya presentado y la notificará al interesado personalmente o por correo certificado.*
- h) *La resolución cuando sea positiva, se publicará en la Gaceta Oficial del Distrito Federal, se inscribirá en el Registro de Planes y Programas de Desarrollo Urbano y en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio. La resolución surtirá efectos a partir de su publicación; una vez inscrita, se expedirá el certificado correspondiente.*

Los términos a que se sujetará este procedimiento se establecerán en el reglamento de esta Ley.

Los procedimientos a que se refiere este artículo no podrán aplicarse en ningún caso, en predios que se ubiquen dentro de los polígonos de programas parciales, que en el acuerdo que les dio origen se haya incluido la no modificación de los mismos, durante la vigencia de los programas parciales en suelo urbano.

8.3 Beneficios que puede obtener el propietario al momento de realizar la reconversión del inmueble

Es importante prever la serie de beneficios que pueden generar para los propietarios el reconvertir lo inmuebles y buscar de manera conjunta llevar a cabo estos trabajos para que se extienda no solo a un inmueble aislado, puesto que el aplicar el modelo a un solo edificio, puede que resulte al final en un problema en vez de un acierto debido a que se busca modificar el aspecto urbano de pequeñas zonas para que en conjunto se revitalice un área considerable.

La idea de poder comercializar un inmueble modificando el uso que tiene actualmente por una visión encaminada al aprovechamiento de sus componentes y proveer de un cambio sustancial en la zona donde se encuentra, es punto focal para generar diversos cambios positivos en su entorno.

En el caso de los inmuebles históricos el beneficio se obtiene con la exención de impuestos prediales en el caso de que los objetivos sean no lucrativos.

Una vez que se han descrito los principales aspectos que deben tomarse en cuenta en la reconversión de inmuebles, falta por último aplicar toda la teoría en casos de estudio que brindarán el funcionamiento de un edificio en reconversión.

8.4 Problemas legales

Durante el proceso de reconversión, se llegan a presentar problemas en los inmuebles debido a la situación jurídica que guardan con los actuales dueños o aquellos que llegan a solicitar la posesión por herencia o pelear por un intestado, por lo que a continuación se explican de forma breve los principales problemas desde el punto de vista del derecho civil:

La sucesión universal y la posesión civilísima⁸¹:

Cabe una sucesión universal hereditaria en la posesión. Ya en el derecho romano y principalmente con apoyo en la razón práctica de que el heredero pudiera aprovecharse de la posesión del causante a los efectos de la usucapión, se admitió la sucesión en la posesión.

Partiendo del carácter del derecho... se explica la posibilidad de la sucesión en la posesión: se transmiten los derechos, la posesión es un derecho, luego la posesión se transmite mortis causa.

La sucesión indica que⁸² *La posesión de los bienes hereditarios se entiende transmitida al heredero sin interrupción y desde el momento de la muerte del causante, en el caso que llegue a asirse la herencia... La sucesión en la posesión se produce de una manera forzosa o necesaria en el sentido que la condición de heredero lleva implícita la de sucesor en la misma posesión. Mediante la libertad de aceptar o repudiar la herencia, se podrá ser o no el heredero, pero el que lo sea es sucesor en la posesión como una consecuencia inherente.*

Algunos de los principales problemas legales radican en la posesión del inmueble cuando el propietario ha fallecido y las sucesiones no se encuentran claras, debido a esto los problemas legales surgen hasta que es dictada la

⁸¹ HERNANDEZ, Gil Antonio, La posesión como institución jurídico social, Madrid, España Espasa-Calpe S.A., 1987, ISBN 84 239 6256 3

⁸² Ibid

sentencia definitiva otorgando la posesión a una de las partes, por ello es conveniente diferenciar entre una sucesión a título universal y una a título particular evitando así confusiones⁸³:

La accesión de posesiones constituye una figura limítrofe a la sucesión universal en la posesión. Mientras la primera expresa, como su nombre lo indica, una sucesión a título universal, la accesión de posesiones constituye una sucesión a título particular. La distinción entre sucesión a título universal y a título particular radica en que la primera se transmite el conjunto de derechos y de obligaciones que integran el patrimonio, como un todo, mientras que en la sucesión a título particular lo que se transmite es un singular o determinado elemento de ese patrimonio.

Un suceso recurrente en los inmuebles antiguos es el intestado, el cual genera división entre familiares principalmente y con los consecuentes litigios, debido a esto a continuación se define la sucesión intestada⁸⁴

El art. 658 del Código Civil español dispone que la sucesión se defiere por voluntad del hombre manifestada en testamento, y, a falta de este, por disposición de la ley. La primera es la sucesión testamentaria y la segunda la que se llama legítima, pero que más adelante llamará también intestada. También dispone que la sucesión podrá deferirse en una parte por voluntad del hombre y en otra por disposición de la ley.

Existen, pues, dos clases de llamamiento a la sucesión, teniendo la testada primacía sobre la intestada, y con la posibilidad de que ambas concurren para regular una misma sucesión.

La palabra intestada revela la prevalencia del testamento, por reconocerse a la voluntad expresada en testamento un valor decisivo, en consonancia con la tradición romana.

En la regulación de la sucesión intestada, la ley puede fundarse en dos criterios diferentes: o en los vínculos personales entre el causante y las personas que la ley llama a sucederle, o en los vínculos reales derivados de la procedencia familiar de los bienes que integran la herencia. En el primer caso

⁸³ Ibid

⁸⁴ PUIG, Brutau José, Compendio derecho civil Vol. IV, Barcelona, Bosch casa editorial, 1990, Pp. 724, ISBN 84 76 76 16 78,pag 541

se averigua el dato personal de quienes son los más próximos parientes del fallecido, en el segundo se inquiriere cuál es el tronco o familia de la que procedían sus bienes.

El primer sistema (personal o subjetivo) se funda en la proximidad de parentesco entre el causante y el llamado a sucederle. Es natural que si el causante no ha hecho la elección de sucesor, la ley dirija el llamamiento hacia los familiares, fundándose en razones de solidaridad familiar, en deberes de asistencia y en una presunción de afecto.

Algunos de los inmuebles pueden ser sujetos a reconversión cuando su propietario decide donarlo para que el edificio recobre el esplendor perdido, entendiéndose como donación⁸⁵ a la *transmisión voluntaria de algún bien que una persona realiza a favor de otra sin recibir nada en compensación*

Al final el destino del inmueble se encuentra regido por la persona que detenta la posesión del inmueble de forma legal y por derecho y no por hecho, entendiéndose como hecho⁸⁶ ... *es el poder físico sobre una cosa, la dominación: no está, por otra parte, desprovisto de importancia jurídica. El derecho es el poder jurídico sobre los bienes, adquiridos y conservados conforme a la ley, es decir, conforme a la conciencia colectiva. Y se llega así a, bastante rápidamente, a diferenciar la posesión, poder, apropiación de hecho, de la propiedad, poder, apropiación de derecho.*

En la actualidad la adquisición de inmuebles catalogados resulta con mayores facilidades que en siglos pasados, en los que solo el poder eclesiástico tenía el derecho de posesión, de tal forma que ⁸⁷ *las corporaciones y comunidades eclesiásticas, por los mismos medios que en España, Inglaterra y Francia, fueron poco a poco adquiriendo una propiedad territorial y acumulando una res sacrae, mas bien por la tolerancia y el espíritu religioso de esos siglos, que*

⁸⁵ PUIG, Brutau José, Compendio derecho civil Vol. II, Barcelona, Bosch casa editorial, 1987, Pp. 679, ISBN 84 76 76 079 5, pag. 327

⁸⁶ JOSSERAND, Louis, Los bienes del derecho civil, Bogotá Colombia, Editorial Carrera, 2008, Pp. 469, ISBN 978 958 711 259 7

⁸⁷ PAYNO, Manuel, Tratado de la propiedad, ensayo de un estudio del derecho romano y del derecho público y constitucional en lo relativo a la propiedad, México, SRA-CEHAM, 1981, Pp. 211, ISBN 968 815 046 0

no por la sanción civil, pues antes bien podemos registrar diversas disposiciones contraria a la libre adquisición de la mano muerta.



Cambio de uso de suelo



Aspectos legales



Exención de impuestos

9. CASOS DE ESTUDIO

9.1 Casa de la Cultura de España en México

La información obtenida del inmueble se obtuvo principalmente de las visitas y el libro editado por la propia Casa de Cultura de España en México, del cual he obtenido los principales datos.



9.1.1 Antecedentes⁸⁸

Guatemala 18 es la cuarta parte de los predios del reparto de la traza urbana que construyó la primera utopía renacentista urbana del nuevo mundo. Entregada personalmente por Hernán Cortés a su mayordomo Diego de Soto., fue uno de los diez solares en que se dividió la manzana posterior a la primera iglesia. Frente a la continuación de la Calzada Tacaba, una de las tres arterias que comunicaba la isla México-Tenochtitlan con la tierra firme, el lugar estuvo dentro del recinto del Templo Mayor. Su lado Sur coincidió con el talud norte del Teotlachco, juego de pelota sagrado de los dioses.

9.1.2 Características Urbanas de la Zona donde se ubica el inmueble

El predio se encuentra localizado en el primer cuadro del Centro Histórico de la Ciudad de México, con las siguientes colindancias:

Al Sur con la calle de Guatemala

Al Norte con la calle de Justo Sierra/Donceles

Al Oriente con República de Argentina

Al Poniente con República de Brasil

El uso de suelo del predio es de HO (Habitacional con Oficinas)

El número de niveles es de acuerdo a los criterios para determinar las alturas en la zona histórica (Normatividad para determinar las alturas máximas en la rehabilitación de edificios y construcciones nuevas en el Programa Parcial de Desarrollo Urbano Centro Histórico)

El uso que predomina en la zona es el comercial y de oficinas, al encontrarse instalaciones de la SEP y UNAM, muy cerca (2 cuadras) el resto se encuentra dividido en pequeños comercios establecidos.

Los pisos subsecuentes a las plantas bajas en su gran mayoría son ocupados como bodegas y en menor porcentaje se utilizan como oficinas.

9.1.3 Características del terreno

Las medidas del terreno son de aproximadamente 10 metros de frente por 40 metros de fondo.

El eje principal se desarrolla en la orientación norte-sur como lado largo y el lado corto en oriente-poniente.

El asoleamiento en la fachada principal es prácticamente durante todo el año, en el invierno es cuando la sombra de la fachada posterior de la catedral llega a tocar la casa

⁸⁸ Gavela, Alfonso; Centro Cultural de España Rehabilitación de la casa de Guatemala 18 Ciudad de México, Programa de Patrimonio Cultural de la Cooperación Española, Dirección General de Relaciones Culturales y Científicas, España, 2002, p.13

9.1.4 Descripción general del Inmueble⁸⁹

Es una casa que cuenta con patio central y tres crujías alrededor, el cuarto lado está formado por el muro colindante, los materiales originales predominantes son piedra, cal y madera.

Después de la reconversión, el nuevo edificio que se construyó, tiene principalmente concreto armado con acabado aparente, escaleras metálicas

La casona de Guatemala 18 data de la segunda mitad del siglo XVII, dué edificada en 1681 y reconstruida a principios del siglo XVIII. En la composición de su fachada principal conserva una cartela labrada en cantera con el año de su reedificación: 1707.

Era de dos pisos con entresuelo y se desarrollaba en un esquema compositivo de patio en "C", con una crujía de dos niveles hacia la calle; otra, de tres niveles a lo largo del lado oriente del predio, y una crujía de tres niveles ubicada hacia el norte del predio. El patio, ocupaba el área poniente y estaba enmarcado, elegantemente, por amplios arcos de tres puntos en los paramentos norte y sur.

9.1.5 Elementos de la construcción⁹⁰

Los materiales y las técnicas constructivas de origen eran: muros de carga de una vara castellana de espesor (84.5 cms) en la planta baja, contruidos con mampostería de tezontle con núcleo de tierra y cal. Los enmarcamientos de los vanos fueron labrados en cantera gris. Los entresijos estaban hechos con viguerías de madera y terado. El pavimento del patio, era de recinto labrado en losas de forma cuadrada. Con el paso del tiempo se intervinieron algunas áreas de la casa, como los muros con diversos tipos de materiales como ladrillo de barro cocido, piedra y cemento. Los entresijos y las cubiertas de viguería fueron sustituidos por losas de bovedilla sobre viguetas de acero, y se hicieron refuerzos estructurales con viguetas de acero sobre los arcos del patio.

9.1.6 Estudio de impacto social

En general en la zona continúa el despoblamiento habitacional para dar paso a la parte comercial, con lo que se genera un desequilibrio que repercute en los posibles usos con los que puede contar el proyecto.

La inseguridad como resultado de los cambios radicales que sufre el lugar limitan también las posibilidades; todos estos aspectos repercuten directamente en el

⁸⁹ Idem, p.25

⁹⁰ Ibid.

inmueble causa del estudio, por lo que se requiere un cambio radical en la zona.

9.1.7 Beneficios

El hecho de contar con un inmueble que se ha reconvertido y vuelve a florecer con un uso diferente al original representa uno de los más grandes beneficios para si mismo. A continuación se listan la serie de beneficios que trae la reconversión de este inmueble:

Modificación de la imagen urbana que presenta en su fachada principal

Reconversión del inmueble mediante un uso diferente al proyectado originalmente

Utilización de la tecnología para convertir la vieja casona en un moderno edificio al interior con todos los servicios

Rescate de un monumento histórico al evitar que se siguiera degradando el inmueble

9.1.8 Problemas

Como la mayor parte de las construcciones en el Centro Histórico, la falta de estacionamiento, genera un problema muy fuerte para cualquier idea de proyecto a desarrollar, desafortunadamente aún no se cuenta con un sistema que pueda dotar de este servicio a la zona.

El uso que tiene actualmente como resultado de los trabajos realizados y para lo cual se desarrollo el proyecto financiado por el Gobierno Español, permite revitalizar un inmueble, sin embargo condena al mismo a ser improductivo comercialmente hablando debido a que no puede considerarse que es un edificio autosostenible puesto que no genera ingresos que permitan un mantenimiento obtenido por el uso que esta brindando.

9.1.9 Obras de Reconversión.-

Para consolidar los núcleos de muros, se confinó su geometría en una capa de concreto armado para garantizar la seguridad necesaria ante las condiciones sísmicas e la ciudad.

Fueron reintegrados los entresijos y cubiertas utilizado sistemas constructivos de actualidad, como losas de concreto aplicado sobre cimbras metálicas con armado de acero pre esforzado que fue colocada en los niveles originales, se colocaron vigerías de madera como acabado final.

Instalaciones.-

Se buscó que las instalaciones quedaran ocultas en los espacios del entresijo en conjunto con la estructura metálica con la intención de ocultar canalizaciones de voz

y datos, aire acondicionado, electricidad e iluminación, logrando un plus en el inmueble al tener mayor confort para los visitantes.

Propuestas de mejora.-

Se pudo utilizar aunque es un producto experimental, el concreto translucido formado por concreto combinado con fibra óptica actualmente el material se encuentra en etapa de pruebas, con intención de comercializarlo, se llama **litracon** **"En teoría, una pared construida con estos bloques de hormigón traslúcido podría tener unos metros de espesor y las fibras ópticas seguirían transmitiendo la luz sin ningún tipo de pérdida, incluso hasta 20 metros. Estructuras portantes también pueden ser realizadas con este material, dado que las fibras no tienen un efectivo negativo en la resistencia a la compresión característica del hormigón. Los bloques pueden ser elaborados en varios tamaños y se les puede incorporar aislación térmica"**., el impacto causado en el nuevo edificio construido atrás del antiguo, pudo haber sido enorme al incorporar en parte de la estructura este tipo de concreto, incluida la zona en donde se llevan a cabo las investigaciones arqueológicas debido a los vestigios encontrados.

La utilización de películas con materiales nanoestructurados que permitan el repeler el polvo y agentes degradantes de elementos restaurados, se convierten en productos de vital importancia para el inmueble.

9.2 Museo de Arte Popular

La información obtenida ha sido a través de visitas en el lugar, consulta del Programa Parcial del Centro Histórico y datos recabados en sitio



9.2.1 Antecedentes

Construido por el Arq. Vicente Mendiola a órdenes expresas del Gobierno de Plutarco Elías Calles, así el 27 de noviembre de 1928, fue inaugurado la Sede de inspección General de Policía y Cuartel Central de Bomberos, el cual deja de funcionar hasta el

año 1957, año en el cual se convierte hasta 1980 en la Sede de las Oficinas de la Tesorería.

De 1980 a 1985, albergó a la Sede de la Secretaría de Marina, hasta que debido al sismo de septiembre y a las afectaciones que sufrió el inmueble, se abandonó el inmueble, con las labores de reconstrucción se encontraron indicios de que el sitio fue ocupado durante el siglo XVI por talleres indígenas dedicados a la producción de alfarería mayólica.

9.2.2 Características Urbanas de la Zona donde se ubica el inmueble

El predio se encuentra localizado en la Zona denominada Alameda del Centro Histórico de la Ciudad de México, con las siguientes colindancias:

Al Sur con la calle de Independencia

Al Norte Hotel María Isabel Sheraton Centro Histórico

Al Oriente con calle de Revillagigedo

Al Poniente con terreno particular

La clasificación de la zona es habitacional, corredor comercial y de oficinas.

El uso que predomina en la zona es de comercios, habitacional, estacionamientos y hoteles, esta zona está en plena reactivación.

9.2.3 Características del terreno

Las medidas del terreno son de aproximadamente 45 metros de frente por 40 metros de fondo.

El eje principal se desarrolla en la orientación norte-sur como lado largo y el lado corto en oriente-poniente.

9.2.4 Descripción general del Inmueble

Edificio construido en solo un año 1927-1928

El desarrollo del inmueble es en una planta casi cuadrada, alrededor de un patio central y cuenta con 4 niveles (planta baja y 3 niveles más).

El elemento más destacado en la composición arquitectónica del edificio es la torre la cual cuenta con tres grupos de ventanas escalonadas que le dan movimiento a la misma y una cúpula con elementos geométricos y lineales.

En el interior el edificio muestra algunos detalles de arcos y molduras con motivos estilizados con influencia prehispánica y en el exterior de fachada austera, destacan altorrelieves que simbolizan el agua y el fuego.

Los principales materiales utilizados son el concreto armado.

El estilo del edificio es Art Decó

El inmueble se ubica en la esquina que forman las calles de Revillagigedo e Independencia.

9.2.5 Elementos de la construcción

La estructura del edificio es principalmente de concreto armado a base de trabes y columnas así como muros de carga en algunas zonas, en la reconversión del inmueble, la construcción fue reforzada en algunas áreas, así mismo se realizaron algunas modificaciones como la cancelación de 2 elevadores originales que se encontraban al interior del inmueble para dar paso a dos elevadores panorámicos instalados en el patio central del edificio.

Se colocó una cubierta tridimensional en el patio central lo que permite la utilización de este espacio como vestíbulo principal del museo.

Los materiales utilizados son los siguientes:

Pisos: en los pasillos se conservó el terrazo y en las salas de exhibición se cambió a piso de madera.

Las escaleras están construidas a base de concreto armado con recubrimiento de granito

En los muros se puede observar el aplanado de yeso y pintura vinílica.

La herrería exterior es de fierro forjado con vidriería de 6 mm. de espesor.

9.2.6 Estudio de impacto social

La zona presenta un gran cambio por las reminiscencias de lo que fue el Proyecto Alameda, la revitalización en esta zona es una realidad con la incorporación de nuevos inmuebles como los de la Secretaría de Relaciones Exteriores a una cuadra del inmueble objeto del estudio, la cercanía con el Hotel María Isabel Sheraton, los proyectos de reconversión en algunos inmuebles y lo planeado en modificación al aspecto urbano por parte de la Autoridad del Centro Histórico.

Esta zona poco a poco se está repoblando y recuperando algunos aspectos sociales vitales que se encontraban perdidos, siendo el principal la seguridad en ese perímetro de actuación, lo que permite generar confianza en inversionistas y potenciar el uso de los inmuebles aledaños que están siendo subutilizados.

9.2.7 Beneficios

La reconversión de un inmueble que se tuvo abandonado y que tiene aspectos interesantes que ofrecer.

A continuación se listan la serie de beneficios que trae la reconversión de este inmueble:

Reconversión del inmueble mediante un uso diferente al proyectado originalmente

Utilización de la tecnología para convertir la vieja estación de bomberos en un moderno museo con tecnología al alcance del usuario

Rescate de un inmueble artístico evitando su deterioro constante

9.2.8 Problemas

La carencia de un estacionamiento, sin embargo se pueden tomar algunas alternativas al utilizar los existentes en la zona.

El uso actual de dicho inmueble debido a que la potencialidad que tiene el edificio es demasiado grande en comparación con el uso de museo con el que cuenta hasta el día de hoy.

9.2.9. Obras de Reconversión.-

Para poder utilizar el patio central, se le colocó una estructura metálica que permite consolidar la estructura, brindarle una cierta transparencia y combinar la sobriedad de un inmueble antiguo con la modernidad de una estructura metálica al mismo tiempo que se adosa a la misma un par de elevadores panorámicos.

Instalaciones.-

Las instalaciones quedaron ocultas entre la altura del entrepiso, proporcionando la posibilidad de alojar los ductos y canalizaciones de voz y datos, vigilancia, aire acondicionado, electricidad e iluminación.

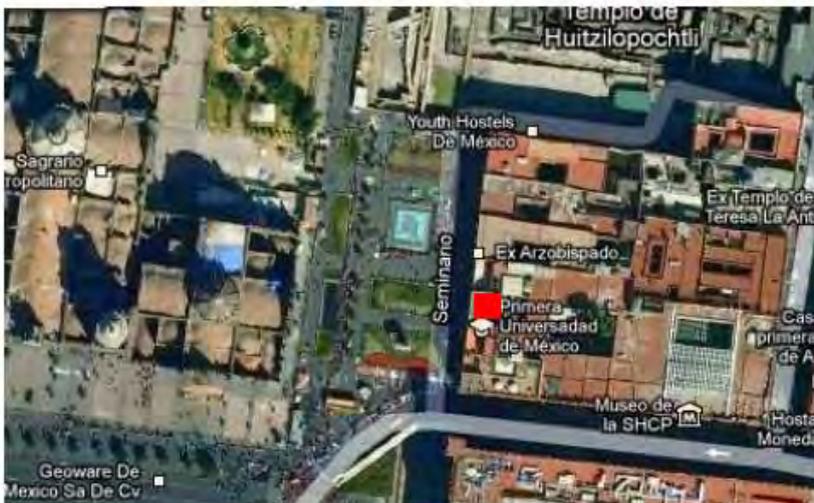
Propuestas de mejora.-

Al igual que el caso anterior, pero en menor medida se pudo utilizar el concreto translucido así como el acero transparente, permitiendo reforzar la estructura.

La utilización de películas con materiales nanoestructurados que permitan el repeler el polvo y agentes degradantes de elementos restaurados, se convierten en productos de vital importancia para el inmueble.

9.3 Casa Hérdez

La información obtenida ha sido a través de visitas en el lugar, consulta del Programa Parcial del Centro Histórico y datos recabados en sitio



9.3.1 Antecedentes

Según la tradición, la Real y Pontificia Universidad de México, ocupó los 3 locales actuales de Moneda 2, Seminario 18 y Seminario16 en el año de 1553, habiendo permanecido en estas casas, propiedades de los conquistadores Don Pedro González de Trujillo y Don Diego González por corto tiempo. Construido este edificio de Seminario 18 sobre el templo de Tezcatlipoca guarda en sus cimientos lo que debió de haber sido el primer y segundo piso de la construcción del siglo XVI. Las casa de esta manzana al haber sido reconstruídas a partir de 1737 sirvieron como habitaciones para los canónigos de la Catedral. El Ilustre Jurisconsultor Ignacio L. Vallarta, vivió y tuvo su despacho en la planta baja de este edificio⁹¹.

9.3.2 Características Urbanas de la Zona donde se ubica el inmueble

El predio se encuentra localizado en el primer cuadro del Centro Histórico de la Ciudad de México, con las siguientes colindancias:

Al Sur con la calle de Moneda

Al Norte con la calle de República de Guatemala

Al Oriente con República de Lic. Verdad

Al Poniente con Seminario

El uso de suelo del predio es de HO (Habitacional con Oficinas)

El número de niveles es de acuerdo a los criterios para determinar las alturas en la zona histórica (Normatividad para determinar las alturas máximas en la rehabilitación de edificios y construcciones nuevas en el Programa Parcial de Desarrollo Urbano Centro Histórico)

El uso que predomina en la zona es el comercial, se encuentran instalaciones de la UNAM a una cuadra e instalaciones gubernamentales en el mismo radio.

9.3.3 Características del terreno

Las medidas del terreno son de aproximadamente 15 metros de frente por 30 metros de fondo.

El eje principal se desarrolla en la orientación poniente-oriente como lado largo y el lado corto en norte-sur.

9.3.4 Descripción general del Inmueble

Edificio construido en 1553

El desarrollo del inmueble es en una planta rectangular, y cuenta con 4 niveles (planta baja y 3 niveles más).

⁹¹ Fundación Hérdex, consultada en 13/04/08, < <http://www.fundacionherdez.com.mx/restauracion.html>>

Los principales materiales utilizados son la piedra, balcones y cornisas de piedra de la llamada toba pomosa; hierros forjados para barandales, maderámenes y vidrio artesanal en las ventanas.

El inmueble se ubica en la esquina que forman las calles de Seminario y Moneda.

En la planta baja se aloja la Biblioteca de la Gastronomía Mexicana, única en el país.

La planta del entresuelo es una sala de exposiciones y además están las oficinas ejecutivas de la Fundación.

La planta noble se habilitó como auditorio para conferencias, seminarios, mesas redondas, proyecciones y también como sala de banquetes. Cuenta con una cocina-laboratorio para fines experimentales y gastronómicos.

En la planta del cuarto piso se instaló una terraza y un salón con vista a la espléndida Plaza de la Constitución, que como dice el gran historiador Enrique Krauze, "es el corazón emocional de la nación mexicana".

9.3.5 Elementos de la construcción

La estructura del edificio es principalmente de piedra, se ha reforzado durante los trabajos de reconversión con sistemas contemporáneos de refuerzo integral en muros de carga y entrepiso a piso de madera.

9.3.6 Estudio de impacto social

La reconversión en inmuebles en esta zona tan cercana a la parte más olvidada del Centro Histórico y por ende la más atacada por el comercio informal y el olvido, genera un gran impacto de revitalización y un radio de influencia positivo en los inmuebles vecinos

9.3.7 Beneficios

El darle nueva vida a un inmueble que se consideraba abandonado, un gran logro el darle un uso y revitalizarlo, sirviendo de eje detonante para inmuebles aledaños.

9.3.8 Problemas

La falta de un estacionamiento y el difícil acceso a la zona provoca que no sea muy visitado.

9.3.9. Obras de Reconversión.-

La estructura del edificio estaba a punto de colapso, después de 260 años. por lo que con un especial diseño estructural pudo salvarse, incorporándose a la obra sistemas

contemporáneos de refuerzo integral en muros de carga y entrepisos, con lo cual la firmeza de la construcción garantizará su estabilidad por un largo periodo.

Instalaciones.-

Las instalaciones quedaron visibles en cada piso, sin observarse la presencia de aire acondicionado seguramente debido a la falta de espacio para poder colocar las instalaciones.

Propuestas de mejora.-

En este caso en particular resulta más interesante el uso de instalaciones inalámbricas en lo más extenso posible, así mismo se pudo pensar en el movimiento del edificio, puesto que no tiene grandes dimensiones y el traslado hubiera significado mucho hacia una ubicación donde su impacto fuera mayor.

En el aspecto ecológico, el empleo de la terraza como una quinta fachada, en este caso verde puede aún considerarse provocando un impacto tangible en la zona.

9.4 Museo del Estanquillo (Edificio Esmeralda)

La información obtenida ha sido a través de visitas en el lugar, consulta del Programa Parcial del Centro Histórico y datos recabados en sitio



9.4.1 Antecedentes

Construido en el año 1893, originalmente destinado a ser la joyería La Esmeralda que en la época del porfiriato a principios del siglo XX, fue sin lugar a dudas, uno de los centros más importante de comercio de joyas.

El edificio de *La Esmeralda*, diseñado por los arquitectos Eleuterio Méndez y Francisco J. Serrano, a finales del siglo XIX y principios del XX fue referencia de los peatones que paseaban por Madero entre la Alameda y el Zócalo.

Su reloj marcaba el ritmo de la calle Madero –antes Plateros- y en por lo menos dos novelas, *Los parientes ricos*, de Rafael Delgado y *La sombra del caudillo*, de Martín Luis Guzmán, se hace alusión a él. En la segunda mitad del siglo XX el edificio fue ocupado por oficinas de gobierno, banco y discoteca.

9.4.2 Características Urbanas de la Zona donde se ubica el inmueble

El predio se encuentra localizado en el primer cuadro del Centro Histórico de la Ciudad de México, con las siguientes colindancias:

Al Sur con la calle de 16 de Septiembre

Al Norte con la calle de Francisco I. Madero

Al Oriente con la calle de Palma

Al Poniente con la calle Isabel La Católica

El uso de suelo del predio es de HO (Habitacional con Oficinas)

El número de niveles es de acuerdo a los criterios para determinar las alturas en la zona histórica (Normatividad para determinar las alturas máximas en la rehabilitación de edificios y construcciones nuevas en el Programa Parcial de Desarrollo Urbano Centro Histórico)

El uso que predomina en la zona es el comercial y de oficinas.

9.4.3 Características del terreno

Las medidas del terreno son de aproximadamente 25 metros de frente por 15 metros de fondo.

El eje principal se desarrolla en la orientación sur-norte como lado largo y el lado corto en oriente-poniente.

9.4.4 Descripción general del Inmueble

Edificio construido en 1893.

Uno de los primeros edificios construidos con estructura de acero.

El museo cuenta con cuatro pisos, dos dedicados a exposiciones que serán temporales; el tercero con salas de lectura y de proyección cinematográfica y talleres. En este mismo nivel, integrada a la sala de lectura, habrá una biblioteca especializada en arte

y cultura mexicana, cuyo acervo inicial se formó con libros donados por el Conaculta, la UNAM y el Fondo de Cultura Económica.

Cabe destacar la existencia de un piso oculto entre el segundo y tercer piso, con una altura de aproximadamente 1.60 m. el cual debió servir como bodega en su momento.

En el cuarto piso, la terraza del recinto, será habilitado un restaurante y una tienda, ambos con vista a uno de los puntos urbanos más bellos del Centro Histórico.

El estilo del edificio es Ecléctico

El inmueble se ubica en la esquina que forman las calles de Isabel La Católica y Madero.

9.4.5 Elementos de la construcción

La estructura del edificio es principalmente de acero combinada con concreto así como muros de carga de 40 cm de ancho,

La cimentación es a base de cajones con concreto armado,

Dentro de los materiales en acabados, destaca la ornamentación a base de finos trabajos en yeso, cantera y notable variedad de mármoles.

9.4.6 Estudio de impacto social

El inmueble se encuentra en una zona de tipo comercial, la inclusión de un museo permite otorgar una mayor diversidad a los visitantes y así mismo la integración entre sí con los comercios y oficinas existentes, además de considerar que este inmueble vuelve a tener vida en su interior.

9.4.7 Beneficios

La reconversión permite evitar el abandono de este inmueble, se ha podido volver a utilizar de una manera interesante.

Se ha rescatado un edificio que se tenía olvidado y en franco estado de deterioro paulatino.

9.4.8 Problemas

La problemática principal que se encuentra en otros inmuebles, es la carencia de un estacionamiento, teniendo que optar por aquellos que se encuentran cercanos.

El uso actual de dicho inmueble debido a que la potencialidad que tiene el edificio considero que se está desperdiciando, puesto que en el pasado este inmueble pudo considerarse autosustentable.

9.4.9 Obras de Reconversión.-

La estructura del edificio se encontraba en buenas condiciones, los cambios que se realizaron fueron básicamente al interior del mismo, cambiando muros divisorios, acabados y cambios menores en la fachada.

Los materiales utilizados en la fachada están de acuerdo a los originales.

Instalaciones.-

Las instalaciones quedaron ocultas entre la altura del entrepiso, proporcionando la posibilidad de alojar los ductos y canalizaciones de voz y datos, vigilancia, aire acondicionado, electricidad e iluminación.

Propuestas de mejora.-

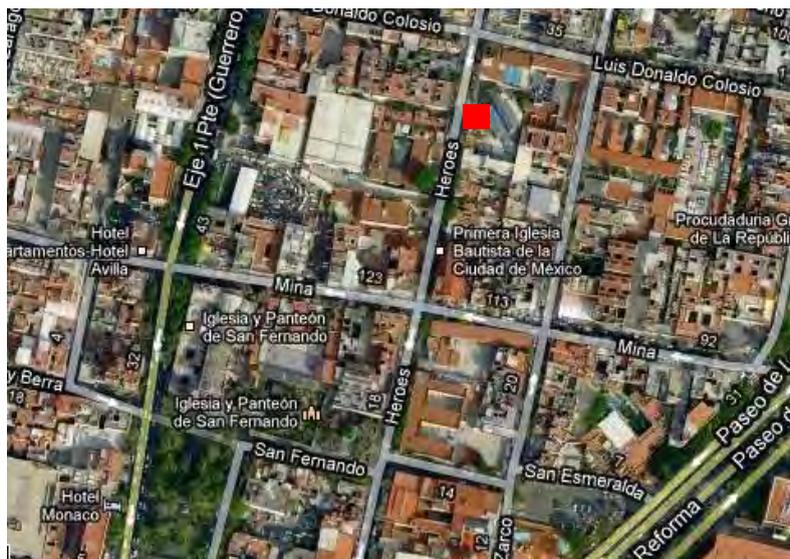
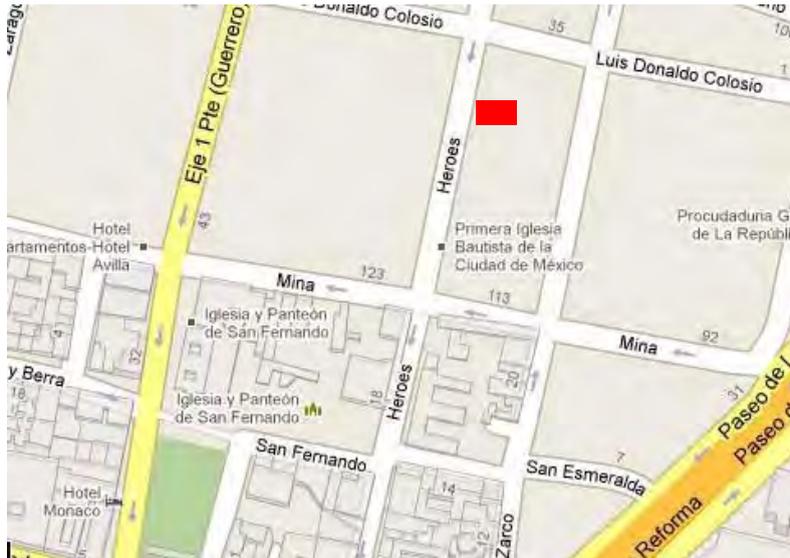
El desarrollo de la terraza como quinta fachada para construir una azotea verde tal como es la idea de la Autoridad del Centro Histórico resulta muy probable, así mismo la utilización de fotoceldas solares tanto en este inmueble como en los anteriormente descritos.

La protección de la fachada mediante películas con elementos nanoestructurados permite una mejor protección al inmueble, aunque considerando que estos elementos aún son experimentales.

CASO DE ESTUDIO CON APLICACIÓN DE MODELO

9.5 Casa del Arquitecto Rivas Mercado (Caso de Aplicación)

La información obtenida ha sido proporcionada por la Fundación Conmemoraciones 2010 A.C., visitas en el lugar, consulta del Programa Parcial del Centro Histórico y datos recabados en sitio.





9.5.1 Antecedentes

Construida en el año 1898, por el Arquitecto Antonio Rivas Mercado, con un estilo ecléctico, caracterizado por la conjunción de estilos históricos, la casa se encuentra rotada a 45° con respecto a la calle de Héroes

9.5.2 Características Urbanas de la Zona donde se ubica el inmueble

El predio se encuentra localizado en la colonia Guerrero de la Ciudad de México, con las siguientes colindancias:

Al Sur con la calle de 16 Mina

Al Norte con la calle de Violeta

Al Oriente con la calle Zarco

Al Poniente con el Eje 1 Pte. Guerrero

El uso de suelo del predio es de H (Habitacional)

El número de niveles es de acuerdo a los criterios para determinar las alturas en la zona

El uso que predomina en la zona es el habitacional.

9.5.3 Características del terreno

Las medidas del terreno son de aproximadamente 60 metros de frente por 35 metros de fondo.

El eje principal del terreno se desarrolla en la orientación sur-norte como lado largo y el lado corto en oriente-poniente, sin embargo el eje de la casa se desarrolla en el eje Norponiente en el sentido largo y Surponiente en el corto.

9.5.4 Descripción general del Inmueble

Edificio construido en 1898.

La casa cuenta con 3 niveles, es una lujosa residencia que alberga 1567 m² de construcción en 2200 m² de terreno.

La casa fue construida con un estilo ecléctico, predominante a finales del siglo XIX.

La ubicación de la casa o palacete como es dado en llamarse, se encuentra en un terreno que permite la utilización de algunas tecnologías de alto rendimiento y algunas experimentales tal es el caso del concreto traslucido o en determinado momento el movimiento de la casa.

9.5.5 Elementos de la construcción

La estructura del edificio es principalmente de muros gruesos de tabique, con entrepisos entablados con viguería y techos de lámina.

La cimentación es a base de piedra braza,

Dentro de los materiales en acabados, destaca la riqueza de su decoración que se compone de elementos clásicos como las columnas de orden dórico de la galería abierta del frente, las balaustradas e las terrazas y el frontón que corona el acceso principal.

Presenta decoración morisca y elementos arquitectónicos característicos del "art nouveau" de fines del siglo XIX

El material en las fachadas es a base de cantera.

9.5.6 Estudio de impacto social

El inmueble se encuentra en una zona de tipo habitacional, la inclusión de un museo o de un lugar con uso comercial permitiría detonar la zona, consiguiendo una mayor diversidad a los visitantes considerando que este inmueble también puede ser objeto de estudio para contar en su interior con instalaciones de tecnología avanzada lo que permitiría considerarse como un inmueble de reconversión tipo 3.

9.5.7 Beneficios

La reconversión permite evitar el abandono en este inmueble

Se puede rescatar un edificio que se tenía olvidado y en franco estado de deterioro paulatino.

La detonación al exterior del edificio puede ser significativa al estar tan cerca de vialidades principales como lo son Reforma, Eje 1 Pte. y Av. Puente de Alvarado

9.5.8 Problemas

La problemática principal en este edificio es la falta de estacionamiento pero se puede solventar realizando algunas adecuaciones al terreno al contar con espacio suficiente.

9.5.9 Obras de Reconversión.-

La estructura del edificio se encuentra deteriorada, por lo que son necesarios trabajos de restauración y remodelación en el inmueble.

Los materiales utilizados en la fachada están de acuerdo a los originales.

Instalaciones.-

Las instalaciones deben ser cambiadas en su totalidad y aprovechar el cambio para insertar tecnología como la wireless

Propuestas de mejora.-

Debido a las dimensiones del terreno y la superficie ocupada por la casa, es posible tener reciclamiento de agua, así mismo se puede pensar en el muro verde por lo menos en dos de sus colindancias, luminarias con fotoceldas solares y el uso experimental del concreto traslúcido.

Es necesario llevar a cabo un buen estudio de inversión y que se vea reflejado en el plan de negocios con la finalidad de tener una reconversión en esta casa hacia un uso comercial que pueda generar la autosustentabilidad deseada.

La protección de la fachada mediante películas con elementos nanoestructurados permite una mejor protección al inmueble, aunque considerando que estos elementos aún son experimentales.

Aplicación del Modelo

Determinación del Valor Histórico

Con la aplicación del método descrito en el capítulo 1, se obtiene el valor histórico del inmueble aplicando los aspectos con los resultados contenidos en la siguiente tabla:

Aspecto	Calificación	Observaciones
Edificio Catalogado o no catalogado	0.2	Edificio no catalogado por el INAH sin embargo está en el rango de catalogación
Corriente Arquitectónica	0.3	Estilo ecléctico
Arquitecto autor del inmueble	0.3	Arq. Antonio Rivas Mercado
Sucesos acaecidos en el interior	0	
Estado de conservación	0.2	La calidad de los trabajos que se llevan a cabo al interior del inmueble lo mantienen en un estado ruinoso
Vida probable	0.1	En el caso de no contrarrestar este deterioro, la vida probable de esta construcción es de 50 años máximo
Localización	0.2	Se encuentra localizada en una zona no considerada histórica pero con posibilidades de conseguir este nombramiento por las construcciones aledañas y el propio caso de estudio.
Total	1.3	La calificación en este momento lo ubica como un inmueble con valor histórico, que es posible valorar pero sin porcentaje de incremento en su valor

Aplicación del Modelo de reconversión

Una vez definido el inmueble como una construcción con valor histórico, se procede a aplicar el modelo de reconversión para determinar a que tipo corresponde:

Aspectos	Calificación	Observaciones
Económicos	24.66	Se considera un periodo de actividad económica normal utilizando el leasing inmobiliario para llevar a cabo la reconversión
Político sociales	6.29	En este aspecto se considera el evento de apoyo combinado público y privado con la participación de las 3 acciones (Ingresos e impactos externo e interno en seguridad)
Urbanos	16.09	Se toman en cuenta que al existir facilidades de aplicación, se puede tener el muro verde, la quinta fachada y el mejoramiento de la infraestructura
Tecnológicos	15.55	Se determina la aplicación con adelantos tecnológicos en la cual se puede considerar el movimiento de inmuebles, la patente en renta y la Certificación Leed
Legales	19.73	Para este inmueble los problemas legales se finiquitaron hace pocos años, por lo que el apoyo gubernamental es básico para determinar un

		posible cambio de uso de suelo y obtener extensiones de impuestos.
Totales	82.32	Según los resultados de la tabla propuesta, esta reconversión se puede considerar con alta tecnología por las características que presenta el inmueble.

10.- DESARROLLO DEL MODELO

Durante el desarrollo de la investigación se han señalado los puntos que se analizan en el modelo y se ha brindado la explicación teórica de cada uno de ellos sin tener la aplicación en un caso de estudio específico, por lo tanto en este capítulo se retomarán los cinco aspectos del modelo para ser desarrollados de primera instancia por separado y posteriormente en forma conjunta para concretar el árbol de decisiones y derivado de este diagrama, obtener el resultado final ponderado mediante una tabla con los valores que arroje el análisis del proyecto en la tabla final y conocer si es viable la reconversión tal como se tiene pensada o bien requiere algunas modificaciones.

10.1 Descripción.-

El modelo cuenta con 5 variables principales de las cuales se van ramificando y entrelazando entre sí, buscando tener un rango en el cual el resultado del análisis permita obtener una decisión operante y posible de llevarse a cabo con éxito, considerando que cualquier resultado fuera de este rango debe ser tomado en cuenta con las reservas pertinentes y con un riesgo mayor para poder considerarse aceptable.

Se debe prever que para establecer el modelo previamente se cuenta con un plan de negocios, mismo que ha sido desarrollado con los puntos descritos en el capítulo correspondiente de la presente investigación, tales como uso de suelo, radios de influencia y considerando que previamente se ha aplicado un proyecto de inversión para verificar la viabilidad de los trabajos de reconversión.

Definido como *“un instrumento sobre el que se apoya un proceso de planificación sistemático y eficaz⁹²”*, en este caso en específico se debe entender como el estudio que se realiza para verificar la posibilidad de realizar los trabajos tendientes a lograr la reconversión, de esta forma desglosando las partes que deberá contener:

- Descripción del negocio
- Establecimiento de objetivos
- Definición del mercado en donde se pretende desarrollar el plan
- Ubicación de los principales competidores que en este caso son toda la serie de nuevos desarrollo inmobiliarios que se están construyendo en el Distrito Federal.
- Definición de riesgos y la manera en como se administrarán los mismos
- Estrategias para puesta en marcha del plan de negocios con las consecuentes propuestas para revitalización y mejoramiento urbano.

⁹² BORELLO, Antonio; El Plan de Negocios, Colombia, Editorial McGraw Hill, 2000, p. IX

- Plan Operativo

Es importante recalcar que el modelo de Reconversión es dependiente del plan de negocios, debido a que este último brinda la pauta necesaria para ubicar las necesidades del inmueble, así mismo en conjunto con el proyecto de inversión se conocen con claridad los cambios que se pueden aplicar en el edificio, así como las ventajas y consecuencias que puede traer la modificación de uso.

A continuación se describe cada una de las variables principales con sus subvariables de las cuales dependen para llevar a cabo la toma de decisiones y hacer funcionar el modelo matemático, se hacen notar las ligas que pueden tener entre cada variable de primer orden y las consecuentes ligas entre las subvariables.

10.2 Variables y subvariables

Una vez que se ha desarrollado el plan de negocios y se cuentan con algunas opciones de aplicación en cuanto al uso, es necesario aplicar un modelo de reconversión con la finalidad de definir mediante el análisis de los 5 puntos principales conocidos como variables el camino que debe llevarse a cabo para obtener los mejores resultados en el proceso de Reconversión.

A continuación se listan las 5 variables, junto con sus subvariables:

1.- Aspectos Económicos

- Institución Bancaria
- Leasing Inmobiliario
- Sofoles
- Donaciones

2.- Aspectos Político-Sociales

- Ingresos
- Impacto Interno por Seguridad
- Impacto Externo por Seguridad

3.- Aspectos Urbanos

- Muro Verde
- Quinta Fachada
- Infraestructura

4.- Aspectos Tecnológicos

DESARROLLO DEL MODELO

- Movimiento de Inmuebles
- Patente Rentada
- Patente Adquirida
- Certificaciones

5.- Aspectos Legales

- Uso de Suelo
- Exenciones de Impuestos

Es importante aclarar que en cada una de las variables (aspectos) se ha tomado para su desarrollo el análisis mediante tablas de consecuencias en las cuales se asigna un valor numérico considerando acciones y eventos.

Cada acción es definida como *las actividades potenciales que el decisor considera*⁹³ en la toma de decisiones, para cada aspecto analizado se han propuesto una serie de acciones que van enfocadas a las posibilidades que tiene el inmueble para desarrollarse, íntimamente ligadas a los eventos los cuales son definidos como los estados de operación que pueden considerarse para cada una de las acciones, de esta forma y en específico para estas tablas se han propuesto 3 tipos de eventos para cada acción, por lo que se aprecia en forma general eventos positivos, negativos y neutros, de los cuales se desprende el estudio de cada una de las acciones que se han propuesto.

A continuación se analiza cada uno de los aspectos en sus acciones y eventos, cada aspecto se ira desglosando de forma aislada en conjunto con sus subvariables para que al final se unan en el árbol de decisiones y este se utilice como base para aplicar el modelo y el resultado brinde una visión concreta acerca del destino que debe tener el edificio y el mejor camino para desarrollarlo.

10.2.1 Aspectos Económicos

El análisis del modelo de reconversión, comienza con los aspectos económicos, pieza fundamental para llevar a cabo cualquier proyecto de este tipo y en general de cualquier otro, para efectos de este modelo solo se analizarán las 4 principales fuentes de financiamiento al considerar que el uso será comercial y en determinado momento

⁹³ MORGAN, Jones J., Introducción a la Teoría de Decisiones, México, Alfaomega Editor, S.A. de C.V., 1995, p. 48

aceptando a través de la figura del Fideicomiso, un uso mixto a través de donaciones por lo cual las acciones a analizar son:

Institución Bancaria

Leasing Inmobiliario

Sofoles

Donaciones

Cada una de estas acciones, han sido anteriormente explicadas considerando ventajas y desventajas y aunque en México aún no se presenta el leasing mixto o el inmobiliario, se ha tomado en consideración pues en Europa y Sudamérica principalmente en Argentina se ha aplicado para llevar a cabo trabajos y proyectos de Reconversión con resultados positivos para los inmuebles.

En segundo término se consideran los eventos que pueden presentarse al aplicar estas acciones de inversión, los cuales son básicamente 3, considerando como punto máximo al **superávit económico** en el cual se presentan tasas de interés bajas y en donde las acciones referidas para este evento tienen diferentes comportamientos muy similares sin embargo con algunas diferencias que a continuación se describirán en conjunto con la incidencia que pueda tener el evento medio en el que se considera la **economía normal** y es aquí en donde se pueden encontrar tasas fluctuantes pero con propuestas de inversión interesantes a corto y mediano plazo; en este evento se toma en cuenta una relativa estabilidad económica la cual incentiva y da tranquilidad a la inversión.

Por último se cuenta con el peor de los eventos y en el cual se ve envuelta en la mayoría de las veces la economía del país, la **crisis**, pues para este evento la inversión es nula y las tasas de interés son tan altas que pueden resultar impagables lo cual recae en la desaceleración del proyecto de reconversión hasta su posible cancelación atrayendo un panorama desolador para un proyecto de este tipo.

Al analizar cada una de las acciones se obtendrá el porcentaje de ocurrencia de cada uno de los eventos de tal forma que en el caso de la **institución bancaria** tiene su más viable aceptación cuando se presenta un periodo de superávit económico pues las tasas son más bajas, seguido por el evento de economía normal en donde las tasas pueden ser fluctuantes pero hasta cierto nivel predecibles en su comportamiento, dejando hasta el final al evento de crisis en el cual la Institución bancaria casi queda descartada como vía de obtención de créditos pues ante esta problemática restringe las posibles inversiones que se puedan generar en el inmueble, quedando la tabla de la siguiente forma:

Evento	Porcentaje de ocurrencia
Superávit Económico	50%
Economía Normal	45%
Crisis	5%
Total	100%

En el caso de las acciones en las que intervienen **el leasing inmobiliario** y las sofoles se advierte que el uso más frecuente se da en el momento que la economía es normal pues están diseñadas para que el pago sea diferido en determinado tiempo a una tasa constante, seguida en segundo lugar por el evento del superávit económico y al final dejando su uso al evento de crisis que dificulta la implementación de una sofol debido a la incertidumbre generada, por tal motivo la tabla de porcentajes queda de la siguiente forma:

Evento	Porcentaje de ocurrencia
Superávit Económico	35%
Economía Normal	60%
Crisis	5%

Al analizar la acción de las **donaciones** se encuentra que su mejor uso se da cuando se presenta un evento de crisis debido a que en una etapa de este tipo no se depende de tasas fluctuantes puesto que pueden seguir operando con el dinero destinado a través de algún Fideicomiso creado para tal fin, en segundo término se tiene el evento de una economía normal en donde el uso de las donaciones brinda la posibilidad de agilizar el proyecto y la obra sin demoras de tipo económico al no verse afectados por las tasas de intereses pero si afectados por el uso que no será del todo comercial por no buscarse el lucro en ciertas instituciones no gubernamentales que invierten y que buscan preservar los inmuebles históricos, caso muy similar ocurre cuando el evento se sitúa en un superávit económico en el cual al igual que con una economía normal es más atractivo invertir en un inmueble buscando una visión de uso comercial, de tal forma la tabla de ocurrencia queda de la siguiente forma:

Evento	Porcentaje de ocurrencia
Superávit Económico	20%

Economía Normal	35%
Crisis	45%

Los eventos anteriormente propuestos se utilizan para diagnosticar el funcionamiento de las diferentes posibilidades de inversión con las cuales se cuenta considerando los resultados que se han dado en otros inmuebles con características similares para su análisis, así mismo al confrontar dichos eventos con los posibles resultados de las acciones se tabulan para obtener por el método del maximin, las probabilidades necesarias para dar forma al árbol de decisiones.

Formulación del Árbol de decisiones para los Aspectos Económicos

ACCIONES EVENTOS	Institución Bancaria	Leasing Inmobiliario	Sofoles	Donaciones	Porcentaje
Superavit Económico	50%	35%	35%	20%	35%
Economía Normal	45%	60%	60%	35%	50%
Crisis	5%	5%	5%	45%	15%
Mínimo en columna	100%	100%	100%	100%	100%

Desarrollo de las tablas de decisión, que son la base para la construcción de los árboles de decisión

Se aplica la tabla de consecuencias aplicando un puntaje subjetivo para acciones y eventos basados en posibles situaciones:

ACCIONES EVENTOS	Institución Bancaria	Leasing Inmobiliario	Sofoles	Donaciones
Superavit Económico	4	3	5	1
Economía Normal	2	3	2	1
Crisis	-1	-4	-4	0
Mínimo en columna	-1	-4	-4	0

Se considera la siguiente tabulación para iniciar, tomando en cuenta que el plazo para cubrir préstamos es de 15 años en instituciones privadas y a fondo perdido en Gobierno

Puntaje:

-5	Cancelación de proyecto por falta de fondos
-4	Endeudamiento máximo por alza de intereses
-3	Suspensión de proyecto por situaciones político-sociales

DESARROLLO DEL MODELO

-2	Problemas legales en el inmueble
-1	Alza de intereses por recesión económica y cancelación de inversiones
0	Se considera suspensión de recursos en el momento de recesión económica o crisis
1	Manejo de recursos para obra de utilidad pública, sin posibilidad de autosustentabilidad
2	Proyecto con tasa de interés variable pero estabilidad en el mercado
3	Inversión con tasas de interés no fijas
4	Inversión con tasas de interés fijas pero con mayores requisitos
5	Inversión con tasas de interés fijas e incentivos en los pagos

Valor esperado

Asignando probabilidades a los eventos

Se pondera a valor máximo de 100 el conjunto de los eventos, considerando el de mayor valor, aquel que es mas susceptible de suceder y en valor decreciente aquellos menos comunes

Superávit	
Económico	35
Normalidad	50
Crisis	15

Los valores son $25+50+25 = 100$

Las probabilidades correspondientes son

$35 / 100 = 7/20$	inversión
$50 / 100 = 1/2$	normalidad
$15 / 100 = 3/20$	crisis

El valor esperado de tener financiamiento por Institución Bancaria (**B**) es:

$$E(B) = 4 \times 7/20 + 2 \times 1/2 + (-1) \times 3/20 = 9/4$$

El valor esperado de tener financiamiento por Leasing Inmobiliario (**L**) es:

$$E(L) = 3 \times 7/20 + 3 \times 1/2 + (-4) \times 3/20 = 1 \ 19/20$$

El valor esperado de tener financiamiento por Sofoles (**S**) es:

$$E(G) = 5 \times 7/20 + 2 \times 1/2 + (-4) \times 3/20 = 2 \ 3/20$$

El valor esperado de tener financiamiento por Donaciones (**D**) es:

$$E(D) = 1 \times 7/20 + 1 \times 1/2 + (0) \times 3/20 = 17/20$$

10.2.2 Aspectos Político-Sociales

Para el análisis de los aspectos político sociales de igual forma que en los económicos se han considerado 3 acciones aplicables y de las cuales la combinación de ellas abarca el 100% pues en un proyecto de reconversión se deben considerar la utilización y aplicación de las 3 independientemente del evento que se analice pues se busca obtener mayor certidumbre en el resultado del modelo de reconversión.

Los eventos propuestos consideran el accionar de estos aspectos teniendo como el más favorable, el apoyo combinado público y privado, lo que genera que el beneficio obtenido sea mayor, de la misma forma se analiza un apoyo básico ya sea público o privado en la cual los beneficios son menores, sin embargo se llegan a obtener de forma discreta, por último está presente la posibilidad de ocurrencia de los paros y manifestaciones que entorpecen el accionar del inmueble causando pérdidas e inseguridad en las construcciones tanto al interior del inmueble como en el entorno del mismo.

Para el caso de las acciones como ya se mencionó anteriormente se consideraron 3 tipos en los que se encuentran los ingresos obtenidos en el inmueble por el giro comercial que se proponga en el plan de negocios y con las entradas previstas dependiendo de la prospectiva considerada; como segunda acción se tiene el impacto interno al brindar seguridad en el inmueble ya sea con personal encargado de la vigilancia o a través de sistemas de seguridad y por último se tiene el impacto externo al tener esta misma seguridad generada a través del propietario del inmueble o en coordinación con las autoridades locales.

Las acciones se analizan en conjunto con los posibles eventos para determinar la probabilidad de ocurrencia considerando diversos factores para poder ponderar los resultados y obtener los posibles valores esperados que se utilizaran en el modelo de reconversión.

Para la acción de los **ingresos** se considera que es más factible recibir apoyo combinado público y privado para ayudar a que el proyecto que se ha planteado rinda frutos a corto plazo por lo que el beneficio puede ser mayor y el porcentaje de ocurrencia equivale al 50% considerando como máximo un 100%, quedando en segundo lugar el factor de Apoyo básico público o privado en el cual sin apoyo de alguno de estos rubros, los beneficios de ingresos serán modestos mientras el plan de negocios surte efecto, de tal forma al final se considera el evento negativo que lo

engloba la posibilidad de tener algún paro o manifestación que afecte el funcionamiento del plan de negocios y por ende se consideren pérdidas en el inmueble, sin embargo el porcentaje de ocurrencia en conjunto con las posibles pérdidas, es mucho menor que cualquiera de los eventos antes mencionados.

Evento	Porcentaje de ocurrencia
Apoyo combinado público y privado	50%
Apoyo Básico Público o Privado	30%
Paros y manifestaciones	20%
Total	100%

Cuando se analiza el **impacto al interior que puede tener la seguridad en el inmueble**, se tiene que cuando se cuenta con el apoyo de alguna entidad o dependencia pública y se genera seguridad a través de capital privado el porcentaje de impacto se ve aumentado en beneficio del inmueble por lo que se considera que existe un 60% de éxito en un impacto positivo, tendiendo en segundo término al evento en condiciones en las cuales solo se cuenta ya sea con el apoyo público o bien solo con el privado y debido a esta consideración se dificulta un poco el poder tener seguridad total en el inmueble y que esto en determinado momento pueda impactar de forma positiva al exterior; finalmente considerando estos factores se cuenta que el impacto negativo de la seguridad en el caso de algún paro o manifestación se disminuye al tener seguridad en el inmueble, que a pesar que en el caso de un paro no se puede evitar, en el caso de manifestaciones es posible salvaguardar el inmueble.

Evento	Porcentaje de ocurrencia
Apoyo combinado público y privado	60%
Apoyo Básico Público o Privado	30%
Paros y manifestaciones	10%
Total	100%

Por último se presenta el **impacto al exterior por la seguridad** con la que se pueda contar en el inmueble y la cual puede permear para beneficio del entorno del inmueble, de esta forma se vuelven a analizar los 3 eventos de apoyo combinado, básico y la problemática de paros para determinar cual pudiera tener un mayor impacto al exterior, siendo el más alto de nueva cuenta el apoyo combinado público y privado, seguido por una acción de apoyo básico y finalmente considerando los paros y

manifestaciones como un elemento que puede causar un poco mas de problemas al exterior que al interior sin ser determinante para el fracaso en el accionar de un inmueble que ha sido objeto del modelo de reconversión.

ACCIONES EVENTOS	Ingresos	Impacto Interno por seguridad	Impacto Externo por seguridad	Porcentaje
Apoyo combinado público y privado	50%	60%	55%	55%
Apoyo básico público o privado	30%	30%	30%	30%
Paros y manifestaciones	20%	10%	15%	15%
Porcentaje	100%	100%	100%	100%

Se aplica la tabla de consecuencias aplicando un puntaje subjetivo para acciones y eventos basados en posibles situaciones:

ACCIONES EVENTOS	Ingresos	Impacto Interno por seguridad	Impacto Externo por seguridad
Apoyo combinado público y privado	5	5	5
Apoyo básico público o privado	3	4	3
Paros y manifestaciones	-5	-3	-4
Mínimo en columna	-5	-3	-4

Se analiza la zona para determinar que tan conflictiva puede resultar para el desarrollo del proyecto de reconversión y posterior puesta en marcha del giro elegido

Puntaje:

- 5 Pérdidas por agentes externos e internos
- 4 Ubicación del inmueble en zona de alto riesgo
- 3 Riesgo interno por falta de seguridad
- 2 Problemas para la operación
- 1 Bajo impacto externo
- 0 Obstáculos intermitentes sin crear una problemática considerable
- 1 Liger riesgo de problemática para operar
- 2 Sin problemas palpables para poder desarrollarse como un inmueble autosustentable
- 3 Mejoras para el inmueble en su interior y entorno
- 4 Beneficios considerables para el inmueble
- 5 Máximo beneficio para el inmueble y su entorno

Valor esperado

Asignando probabilidades a los eventos

Asignando 100 al evento mas grande y posteriormente asignando valores relativos a los otros considerando el mayor como base, obteniendo lo siguiente:

Apoyo combinado público y privado	55%
Apoyo básico público o privado	30%
Paros y manifestaciones	15%

Los pesos son $55+30+15 = 100$

Las probabilidades correspondientes son

$55 / 100 = 11/20$	normalidad
$30 / 100 = 3/10$	paros
$15 / 100 = 3/20$	manifestaciones

El valor esperado de obtener ingresos es:

$$E(I_n) = 5 \times 11/20 + 3 \times 3/10 + (-5) \times 3/20 = \frac{2}{9/10}$$

El valor esperado de obtener un impacto interno por seguridad en el inmueble

$$E(IIS) = 5 \times 11/20 + 4 \times 3/10 + (-3) \times 3/20 = 7/2$$

El valor esperado de obtener un impacto externo por seguridad en el inmueble

$$E(IES) = 5 \times 11/20 + 3 \times 3/10 + (-4) \times 3/20 = \frac{3}{1/20}$$

Porcentaje de uso y aplicación

Al final para obtener el porcentaje de participación de cada una de las acciones se ponderan las mismas por el grado de participación que puedan tener considerando que las acciones de Ingresos e impacto interno tienen mayor peso en el inmueble que el impacto externo que se puede lograr por seguridad debido a que el impacto es compartido con los inmuebles aledaños logrando consolidar una zona con mayor seguridad y disminuir el riesgo de problemas, aumentando las posibilidades de obtener mayores beneficios al implantar el modelo de reconversión.

Acción	Porcentaje de ocurrencia
Ingresos	45%
Impacto Interno por Seguridad	40%
Impacto Externo por Seguridad	15%
Total	100%

Valor esperado general

Asignando probabilidades a los eventos

Asignando como valor máximo el 100 para asignar posteriormente valores relativos a las diferentes

acciones propuestas considerando el mayor como base, obteniendo lo siguiente:

Ingresos	45
Impacto Interno por seguridad	40
Impacto Externo por seguridad	15

Los pesos son	$45+40+15=$	100			
Las probabilidades correspondientes son	$45 /$	$100 =$	$9/20$	Ingresos	
	$40 /$	$100 =$	$2/5$	Impacto Interno por seguridad	
	$15 /$	$100 =$	$3/20$	Impacto Externo por seguridad	

10.2.3 Aspectos Urbanos

En el caso de los aspectos urbanos se cuentan con 3 posibles acciones a utilizar, pudiendo combinarse de tal forma que su valor máximo este denominado en la unidad al realizar la sumatoria en las proporciones o en su defecto tener como valor unificado el 100 al sumar el porcentaje de aplicación de cada una de ellas.

De la misma forma para cada acción se le aplican 3 diferentes eventos posibles, siendo estos los eventos reales que se encuentran en las construcciones susceptibles de reconversión, por lo que se tienen las **facilidades de aplicación** en las cuales el desarrollo de cada una de las acciones es posible considerando que para que se de este tipo de evento es necesario contar con terrenos en los cuales el espacio libre juega un papel preponderante en el desarrollo de las acciones consideradas, en

segundo término se toman en cuenta las **condiciones básicas** para las cuales no todas las acciones son aplicables y en las construcciones donde se pueden desarrollar estas puede ser que no sea un 100% de desarrollo por la falta de espacio y por último se tienen a la **aplicación limitada** en la que el desarrollo de las acciones resulta muy difícil y en ocasiones imposible, por lo que el grado de afectación en el inmueble es tal que se impide generar alguna oportunidad de desarrollo en el mismo.

Para obtener el valor esperado en este caso se analizan los resultados de someter las acciones a cada evento, ponderando dichos resultados y asignándoles un valor diferente de lo cual se obtiene:

En el caso del **muro verde** es necesario tomar en cuenta que el espacio para poder desarrollar esta acción es de alguna forma difícil toda vez que en el Centro Histórico de la Ciudad de México, los edificios catalogados que son susceptibles de reconversión, no cuentan con espacio entre uno y otro, normalmente se ocupa el 100% del terreno y el partido arquitectónico deja poco espacio para muros ciegos al utilizar el llamado patio central, sin embargo existen inmuebles en donde es factible poder desarrollar este tipo de acción.

Por tal motivo, se puede inferir que al aplicar los eventos señalados con anterioridad se puede obtener un valor máximo de 100 y un mínimo de 0, entre este rango deben situarse los valores para los eventos y entre los 3 la suma debe estar referida a sumar 100 como valor máximo.

Evento	Porcentaje de ocurrencia
Facilidades de Aplicación	20%
Condiciones Básicas	40%
Aplicación Limitada	40%
Total	100%

Se puede observar que un alto porcentaje lo lleva la aplicación limitada debido a lo anteriormente expuesto, sin embargo en un mismo porcentaje están aquellos inmuebles en los cuales se puede aplicar el muro verde tanto en condiciones básicas como al tener Facilidades de Aplicación por lo que no se descarta estas posibilidades en los inmuebles, además de que son un detonante en el entorno muy importante.

En el caso de la aplicación de la **quinta fachada** es mucho más fácil considerar este tipo de acción en los inmuebles teniendo diversas alternativas tales como simplemente

de forma visual aplicando sistemas de cubiertas como estructuras velarias que generan una vista agradable y se compaginan perfectamente con el inmueble en reconversión o en el sentido de aplicar un cambio más drástico cuando la estructura lo permite, tal es el caso de los jardines en azoteas que genera un ambiente totalmente diferente al inmueble y que permea su impacto a los edificios aledaños, incluso en determinado momento, dependiendo de las características de estos inmuebles y aprovechando precisamente la desventaja para los muros verdes de que se encuentran los edificios literalmente sin separación colindante, se puede llegar a pensar en un complejo que una a más de un edificio para llevar a la quinta fachada una diversidad de usos comerciales o simplemente de vista al implantar jardines de diversos tipos en azoteas ya sea verdes o de ambiente desértico o combinado.

Por tal motivo al ponderar los posibles eventos que se pueden encontrar, la tabla quedaría de la siguiente forma: .

Evento	Porcentaje de ocurrencia
Facilidades de Aplicación	70%
Condiciones Básicas	20%
Aplicación Limitada	10%
Total	100%

En lo referente a la **infraestructura del inmueble** se analiza desde el punto de vista del impacto que puede generar en el entorno en donde se aplica y que permite brindar beneficios tangibles a los inmuebles aledaños, por tal motivo al contar con facilidades de aplicación los cambios y modificaciones pueden ser sustanciales y de gran beneficio para los edificios aledaños, de la misma forma solo que con un menor impacto al considerar la infraestructura en condiciones básicas donde únicamente se podrán mejorar en menor medida las condiciones de uso, dejando al final el evento de la aplicación limitada que puede ocupar un menor porcentaje debido a que de alguna forma la gran mayoría de los inmuebles cuenta con un infraestructura básica de la cual hacer uso.

Evento	Porcentaje de ocurrencia
Facilidades de Aplicación	60%
Condiciones Básicas	30%
Aplicación Limitada	10%
Total	100%

Una vez analizados los porcentajes se deben ponderar las posibilidades de ocurrencia y darles un valor subjetivo considerando desde las facilidades de aplicación hasta la aplicación limitada que no permita la implantación de las acciones que se han propuesto, así que al final se tiene que en caso de contar con facilidades en la aplicación, las tres acciones alcanzan la calificación más alta, logrando el máximo beneficio para el inmueble y el entorno.

En el caso de presentarse condiciones básicas, los valores para cada acción empiezan a cambiar, de esta forma se tiene que el rubro de infraestructura tiene mayor impacto por ser una necesidad básica del inmueble, seguido por la quinta fachada que en estas condiciones si bien no impacta hacia el exterior, bien puede cubrir las necesidades internas del inmueble como puede ser una estructura velaría que permita cubrir una superficie de la azotea del edificio y en tercer lugar se ubica el muro verde puesto que el área puede ser más reducida y el beneficio menor en un ambiente normal en donde se busca utilizar la mayor parte de los espacios vacíos para desarrollar el muro verde.

En el evento de aplicación limitada, el que se ve menos afectado es la infraestructura debido a que en caso de no poder realizar mejoras en la misma, se cuenta con la existente y aunque no sería conveniente su utilización para un nuevo giro del inmueble, puede ayudar a solucionar algunos problemas básicos de suministro y uso; en segundo lugar se tiene a la quinta fachada que al encontrar obstáculos para el desarrollo los resultados no pueden ser los esperados y en determinado momento puede generar pérdidas en el proyecto de reconversión por perderse un área planeada en primera para dar otra vista y en segundo para tener un uso específico, sin embargo el más afectado con las limitantes es el muro verde porque en definitiva no se lleva a cabo por falta de espacio o ante una posible afectación en la estructura por lo que se genera una total imposibilidad de desarrollo.

ACCIÓNES EVENTOS	Muro Verde	Quinta Fachada	Infraestructura	Porcent.
Facilidades de aplicación	20%	70%	60%	50%
Condiciones básicas	40%	20%	30%	30%
Aplicación limitada	40%	10%	10%	20%
Porcentaje	100%	100%	100%	100%

Se aplica la tabla de consecuencias aplicando un puntaje subjetivo para acciones y eventos basados en posibles situaciones:

ACCIONES EVENTOS	Muro Verde	Quinta Fachada	Infraestructura
Facilidades de aplicación	5	5	5
Condiciones básicas	2	3	4
Aplicación limitada	-5	-4	0
Mínimo en columna	-5	-4	0

Se toman en cuenta los obstáculos para el desarrollo y planeación de acciones

Puntaje:

-5	Imposibilidad para llevar a cabo los trabajos
-4	Obstáculos que no permiten desarrollar las necesidades al 100%
-3	Falta de interés y apoyo para cambiar la fisonomía del inmueble o entorno
-2	Altos costos no previstos
-1	Espacios no explotados por diversos agentes externos o internos
0	Sin modificaciones sustanciales al inmueble
1	Necesidad cubierta parcialmente por características internas
2	Beneficio extra no previsto
3	Cobertura de necesidad propia sin permear al entorno
4	Necesidad cubierta con un mínimo impacto externo
5	Máximo beneficio para el inmueble y su entorno

Valor esperado

Asignando probabilidades a los eventos

Asignando 100 al evento mas grande y posteriormente asignando valores relativos a los otros considerando el mayor como base, obteniendo lo siguiente:

Valor esperado

Asignando probabilidades a los eventos

Se pondera a valor máximo de 100 el conjunto de los eventos, considerando el de mayor valor, aquel que es

mas susceptible de suceder y en valor decreciente aquellos menos comunes

Facilidades de aplicación 50%

Condiciones básicas 30%

Aplicación limitada 20%

Los valores son $50+30+20 = 100$

Las probabilidades correspondientes son

50 / 100 = 1/2	Facilidades de aplicación
30 / 100 = 3/10	Condiciones básicas
20 / 100 = 1/5	Aplicación limitada

El valor esperado de poder realizar un Muro Verde

$$E(MV) = 5 \times 1/2 + 2 \times 3/10 + (-5) \times 1/5 = 2 \ 1/10$$

El valor esperado de tener una Quinta Fachada es:

$$E(QF) = 5 \times 1/2 + 3 \times 3/10 + (-4) \times 1/5 = 2 \ 3/5$$

El valor esperado de mejorar la Infraestructura existente:

$$E(I) = 5 \times 1/2 + 4 \times 3/10 + (0) \times 1/5 = 3 \ 7/10$$

Por último se analizan en conjunto las tres acciones y su porcentaje de aplicación en el modelo de esta forma se puede obtener que en gran medida lo más factible y con mayor porcentaje de posibilidades en su implantación es la modificación en la infraestructura por considerarse el suministro de servicios como indispensable para el inmueble y de lo cual la factibilidad de llevarse a cabo es muy alta, sin embargo la facilidad que se puede generar al implantar una quinta fachada y el beneficio obtenido casi se puede comparar con el mejoramiento de la infraestructura, por lo cual se coloca solo por debajo de la infraestructura y al final se encuentra el muro verde por tener menores posibilidades de desarrollo en zonas donde los espacios en los terrenos son ocupados al 100% por la estructura del inmueble sin contar con muros ciegos en donde poder implantar la estructura necesaria para este tipo de muro.

Acción	Porcentaje de aplicación
Muro Verde	15%
Quinta Fachada	40%
Infraestructura	45%

Valor esperado general

Asignando probabilidades a los eventos

Asignando como valor máximo el 100 para asignar posteriormente valores relativos a las diferentes

acciones propuestas considerando el mayor como base, obteniendo lo siguiente:

Muro Verde	15
Quinta Fachada	40
Infraestructura	45

Los pesos son $15+40+45=$ 100

Las probabilidades correspondientes son

15 /	100 =	3/20	Muro Verde
40 /	100 =	2/5	Quinta Fachada
45 /	100 =	9/20	Infraestructura

10.2.4 Aspectos Tecnológicos

Con el objeto de obtener el valor esperado en los aspectos tecnológicos, se recurre a estudiar las cuatro posibles acciones que se han propuesto para aplicar con los 3 eventos designados como probables durante el periodo de la reconversión, de tal forma que se asigna un valor máximo de 100 y un mínimo de 0 para asignar posibilidades de que una acción pueda ocurrir considerando los eventos antes mencionados.

El valor esperado implica obtener el porcentaje de las acciones que se analizan a través de los eventos que se generan, de tal forma que se ponderan dichos eventos para obtener las incidencias de los tres, aplicados a un evento en particular obteniendo lo siguiente:

Para el movimiento de inmuebles, se debe considerar que en México no se ha realizado así que sería una aplicación totalmente nueva en el país y en específico en el Distrito Federal, de tal forma que se deberán analizar las limitantes que se pueden presentar tales como el ancho de las calles, la disponibilidad para realizar maniobras, el costo del seguro para el inmueble en caso de algún percance, la resistencia que pueda tener el suelo de las calles por donde se transporte el edificio por lo que analizando estos aspectos se puede llegar a la conclusión que son mas las barreras que se presentan para poder llevar a cabo el movimiento y en determinado momento resulta inviable su desarrollo, con estos datos se pueden ponderar hipotéticamente los resultados para obtener como valor máximo un 100 y un mínimo de 0, entre este rango deben situarse los valores para los eventos y entre los 3 sumar 100

Evento	Porcentaje de ocurrencia
Aplicación con adelantos Tecnológicos	30%
Aplicación Básica	20%
Barreras Tecnológicas	50%
Total	100%

Analizando cada uno de los puntos anteriormente mencionado, se encuentra que es mayor el porcentaje de barreras tecnológicas por las diversas características de la traza en la ciudad de México, así mismo no hay que descartar que la gran mayoría de los inmuebles históricos, ocupan el 100% del terreno por lo que una aplicación simple no tendría oportunidad de desarrollo, considerándose únicamente el movimiento del inmueble en su orientación, sin llegar a un desplazamiento total, lo cual la convertiría en una aplicación exitosa.

A pesar de que es menor el porcentaje analizado como exitoso, el simple hecho de tener un porcentaje positivo en este caso es alentador para poder llevar a cabo maniobras de este tipo para modificar positivamente la situación de un inmueble.

Para el caso de las patentes adquiridas el análisis esta más inclinado hacia la aplicación exitosa pues se considera que se ha realizado un estudio previo en el cual se llega a la conclusión que los beneficios son mayores en el caso de la adquisición que en su renta, por lo que el evento de las barreras tecnológicas puede reducirse a 5% casi al mínimo del riesgo, además considerando un 15% en caso de algún problema con la aplicación.

Evento	Porcentaje de ocurrencia
Aplicación con adelantos Tecnológicos	80%
Aplicación Básica	15%
Barreras Tecnológicas	5%
Total	100%

Para las patentes en renta se debe considerar que son tecnologías probadas y de las cuales se conoce su comportamiento, por lo cual es más predecible el éxito que se pueda tener al aplicarse en un proceso de reconversión.

De la misma forma en que estas tecnologías ya están probadas, el impacto es mucho menor al momento de realizar la aplicación, por tal motivo la aplicación básica tiene un mayor peso entre los eventos con un 65% de funcionalidad y solo en caso menores se puede considerar que una patente en renta pueda tal vez tener otro uso para el cual fue diseñada y causar en otro campo de conocimiento un desarrollo mucho mayor y más productivo.

El hecho de que se pueda rentar una patente de una tecnología ya probada trae consigo la reducción de las barreras que se pudieran encontrar, por tal motivo al igual que las patentes adquiridas, el riesgo de un error es menor y solo se deja el porcentaje del 5% para aquellos experimentos en los que una patente puede ser utilizada en otro uso para el cual fue originalmente creada.

Evento	Porcentaje de ocurrencia
Aplicación con adelantos Tecnológicos	30%
Aplicación Básica	65%
Barreras Tecnológicas	5%
Total	100%

Finalmente se encuentran las certificaciones de las cuales en el caso de una aplicación con adelantos tecnológicos se obtienen todos los beneficios posibles en cuanto al ahorro de energía, a pesar que muy pocos inmuebles tienen una certificación leed o de otro tipo, el rango de posibilidades reales se sitúa en un 60% y en el caso de que no se consiga dicha certificación los trabajos realizados no son desperdiciados pues el grado de ahorro de energía es mayor que aquellos inmuebles que tienen instalaciones

especiales pero sin buscar un beneficio a futuro para el edificio y para el medio ambiente.

Por tal motivo las barreras tecnológicas se reducen a cero.

Evento	Porcentaje de ocurrencia
Aplicación con adelantos Tecnológicos	60%
Aplicación Básica	40%
Barreras Tecnológicas	0%
Total	100%

A continuación se promedian los valores obtenidos de los porcentajes de ocurrencia para obtener los porcentajes generales y aplicarlos en los valores esperados de cada una de las acciones:

Porcentaje de uso y aplicación

ACCIONES EVENTOS	Movimiento de Inmuebles	Patente Adquirida	Patente en Renta	Certificaciones	Porcentaje
Aplicación con adelantos tecnológicos	30%	80%	30%	60%	50%
Aplicación Básica	20%	15%	65%	40%	35%
Barreras Tecnológicas	50%	5%	5%	0%	15%
Mínimo en columna	100%	100%	100%	100%	100%

Se aplica la tabla de consecuencias aplicando un puntaje subjetivo para acciones y eventos basados en posibles situaciones:

ACCIONES EVENTOS	Movimiento de Inmuebles	Patente Adquirida	Patente en Renta	Certificaciones
Aplic. con adelantos tecnol.	4	4	2	4
Aplicación Básica	3	3	2	3
Barreras Tecnológicas	-1	-4	-2	-1
Mínimo en columna	-1	-4	-2	-1

Se analizan los diferentes caminos para aplicar la tecnología en el proyecto de reconversión y sus beneficios, así como sus desventajas

Puntaje:

- 4 Fracaso total por barreras tecnológicas
- 3 Pérdida considerable al haber instrumentado cierta tecnología
- 2 Tecnología obsoleta por surgimiento de una nueva
- 1 Se registra pérdida económica pero solucionable
- 0 Sin beneficio registrable
- 1 El beneficio puede ser mínimo, sin registrar una pérdida considerable
- 2 Se obtienen beneficios aceptables
- 3 Beneficios considerables
- 4 Máximo beneficio posible en aplicación y uso, reeditando en una mayor plusvalía del inmueble

Valor esperado

Asignando probabilidades a los eventos

Se pondera a valor máximo de 100 el conjunto de los eventos, considerando el de mayor valor, aquel que es

mas susceptible de suceder y en valor decreciente aquellos menos comunes

Aplic. con adelantos tecnol.	50%
Aplicación Básica	35%
Barreras Tecnológicas	15%

Los valores son $\frac{50+35+15}{100}$

Las probabilidades correspondientes son	0.50 / 100 = 1/2	Aplicación con adelantos tecnológicos
	0.35 / 100 = 1/3	Aplicación Básica
	0.15 / 100 = 1/7	Barreras Tecnológicas

El valor esperado de poder realizar un Movimiento de Inmuebles

$$E(MI) = 4 \times \frac{1}{2} + 3 \times \frac{1}{3} + (-1) \times \frac{1}{7} = 2 \frac{6}{7}$$

El valor esperado de tener una Patente adquirida es:

$$E(PA) = 4 \times \frac{1}{2} + 3 \times \frac{1}{3} + (-4) \times \frac{1}{7} = 2 \frac{3}{7}$$

El valor esperado de tener una Patente en Renta

$$E(PR) = 2 \times \frac{1}{2} + 2 \times \frac{1}{3} + (-2) \times \frac{1}{7} = 1 \frac{8}{21}$$

El valor esperado de tener Certificaciones es:

$$E(C) = 4 \times \frac{1}{2} + 3 \times \frac{1}{3} + (-1) \times \frac{1}{7} = 2 \frac{6}{7}$$

Como parte final del estudio de los aspectos tecnológicos se busca obtener las probabilidades de uso de cada una de las acciones propuestas por lo que se asignan valores dependiendo de la facilidad para aplicar cada una de ellas por lo tanto:

El movimiento de inmuebles es poco probable en la Ciudad de México por las características anteriormente descritas, debido a esto el valor dado es del 10% para que se pueda aplicar en la realidad; el que tiene mayor valor se encuentra en las Certificaciones con un 50% porque el buscar una posible certificación implica realizar trabajos extras incluso con patentes rentadas o adquiridas y aunque no se consigan los beneficios son evidentes para el inmueble.

En segundo término están las patentes rentadas porque de alguna forma ya han sido probadas y su riesgo es menor, razón por la cual las patentes adquiridas se encuentran en un porcentaje más bajo y con mayor riesgo de aplicación.

Acción	Porcentaje de aplicación
Certificaciones	50%
Patente Rentada	25%
Patente Adquirida	15%
Movimiento de inmuebles	10%

Valor esperado general

Asignando probabilidades a los eventos

Asignando como valor máximo el 100 para asignar posteriormente valores relativos a las diferentes acciones propuestas considerando el mayor como base, obteniendo lo siguiente:

Movimiento de Inmuebles	10
Patente Adquirida	15
Certificaciones	50
Patente en Renta	25

Los pesos son	$10+15+50+25$	
	=	100

Las probabilidades correspondientes son	10 / 100 = 1/10	Movimiento de Inmuebles
	15 / 100 = 3/20	Patente Adquirida
	50 / 100 = 1/2	Certificaciones
	25 / 100 = 1/4	Patente en Renta

10.2.5 Aspectos Legales

Para analizar los aspectos legales es necesario considerar tres eventos importantes que pueden modificar de forma drástica el accionar de un proyecto de reconversión al impulsarlo definitivamente o su contraparte cancelarlo o atrasarlo de tal forma que desde esta perspectiva estos aspectos toman una gran importancia.

De los tres eventos a considerar a continuación se explica la repercusión en cada acción, resultando que el más desfavorable es el considerar problemas legales tales como juicios de intestado cuando existen más de un beneficiario del inmueble y el dueño ha fallecido sin dejar en claro acerca del nuevo propietario y las condiciones en las cuales se lo ha heredado, pues son juicios largos y que solo ayudan a demeritar el estado de conservación de un inmueble, de la misma forma se tienen resultados negativos en juicios de expropiación que resultan en amparos por parte del dueño y los cuales tienden a ser largos, por lo que al final de estos dos ejemplos que suelen aparecer muy seguido en inmuebles susceptibles de reconversión, dañan y entorpecen el proceso de la obra, como resultado de lo anteriormente citado se debe considerar que se desprenden dos comunes denominadores los cuales son el tiempo y la falta de mantenimiento debido a que pueden generar daños irreversibles en los inmuebles y de alto costo económico, mientras los procesos legales se llevan a cabo instando a no proceder con modificación alguna sobre el *statu quo* que conserva el inmueble.

Existe otro evento que aunque se puede considerar de menor importancia para el inmueble, puede ser determinante en el desarrollo de los trabajos de reconversión y este es la influencia y los problemas que puede generar el INAH en el momento que durante la obra se llegan a localizar vestigios de arquitectura prehispánica o colonial más antigua a la existente por lo que su estudio, clasificación y en su caso remoción puede obligar a detener esporádica o totalmente el trabajo de reconversión, por esta razón y aunque la afectación para las acciones no es muy recurrente, es necesario considerar ciertos detalles para evitar problemas posteriores.

En tercer sitio se cuenta con el evento más favorable para las acciones propuestas y este es el apoyo gubernamental para agilizar los trámites correspondientes en el caso

de cambio de uso de suelo o para conseguir algunas exenciones de impuestos, sin embargo no se debe olvidar que aunque se tenga el apoyo de los gobiernos local o el federal, en el caso de los cambios de uso de suelo, el proceso es tardado y no siempre con resultados positivos por lo que se recomienda adecuarse a los usos que se tienen establecidos, por otro lado el apoyo para exenciones de impuestos el proceso no es tan tardado y puede ser de gran ayuda para el inmueble considerando ahorros para el mismo y de esta forma convertirse en más atractivo para las inversiones.

Una vez analizados los eventos posibles, se aplican a las acciones de Cambio de Uso de Suelo y Exención de Impuestos para posteriormente ponderar los resultados y obtener de esta forma el Valor Esperado de cada una, por lo que en el caso del Cambio de Uso de Suelo, el apoyo gubernamental tiene el valor más alto pues el beneficio es mayor para el inmueble pues se incrementan sus posibilidades de utilización al obtener un uso de suelo más acorde con el proyecto de reconversión elegido, en tanto en caso de tener problemas con el INAH el resultado es el más bajo de todos pues la reconversión del inmueble se ve afectada al 100% pues en el mejor de los casos se retrasan por tiempo indefinido las acciones de Reconversión o simplemente se cancelan en definitiva por encontrar vestigios de mayor trascendencia que el inmueble mismo, después de estos análisis los problemas legales ocupan la parte media de la calificación a tan solo un punto de los problemas con el INAH, pues si bien las pérdidas o los atrasos son considerables, los beneficios pueden llegar a ser de mayor escala para los propietarios.

De tal forma se tiene que el porcentaje de ocurrencia para estos eventos es el siguiente:

Evento	Porcentaje de ocurrencia
Apoyo Gubernamental	30%
Problemas Legales	50%
Problemas con el INAH	20%
Total	100%

Cabe destacar que este porcentaje solo se utiliza para obtener la probabilidad de ocurrencia, tomando en cuenta que los valores asignados anteriormente se utilizan para priorizar cada uno de los eventos y de esta forma con ambos datos (probabilidad de ocurrencia y valores de eventos) poder calcular el valor esperado de cada acción.

Para el caso de la exención de impuestos se tiene que el valor máximo es para el apoyo gubernamental pues de este depende que algunos impuestos puedan ser omitidos por algún tiempo dependiendo del uso que se le de al inmueble, teniendo en segundo plano los problemas con el INAH sin causar beneficio alguno en caso de presentarse y sin pérdidas para el inmueble y por último se quedan los problemas legales los cuales pueden generar un obstáculo para obtener ahorros en el funcionamiento del edificio reconvertido o en proceso de reconversión.

De la misma forma que la anterior se califican cada uno de los eventos por el porcentaje de ocurrencia y se sigue el mismo proceso que en la acción de Cambio de Uso de Suelo.

Evento	Porcentaje de ocurrencia
Apoyo Gubernamental	60%
Problemas Legales	20%
Problemas con el INAH	20%
Total	100%

Se aplica la tabla de consecuencias aplicando un puntaje subjetivo para acciones y eventos basados en posibles situaciones:

ACCIONES EVENTOS	Cambio de Uso de Suelo	Exenciones de Impuestos
Problemas con INAH	3	2
Problemas Legales	-2	-1
Apoyo gubernamental	-3	0
Mínimo en columna	-3	-1

Puntaje:

- 5 Obstáculos insondeables por causas ajenas a la obra
- 3
- 2 Obstáculos que por el tiempo que requieren para solucionarlos es más factible ubicar otro inmueble
- 1 Retraso en las acciones que se pretenden llevar a cabo
- 2 Facilidades para llevar a cabo las acciones propuestas, obteniendo un mayor beneficio
- 5 Máximo beneficio logrado para el inmueble

Valor esperado
Asignando probabilidades a los eventos

DESARROLLO DEL MODELO

Asignando 100 al evento mas grande y posteriormente asignando valores relativos a los otros considerando el mayor como base, obteniendo lo siguiente:

Problemas con INAH	
Problemas Legales	100
Apoyo Gubernamental	50

Los pesos son $100+50=$ 150

Las probabilidades correspondientes son

$50 / 150 =$	$1/3$	Apoyo Gub.
$100 / 150 =$	$2/3$	Prob. Legales

El valor esperado de tener Cambio de Uso de Suelo es:

$$E(US) = -2*1/3+2*2/3=2/3$$

El valor esperado de tener Exenciones de Impuestos es:

$$E(EI) = -1*1/3+2*2/3=1$$

10.3 ARBOLES DE DECISIÓN

El árbol de decisión no es más que un diagrama del problema que se plantea con las soluciones posibles y los valores encontrados, de esta forma se tienen tres partes que componen integralmente al árbol y son las siguientes:

Nudo de decisión.-*Es el primer punto que se encuentra en la ramificación y se reconoce por un cuadro*⁹⁴, en este punto se concentran las decisiones nodales del árbol y que en el caso de los casos de estudio corresponden a los valores alcanzados por los diferentes aspectos que se estudian.

Nudo de incertidumbre.- *Es el último tipo que se encuentra en el árbol y se identifica por un círculo*⁹⁵, a este punto corresponden las diferentes decisiones que se pueden tomar considerando los valores obtenidos previamente en los estudios de costos de cada uno de los casos de estudio, proveyendo información al nudo de decisión ya que el árbol de decisiones se desarrolla de izquierda a derecha.

⁹⁴ MORGAN, Jones J , Introducción a la Teoría de Decisiones., , Editorial Alfaomega, Impreso en México, 1995, p 60

⁹⁵ Ibid

Punto de ramificación.-El punto de ramificación une los diferentes nudos⁹⁶ construyendo de esta forma el árbol de decisiones, se identifica por líneas que se interceptan en un punto del cual surgen los nudos anteriormente descritos

Aunado a los resultados obtenidos en cada Aspecto o variable, se deben ponderar resultados para clasificar el tipo de reconversión basados principalmente en el grado de tecnología que se aplica y de esta forma conformar una tabla final que posiciona a cada inmueble en un resultado final, esto considerándolo como un extra para el modelo.

De tal forma la manera de interpretar el árbol de decisiones final, queda de la siguiente forma:

El porcentaje para los Aspectos Económicos es de 39.46% por lo que el valor máximo será de: 39.46 puntos

		Aspectos Económicos			
		Institución Bancaria	Leasing Inmobiliario	Sofoles	Donaciones
		2 1/4	1 19/20	2 3/20	17/20
Act. Económica	7/20	0.79	0.68	0.75	0.30
Normalidad	1/2	1.13	0.98	1.08	0.43
Crisis	3/20	0.34	0.29	0.32	0.13

Sin embargo se consideran también usos mixtos por lo que se toma el evento con el mayor resultado combinado entre donaciones y alguna otra de las acciones quedando entonces de la siguiente forma:

El valor con más alto índice es en el evento de normalidad uniendo donaciones e institución bancaria del cual se obtiene un valor de Institución bancaria (1.13) + Donaciones (0.43) = 1.56

La tabulación siguiente es resultado de ponderar todos los resultados

⁹⁶ Ibid

	Aspectos Económicos			
	Institución Bancaria	Leasing Inmobiliario	Sofoles	Donaciones
Superávit económico	19.92	17.26	19.03	7.53
Economía Normal	28.58	24.66	27.19	10.88
Crisis	8.54	7.40	8.16	3.23

El porcentaje para los Aspectos Político-Sociales es de 6.29% por lo que el valor máximo será de: 6.29 puntos

		Aspectos Político Sociales		
		Ingresos	Impacto interno por seguridad	Impacto externo por seguridad
		9/20	2/5	3/20
Apoyo combinado público y privado	11/20	0.25	0.22	0.08
Apoyo básico público o privado	3/10	0.14	0.12	0.05
Paros y manifestaciones	3/20	0.07	0.06	0.02

Se pueden considerar la combinación de las 3 acciones en un mismo evento por lo que se escoge el evento con la suma de acciones más alta quedando de la siguiente forma para formar el 100%

Apoyo combinado público y privado: Ingresos (0.25) + Impacto interno (0.22) + Impacto externo (0.08) = 0.55

La tabulación siguiente es resultado de ponderar todos los resultados

	Aspectos Político Sociales		
	Ingresos	Impacto interno por seguridad	Impacto externo por seguridad
Apoyo combinado público y privado	2.83	2.52	0.94
Apoyo básico público o privado	1.54	1.37	0.51
Paros y manifestaciones	0.77	0.69	0.26

El porcentaje para los Aspectos Urbanos es de 16.09% por lo que el valor máximo será de:

16.09 puntos

		Aspectos Urbanos		
		Muro Verde	Quinta Fachada	Infraestructura
		3/20	2/5	9/20
Facilidades de aplicación	1/2	0.08	0.20	0.23
Condiciones básicas	3/10	0.05	0.12	0.14
Aplicación limitada	1/5	0.03	0.08	0.09

Se pueden considerar la combinación de las 3 acciones en un mismo evento por lo que se escoge el evento con la suma de acciones más alta quedando de la siguiente forma para formar el 100%

Facilidades de aplicación: Muro Verde (0.08) + Quinta Fachada (0.20) + Infraestructura (0.23) = 0.5

La tabulación siguiente es resultado de ponderar todos los resultados

		Aspectos Urbanos		
		Muro Verde	Quinta Fachada	Infraestructura
Facilidades de aplicación		2.41	6.44	7.24
Condiciones básicas		1.45	3.86	4.34
Aplicación limitada		0.97	2.57	2.90

El porcentaje para los Aspectos Tecnológicos es de 18.44% por lo que el valor máximo será de: 18.44 puntos

		Aspectos Tecnológicos			
		Movimiento de Inmuebles	Patente Adquirida	Patente en renta	Certificaciones
		1/10	3/20	1/2	1/4
Aplicación con adelantos tecnológicos	1/2	0.05	0.08	0.25	0.13
Aplicación Básica	3/10	0.03	0.05	0.15	0.08
Barreras Tecnológicas	1/5	0.02	0.03	0.10	0.05

Se pueden considerar la combinación de las 3 acciones en un mismo evento por lo que se escoge el evento con la suma de acciones más alta quedando de la siguiente forma para formar el 100%

DESARROLLO DEL MODELO

Aplicación con adelantos tecnológicos: Movimiento de inmuebles (0.05) + Patente Adquirida (0.08) + Patente en renta (0.25) + Certificaciones (0.13) = 0.51

La tabulación siguiente es resultado de ponderar todos los resultados

	Aspectos Tecnológicos			
	Movimiento de Inmuebles	Patente Adquirida	Patente en renta	Certificaciones
Aplicación con adelantos tecnológicos	1.81	2.89	9.04	4.70
Aplicación Básica	1.08	1.63	5.42	2.71
Barreras Tecnológicas	0.72	1.08	3.62	1.81

El porcentaje para los Aspectos Legales es de 19.73% por lo que el valor máximo será de: 19.73 puntos

		Aspectos Legales	
		Cambio de Uso de Suelo	Exenciones de Impuestos
		1/20	11/20
Apoyo Gubernamental	9/20	0.02	0.25
Problemas Legales	7/20	0.02	0.19
Problemas con INAH	1/5	0.01	0.11

Se pueden considerar la combinación de las 3 acciones en un mismo evento por lo que se escoge el evento con la suma de acciones más alta quedando de la siguiente forma para formar el 100%

Apoyo Gubernamental: Cambio de Uso de Suelo (0.02) + Exenciones de Impuestos (0.25) = 0.27

La tabulación siguiente es resultado de ponderar todos los resultados

		Aspectos Legales	
		Cambio de Uso de Suelo	Exenciones de Impuestos
Apoyo Gubernamental		1.64	18.09
Problemas Legales		1.28	14.07
Problemas con INAH		0.73	8.04

Derivado del estudio de los casos elegidos, se desprenden tres niveles de reconversión con sus respectivos análisis de costos, los cuales son los que determinan el tipo, definiéndolos de la siguiente forma:

Reconversión con tecnología básica.-

En este tipo de reconversión, el inmueble es intervenido únicamente con los parámetros de un restauración común, utilizando algunos adelantos tecnológicos pero sin ahondar mucho en las características, prueba de ello es la Casa Hérdez, en la cual se realizaron trabajos de restauración y remodelación en algunos sectores del inmueble pero respetando al máximo el estado original, claro está que la presencia tecnológica se hace presente pero en su mínima expresión, posiblemente resultado de las características imperantes en el edificio tales como:

Ubicación en la calle

Medidas del inmueble

Uso para el cual fue finalmente destinado

Presupuesto para realizar los trabajos

El impacto buscado

En este tipo de reconversión, los principales cambios se centran en los aspectos económicos con los que se cuenta para realizar los trabajos, así mismo en el rubro tecnológico, los adelantos utilizados son muy pocos y más enfocados a la restauración, sin adentrarse mucho en las posibilidades que representa la utilización de nuevas técnicas.

El impacto urbano es considerado de bajo impacto pues los cambios generados tanto al interior del inmueble como en el exterior carecen de un radio de acción importante a pesar que el edificio se utiliza como un museo y oficinas, también hay que destacar que el tamaño del edificio no ayuda mucho para un desarrollo más importante.

Reconversión con tecnología media.-

En este tipo se pueden encontrar inmuebles que combinan la remodelación, restauración y el uso de herramientas y adelantos tecnológicos que permiten un mayor aprovechamiento y ahorro de energía y espacios al interior del edificio, tal es el caso del Museo del Estanquillo (Edificio Esmeralda), La Casa de Cultura de España y el Museo de Arte Popular.

Estos tres inmuebles combinan la utilización de técnicas de reconstrucción comprobadas con las nuevas tecnologías tales como sensores de movimiento, clima artificial para algunas salas que así lo requieren, equipo de vigilancia computarizado, sin llegar a experimentar nuevos adelantos tales como movimiento de inmuebles para rescatar construcciones prehispánicas en su caso o bien buscar un mejor lugar otorgándole una mayor plusvalía al edificio, tampoco se busca un mayor ahorro de energía a través de sistemas de aprovechamiento de energía solar o en el caso de la estructura, elementos nanotecnológicos capaces de conservar las fachadas mediante pinturas que evitan y retardan el deterioro del inmueble.

Reconversión con alto grado de tecnología aplicada.-

En algunos inmuebles es posible aplicar este tipo de reconversión, considerando las características propias del edificio, así mismo su ubicación, dimensiones y el terreno en el cual se desplanta el inmueble, tal es el caso de la antigua casa del Arquitecto Antonio Rivas Mercado que por sus características descritas en el desarrollo del caso de estudio, se puede inferir que es posible la aplicación de un alto grado de tecnología desde el poder tener la oportunidad de mover un inmueble por primera vez en México, para tener la posibilidad de llevarlo a algún otro sitio capaz de otorgarle una mayor plusvalía o bien en el entendido de que el desarrollo de todo el inmueble se puede llevar a cabo mediante una reconversión integral sin modificar las características de ubicación, el impacto puede ser mucho mayor en un radio mínimo de 3 calles alrededor del inmueble, modificando el entorno de manera considerable al tener que considerar el mejoramiento del entorno visual y la infraestructura existente sea cual fuere el uso para el que se vaya a destinar.

De esta forma y considerando estos tres tipos de reconversión basados en los aspectos tecnológicos que se pueden insertar, se lleva a cabo el estudio para determinar el árbol de decisiones óptimo en el caso de una nueva reconversión.

Tabla de puntuación para aplicar en el modelo de reconversión

La conformación del árbol de decisiones origina una tabla final de resultados en los cuales es posible aplicar los valores obtenidos y ponderarlos con la finalidad de conocer la factibilidad de llevar a cabo el proceso de reconversión, de tal forma se obtiene lo siguiente:

ASPECTOS	RECONVERSION ALTA TECNOLOGIA							+	-	RECONVERSION TECNOLOGIA MEDIA							+	-	RECONVERSION BASICA							+	-
Económicos	39.46	38.07	35.54	30.42	28.58	27.45	27.19	39.46	27.19	27.19	26.56	24.79	24.66	19.92	19.03	17.26	27.19	17.26	14.11	11.77	10.88	10.88	8.54	7.53	3.23	14.11	3.23
Político sociales	6.29	3.46	3.41	2.83	2.52			6.29	2.52	1.87	1.72	1.54	1.37	0.95			1.87	0.95	0.94	0.77	0.69	0.5	0.26			0.94	0.26
Urbanos	16.09	13.68	9.65	9.65	8.85	8.2	7.24	16.09	7.24	6.44	6.44	5.79	5.47	5.31	4.34	3.87	6.44	3.87	3.86	3.54	2.9	2.57	2.41	1.45	0.97	3.86	0.97
Tecnológicos	18.44	16.63	15.55	13.74	13.74	11.93	10.84	18.44	8.13	7.59	7.23	7.05	6.51	6.51	6.5	6.15	7.59	4.34	3.79	3.62	3.61	2.89	2.89	2.71	2.71	3.79	0.72
	10.85	9.4	9.04	9.76	9.21	8.13	8.13			5.43	5.42	5.42	5.42	4.7	4.7	4.7			2.53	1.81	1.81	1.8	1.63	1.08	1.08		
Legales	19.73	18.09	15.35					19.73	15.35	14.07	8.77	8.04					14.07	8.04	1.64	1.28	0.73					1.64	0.73
RANGOS								100.01	60.43								57.16	34.46								24.34	5.91

RECONVERSION DE INMUEBLES

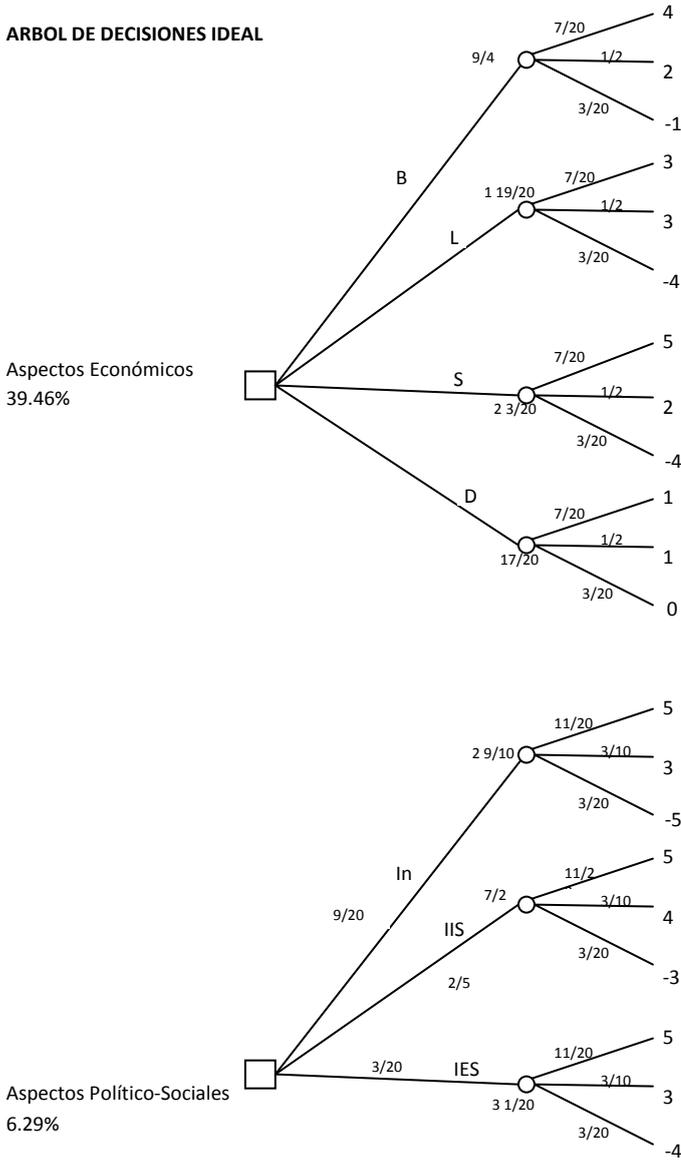
Tabla para porcentajes y costos por metro cuadrado

Tipo	Casos de Estudio	Aspectos Económicos	%	Aspectos Político-sociales	%	Aspectos Urbanos	%	Tecnología	%	Aspectos Legales	%	total
2	Casa de Cultura en España	\$ 11,970.16	29.79%	5357.1429	13%	\$ 9,561.01	24%	\$ 7,309.52	18%	\$ 5,985.08	15%	\$ 40,182.92
2	Museo de Arte Popular	\$ 13,593.28	44.57%	\$2,333.33	8%	\$ 2,774.36	9%	\$5,000.00	16%	\$ 6,796.64	22%	\$ 30,497.62
1	Casa Herdez Seminario 18	\$ 11,011.02	41.83%	\$ 60.00	0%	\$ 4,244.35	16%	\$ 5,500.00	21%	\$ 5,505.51	21%	\$ 26,320.88
2	Edificio 26	\$ 12,692.57	45.56%	\$ 100.00	0%	\$ 3,506.05	13%	\$5,214.29	19%	\$ 6,346.28	23%	\$ 27,859.19
Total		\$ 49,267.03		\$ 7,850.48		\$ 20,085.78		\$ 23,023.81		\$ 24,633.52		\$ 124,860.61
Porcentaje			39.46%		6.29%		16.09%		18.44%		19.73%	100%

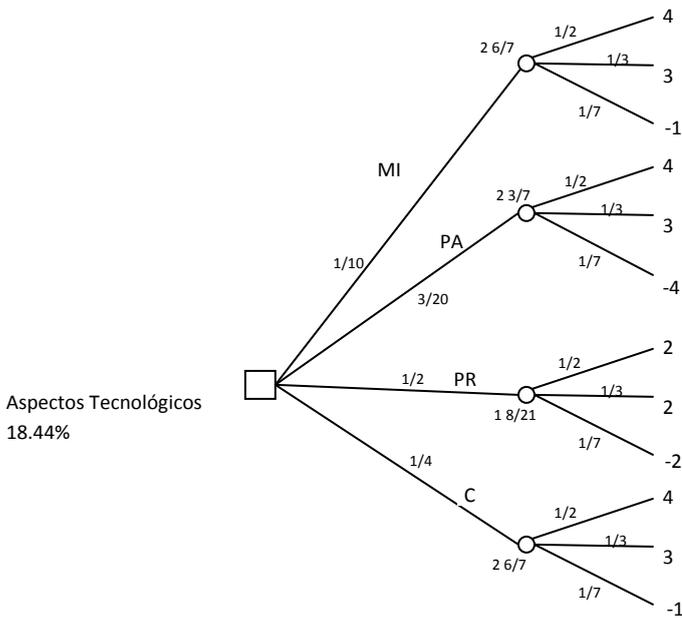
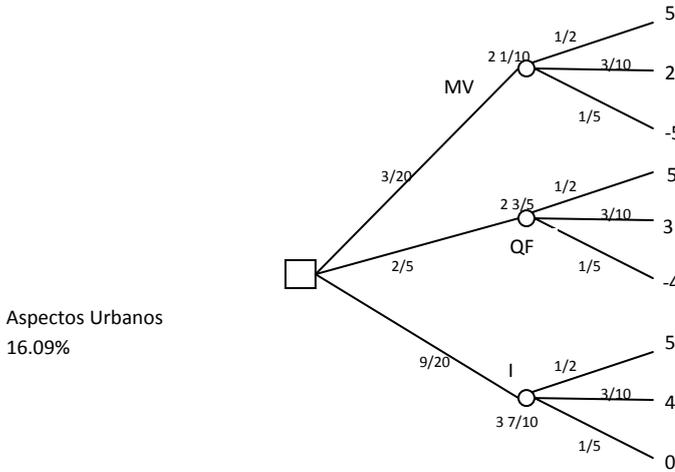
Considerando el caso de aplicación como una reconversión con alto grado de tecnología se obtiene lo siguiente:

Tipo	Casos de Aplicación	Aspectos Económicos	%	Aspectos Político-sociales	%	Aspectos Urbanos	%	Tecnología	%	Aspectos Legales	%	total
3	Casa Rivas Mercado	\$ 12,752.00	25.32%	\$2,596.83	0.05	\$ 5,280.48	10%	\$ 23,365.08	46%	\$ 6,376.00	13%	\$ 50,370.39

ARBOL DE DECISIONES IDEAL



DESARROLLO DEL MODELO



Aspectos Legales
19.73%

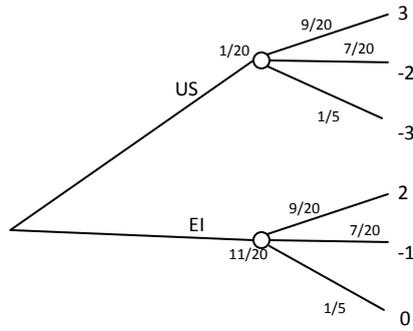


TABLA TEORICA PARA TOMA DE DECISIONES

No.	Casos de Estudio	Aspectos económicos				Aspectos Político-Sociales			Uso de Suelo actual
		Inversión Pública		Inversión Privada		Proyecto de Reconversión			
		Federal	Estatal	Nacional	Extranjera	Ventajas		Desventajas	
						Detonación de la zona	Radio de influencia		
1	Casa de Cultura en España				INVERSION A CARGO DEL GOBIERNO ESPAÑOL \$11'250,000.00 M.N.	PROYECTO COMPLEMENTARIO EN LA ZONA. GENERA MAYOR OFERTA EN LA NOCHE CON LA APERTURA DEL CAFÉ Y BAR. ES UNO DE LOS PRIMEROS EDIFICIOS RECONVERTIDOS EN LA ZONA, AUNADO CON LA OBRA NUEVA EXISTENTE REPRESENTA UNA GRAN DETONACION EN LA ZONA	SE LIMITA A LA CALLE, PRIMORDIALMENTE EN LA NOCHE	NO CUENTA CON ESTACIONAMIENTO, INSEGURIDAD EN LA NOCHE CUANDO NO HAY EVENTOS	HO HABITACIONAL CON OFICINAS, 20% DEL AREA LIBRE MINIMA
2	Museo de Arte Popular		COSTO DE TRABAJOS \$7'000,000.00 MN PRIMERA ETAPA			PRIMEROS EDIFICIOS RECONVERTIDOS EN LA ZONA, AUNADO CON LA OBRA NUEVA EXISTENTE REPRESENTA UNA GRAN DETONACION EN LA ZONA	ABARCA LA MITAD DE LA ZONA DENOMINADA ALAMEDA	NO CUENTA CON ESTACIONAMIENTO, SIN EMBARGO EXISTEN LUGARES CERCANOS PARA TAL FIN, LA SEGURIDAD EN LA ZONA ES REALATIVA POR ENCONTRARSE PARTE DE ELLA EN DESARROLLO	HM HABITACIONAL MINIMA MIXTO
3	Casa Herdez Seminario 18			COSTO DE INMUEBLE \$1'000,000.00, RESTAURACION \$5'500,000.00 MN EN 1997, INVERSION PATRIMONIAL PARA LA FUNDACION		ESTE CASO ES LA CASA DE SEMINARIO 12, POR LO QUE ESTE INMUEBLE (SEMINARIO 18) ES COMPLEMENTARIO, LOGRANDO UN IMPACTO MODESTO EN LA ZONA	SE UNE CON LOS EDIFICIOS RECONVERTIDOS Y RESTAURADOS EN ESTA CALLE Y LA DE GUATEMALA	NO CUENTA CON ESTACIONAMIENTO, EL ACCESO VEHICULAR ES LIMITADO, PROBLEMAS DE SEGURIDAD POR LA NOCHE POR SER UNA ZONA DONDE NO EXISTE VIDA NOCTURNA	HO HABITACIONAL CON OFICINAS, 20% DEL AREA LIBRE MINIMA
4	Edificio La Esmeralda Isabel La Católica 26		GDF \$12'000,000.00 MN	FUNDACION CENTRO HISTORICO \$8'000,000.00 Y UNAM NO DEFINIDO		EL INMUEBLE PROVIENE DE UNA RECONVERSION ANTERIOR (OFICINAS DE GOBIERNO DEL DF Y DISCOTECA), ASI QUE ESTE NUEVO USO NO REPRESENTA UN IMPACTO MAYOR	SE PIERDE CON LA ACTIVIDAD PROPIA DE LA ZONA (COMERCIAL)	NO CUENTA CON ESTACIONAMIENTO, SIN EMBARGO EXISTEN LUGARES CERCANOS PARA TAL FIN	HO HABITACIONAL CON OFICINAS, 20% DEL AREA LIBRE MINIMA
PORCENTAJES		Aspectos económicos				Aspectos Político-Sociales			
CASO	Casa de Cultura en España	20.0%				12.5%			
	Museo de Arte Popular	20.0%				15.0%			
	Casa Herdez Seminario 18	20.0%				18.0%			
	Edificio La Esmeralda Isabel La Católica 26	20.0%				15.0%			
5	PROMEDIO CASOS	20.0%				15.1%			
	PLAN DE NEGOCIOS	35%				20%			
	RIESGO	20%				20%			
	PROMEDIO TOTAL	25.0%				18%			

11 CONCLUSIONES

La aplicación de un Modelo de Reconversión de Inmuebles, tiene la posibilidad de ser la parte detonante en los edificios catalogados por INAH o INBA que en la actualidad se encuentran abandonados o subutilizados; proporcionando una nueva oportunidad de uso para el inmueble que se estudia y también para aquellos que se encuentran a su alrededor, por lo cual a lo largo de esta investigación se analizaron diferentes opciones que permitieran coadyuvar a estos inmuebles, y de las cuales se obtuvieron parámetros de análisis tales como el movimiento de inmuebles, la aplicación de nanotecnologías e incluso el impacto que puede causar un edificio reconvertido en el entorno más cercano, así como la necesidad de prever la infraestructura necesaria e incluso se analizaron situaciones adversas que pueden estar presentes al momento de llevar a cabo un proyecto de reconversión, tal es el caso del estado legal que puede presentar el inmueble y el cual desde el principio genera un problema serio pues tiende a detener y retrasar cualquier proyecto de reconversión.

El modelo, el cual esta basado principalmente en la toma de decisiones es el resultado del análisis de diferentes factores que intervienen en la reconversión, por lo que fueron considerados con el objetivo de obtener el costo beneficio al momento de llevar a cabo un trabajo de esta naturaleza, en primera instancia las diferentes fuentes de financiamiento que pueden ser aplicadas, lo cual permite conocer de donde y en que forma se pueden obtener los recursos necesarios para llevar a cabo mas allá de un proceso de revitalización de un inmueble, la posibilidad de realizar un cambio mayor en una zona considerando las oportunidades con las que cuenta la misma.

Al final el modelo permite escoger entre diversas posibilidades y grados de reconversión considerando los gastos estimados, el impacto que se desea conseguir y principalmente el beneficio que se requiere para el inmueble, basado en el uso que finalmente tendrá, sin embargo es necesario desde un principio considerar el valor histórico del inmueble a reconvertir para determinar el grado de importancia del mismo, el impacto a nivel histórico que tiene el inmueble y la posibilidad del impacto mediático que puede generar en la sociedad y a favor de la reconversión, mediante la relevancia del mismo.

Al aplicar el modelo desarrollado, se puede lograr un cambio en la economía de la zona en donde se aplica el modelo y de esta forma dar inicio a una transformación hacia el exterior del inmueble, afectando de manera positiva el entorno del mismo, ya sea con la mejora de servicios o bien en la propia fachada del inmueble y después como

resultado el mejoramiento de manera radial, encontrando el centro en el edificio reconvertido.

Por parte del sector gubernamental en el caso de los impuestos, la exención de los mismos es primordial para detonar el desarrollo de las edificios en reconversión, siguiendo el esquema propuesto por el Fideicomiso Centro Histórico de otorgar mayor cantidad de facilidades para el pago de impuestos por un tiempo de 10 años, adicionando que estas facilidades pueden ser otorgadas a inmuebles que por su ubicación hayan resultado ser los primeros en su calle y que mejoren sustancialmente la economía y el entorno; de la misma forma se debe ir reduciendo paulatinamente estos beneficios en el pago de impuestos a todos aquellos que posteriormente van aplicando este modelo de reconversión en la zona, pues una parte del trabajo ya estará realizado por los pioneros en el lugar, todo esto con la finalidad de promover la reconversión de inmuebles en edificios que por el momento no generan ningún pago de impuesto de cualquier tipo, debido a que en algunas zonas existen edificios que se encuentran abandonados o que son utilizados para otro uso actualmente como bodegas principalmente y no se encuentran aportando el pago de impuestos correspondientes.

La exención debe estar dirigida principalmente hacia los siguientes impuestos, los cuales son los que económicamente afectan de mayor forma a los inmuebles reconvertidos:

Impuesto por adquisición de inmuebles

Impuesto por los derechos de inscripción al Registro Público de la Propiedad

ISR por ingreso de enajenación de inmuebles

Impuesto predial

Impuesto por contribución de mejoras para inmuebles catalogados

Es importante aclarar que con la aplicación de este modelo no se está buscando que los inmuebles omitan el pago de aquellos impuestos a los que se hacen acreedores los propietarios y usuarios por el uso que desempeñan, es por el contrario una forma de incentivar y reactivar la economía en inmuebles que en este momento no se encuentran aportando un beneficio tangible para el país y por el contrario se han convertido en simples espectadores de una economía tan debilitada en los últimos años.

Con la exención de impuestos se busca incentivar a la reconversión de inmuebles pues existe una ventaja para los propietarios que inicien el proceso en zonas en donde los

CONCLUSIONES

procesos de intervención de edificios aún no son una realidad y la zona se ha tornado insegura.

Es claro entender que aquellos inversionistas que han arriesgado su dinero por un inmueble otrora abandonado, ahora pueden gozar de mayores beneficios que aquellos que llegan con la idea de aprovechar algunos rubros como la seguridad, infraestructura, cambio de suelo en su caso que se hayan dado para llevar a cabo el mejoramiento de una zona.

Por otra parte se debe tener mayor flexibilidad en el cambio de los usos de suelo para los inmuebles reconvertidos con la idea de revitalizar de manera integral la zona, conteniendo preferentemente vida las 24 horas del día, mezclando vivienda con servicios, oficinas y comercios; este rubro a pesar que particularmente se analiza en cada inmueble a reconvertir, debe también ser analizado muy cuidadosamente por las autoridades correspondientes puesto que el poder brindar una mezcla de usos que beneficie a la zona significa que en automático la vida al interior de la zona cambia y el beneficio resultante es palpable con la idea de poder pernear hacia otras zonas.

La utilización de la tecnología en la reconversión, es el punto principal para el desarrollo del proceso, de ella depende el ahorro y uso eficiente de energía y mejora del medio ambiente de la misma forma con la utilización de nuevas tecnologías tales como la nanotecnología se pueden lograr estos resultados

La aplicación de la nanotecnología, en el futuro va a ir adquiriendo un papel importante en el desarrollo de la reconversión, de forma inmediata mediante materiales que se encuentran en experimentación y algunos otros que ya están siendo utilizados y a mediano plazo con la apertura hacia nuevos materiales que generan mayor confort en el inmueble, así como permiten una mejor protección al mismo, tal es el caso de las pinturas anti grafiti o aquellas que tienen la peculiaridad de evitar que el polvo se adhiera a la superficie de los muros o el uso del concreto transparente que puede tener uso decorativo y en su momento cuando las pruebas lo señalen, uso estructural.

Muchos de estos avances tecnológicos curiosamente benefician en mayor medida a los inmuebles reconvertidos debido a que proporcionan protección al mismo y con esto aumentan la durabilidad de su estructura y materiales puesto que los agentes externos se encuentran en constante detrimento principalmente de los materiales que se localizan en las fachadas poniendo en peligro la integridad del edificio y no solamente proporcionan protección estética puesto que el uso en la estructura principal de estos

inmuebles permitirá conservar y en algunos casos será un puente de unión entre la arquitectura prehispánica y la colonial primordialmente, pues no hay que olvidar que con la utilización de materiales traslucidos o algunos transparentes aún en estudio y con la incorporación de uso estructural se podrán utilizar para ventanas arqueológicas como las existentes en algunas zonas de la Catedral Metropolitana, esto como ejemplo de lo que puede llegar a ser la utilización de materiales basados en la nanotecnología.

Otro de los aspectos que deben tomarse muy seriamente en cuenta es el movimiento de inmuebles en aquellos casos en el que los edificios por su tamaño, espacio para maniobrar y la intención de salvaguardarlos permite la remoción del mismo mediante diferentes técnicas las cuales ahora ya han sido probadas en México en donde son una realidad y el movimiento de inmuebles de forma total o parcial se puede dar, por lo que se pueden considerar en este rubro algunas casonas, palacetes o cualquier inmueble que por sus dimensiones y peso sea susceptible de traslado a otro terreno, simple movimiento para mejora de los cimientos o como en el caso de la casa ubicada en Reforma No. 483 la cual fue removida para que se preparara su reincorporación como parte de uno de los edificios más avanzados en nuestro país como lo es la torre Reforma y en donde esta casa se situará en la entrada del mismo.

Finalmente esta técnica permitirá contar con un arma adicional para la reconversión, debido a que como ya se comentó ha sido probada en este país y con resultados positivos, permitiendo abrir posibilidades a otros inmuebles no solo en la Ciudad de México pues en el interior de la república se puede realizar de la misma forma.

La utilización de iluminación arquitectónica escenográfica como apoyo a la reconversión debe ser tomada en cuenta como un adelanto más de la tecnología al servicio de la arquitectura tal como se puede apreciar en el Centro Histórico de San Luis Potosí, generando un polo de atracción turística y situando en el mapa a inmuebles que en este momento pasan desapercibidos.

Es de hacer notar los beneficios a corto plazo para la zona donde se lleva a cabo por iniciativa la reconversión de inmuebles, considerando la mejora de servicios tales como agua, drenaje, luz, telefonía, fibra óptica, iluminación, entre un gran etcétera que una vez planeado reviste un gran resultado para el edificio y para la zona donde se ha desarrollado e implementado el modelo, caso concreto de un edificio reconvertido es el Museo de Arte Popular y la zona que lo circunda, a pesar de no haberse aplicado este modelo en particular de reconversión lo que hubiera causado un mayor impacto en la zona al modificar su uso en comercial 100%.

CONCLUSIONES

El proceso de reconversión al tener la posibilidad de ser utilizado en edificios históricos, también contiene grandes oportunidades para aplicación en inmuebles modernos considerando ciertas características particulares, teniendo la debida difusión.

La posibilidad de buscar certificaciones como la certificación Leed para inmuebles con valor histórico puede ser un escaparate y servir de ejemplo para los Centros Históricos que se encuentran en el país y en el extranjero, la búsqueda de esta certificación por si misma justifica el uso de sistemas de calidad y propicia que el inmueble contenga los más altos estándares de ahorro energético, seguridad y el uso de nuevas tecnologías.

El uso de quinta fachada o muros verdes, es parte del cambio de fisonomía que se busca en un inmueble histórico y al igual que los jardines en azotea puede coadyuvar a conseguir la Certificación Leed, previo estudio o en su caso utilizando las azoteas para la instalación de paneles solares capaces de captar energía utilizable al interior del inmueble.

Finalmente puedo asegurar que la aplicación del modelo de reconversión con apoyo del plan de negocios puede generar mayor certidumbre e interés en los desarrolladores, considerando que los estímulos fiscales que pueden obtener son amplios siempre que el gobierno federal o local en su caso, brinde el apoyo necesario para que se lleven a cabo los trabajos necesarios.

Los beneficios pueden verse reflejados mas allá del propietario o poseedor, puesto que estos también son adquiridos por los vecinos que se encuentran alrededor del edificio, gozando de igual forma de la infraestructura que se tiene que modificar al llevar a cabo los trabajos de reconversión.

Una gran ventaja para el gobierno local o federal es la posibilidad de cobrar impuestos que en este momento esta dejando de hacerlo por no encontrarse el inmueble en el uso adecuado o simplemente por estar abandonado, obviamente estos cobros que se proponen deben ser considerados a mediano plazo para incentivar la inversión, aumentar la plusvalía de los inmuebles y revitalizar zonas olvidadas.

Un aspecto muy importante en este tiempo es que con la aplicación de la reconversión de inmuebles y tomando en cuenta una visión inmobiliaria, se combate la inseguridad de forma secundaria porque una zona revitalizada, con nueva vida y con movimiento

las 24 horas, se convierte en un lugar seguro, con el apoyo de las autoridades correspondientes.

Cada inmueble presenta una tipología diferente con problemáticas específicas que motivan a que el resultado del modelo de reconversión, se modifique de un edificio a otro.

Debido a lo anteriormente señalado, las conclusiones a manera de lineamientos y recomendaciones quedan de la siguiente forma:

1. Teniendo el inmueble a reconvertir, se debe conocer principalmente su valor histórico así como sus características físicas y urbanas necesariamente para situar al edificio en la posibilidad de poder ser analizado con el modelo de reconversión.
2. Es necesario plantear el plan de negocios con sus componentes:
 - Descripción del negocio
 - Establecimiento de objetivos
 - Definición del mercado en
 - Ubicación de los principales competidores
 - Definición de riesgos
 - Administración financiera del plan.
 - Estrategias para puesta en marcha del plan de negocios
 - Plan Operativo
3. Basados en el valor histórico se debe proponer el tipo de tecnología que se va a emplear y en el caso de requerir la transferencia de la misma, se deberán aplicar los modelos de transferencia y los perfiles de adopción, incluyendo la información en el plan de negocios y aplicándola en el modelo puesto que dependiendo del grado de aplicación tecnológica del inmueble, los resultados para ahorro de energía y confort serán mayores impactando en las certificaciones las cuales es recomendable conseguir.
4. Analizar la repercusión urbana que puede generar la reconversión que se plantea en el proyecto, verificando impactos posibles y en determinado momento aquellos problemas que pueden presentarse.
5. Considerar los tipos de impacto que pueden presentarse en los rubros de los cuales consta el modelo pues de ellos dependen el grado de éxito en la toma de decisiones.
6. Documentar los beneficios y problemas que pueden ser generados con la implantación del modelo, lo cual conlleva a realizar un estudio detallado que servirá a posteriores proyectos de reconversiones que se lleven a cabo en la zona.

CONCLUSIONES

7. Emitir conclusiones de factibilidad basados en los resultados que ha arrojado la implementación del modelo de reconversión.
8. Puesta en marcha del modelo en conjunto con el plan de negocios.

Finalmente la reconversión de inmuebles debe ser visualizada en el siglo XXI como la posibilidad de utilizar edificios catalogados desde una perspectiva inmobiliaria capaz de proporcionar estándares de uso y confort superiores a los edificios convencionales actuales, aprovechar sus características de espacio para que con determinadas modificaciones realizadas al interior y exterior permitan competir de forma eficiente con inmuebles modernos, ostentosos y con espacios aparentemente bien utilizados pero realmente con problemas de confort, tal como se puede observar en el rubro de la vivienda por citar un ejemplo en el cual los departamentos cuentan con superficies muy reducidas en el afán de contener al mayor número de habitantes en un terreno que en ocasiones no cuenta con la infraestructura necesaria para dar abastecimiento normal a sus habitantes, por esa razón si se observa un inmueble antiguo el cual originalmente fue destinado a vivienda, los espacios son mayores y aunque es necesario modificar de alguna forma el partido arquitectónico, puede lograrse en la actualidad un mayor confort e incluso otro uso el cual genere mayor ganancia al inmueble e incremente las posibilidades de poder contar con un edificio autosostenible.

El segundo objetivo del modelo de reconversión es proporcionar las herramientas necesarias para que los inmuebles se conviertan en autosostenibles y no se conviertan en dependientes de la voluntad de instituciones gubernamentales como el INAH y el INBA y de esta forma evitar sean utilizados como museos o casas de cultura pues al final si no existe una ganancia que permita llevar a cabo un mantenimiento general preventivo y no correctivo del inmueble, este terminará por convertirse en un lastre y sus días estarán contados.

En la medida en que se aplique el modelo de reconversión los edificios contarán con una clara oportunidad de volver a funcionar y por consiguiente los beneficios se harán presentes brindando una fisonomía diferente a la actual en la que se encuentran y estos inmuebles cumplirán las expectativas previstas debido a sus características y a los posibles cambios que se les permita hacer a favor del inmueble.

El modelo de reconversión se puede considerar como una medida de mitigación para la zona en donde se desarrolla debido a que al momento de salvaguardar el inmueble se evita que el terreno sea utilizado para la construcción masiva de departamentos y locales comerciales debido a que se respeta el partido arquitectónico del edificio añadiendo modificaciones las cuales no pueden ser comparables con las realizadas en

construcciones actuales que generan espacios reducidos y por consiguiente un aumento en la demanda de infraestructura como alimentación de energía eléctrica, abastecimiento de agua potable, descargas sanitarias, las cuales en la mayoría de los casos no son atendidas adecuadamente, por otra parte la posibilidad de aplicación de muros verdes y azoteas con jardines, así como el uso de la tecnología para el ahorro de energía deben ser consideradas como medidas de mitigación en el sentido de que el edificio y sus adecuaciones si sus características lo permiten trabajan a favor del medio ambiente.

La generación de empleos mediante la implantación del modelo de reconversión en edificios históricos es evidente pues es necesario la utilización de mano de obra calificada para devolver el uso a los edificios y debido a esto se genera una fuente interdisciplinaria de trabajo pues desde los estudios, análisis y proyectos previos generados por profesionales encargados de proporcionar las bases para los trabajos de reconversión, así como los obreros especializados para realizar actividades no convencionales en la actualidad tales como el manejo de cantera, la herrería, carpintería, entre un gran etcétera que no pueden ser desarrollados por cualquier trabajador de la construcción debido a que se requiere un grado de especialización, hasta finalmente utilizar los conocimientos de profesionistas encargados de brindar una imagen moderna al inmueble mediante el uso de tecnología de vanguardia que permita modificar la fisonomía del edificio, todos en conjunto son el resultado de esta aplicación la cual al final genera competitividad con respecto a otros proyectos y construcciones actuales.

No se debe olvidar que solo con la voluntad conjunta de gobierno federal o estatal y de los inversionistas interesados y con la visión necesaria de apoyar estos inmuebles, se podrá llevar a cabo un cambio en edificios con valor histórico.

12 BIBLIOGRAFÍA

APPLEYARD, Dennis R. , **FIELD**, Alfred J. Jr., Economía Internacional, Editorial McGraw Hill, Colombia, 2006, Pp. 742, ISBN 007-231514-8

A. TSENG, Ampere, Nanofabrication, Fundamentals and Applications, Editorial World Scientific, USA, 2008, Pp. 574, ISBN 9789812700766

BAGLIONI A., **GARNERIO G.**, ´La Rehabilitación de edificios Urbanos (Tecnologías de las recuperaciones), Barcelona, Colección Arquitectura/Perspectiva, Editorial Gustavo Gili, 1988, ISBN 84-252-1371-1

BORELLO, Antonio; El Plan de Negocios, 1ra Edición, Colombia, Editorial McGraw Hill, 2000, Pp. 186, ISBN 958-41-0093-9

BROTO, Carles, Rehabilitación: Nuevos conceptos, Barcelona España, 2004, p. 9, Pp. 359, ISBN 849340070X

CANTAENZINO, Sherban, Nuevos usos para edificios antiguos, Editorial Gustavo Gili, Barcelona, 1979, ISBN 84-252-0908-0

CHANFON Olmos ,Carlos. Fundamentos teóricos de la restauración. México. Facultad de Arquitectura, 3er Edición, México, UNAM. 1996 (Colección Arquitectura Núm. 10), Pp. 347, ISBN 968-36-2610-6.

DELGADO Reyes, Jaime, Patentes de Invención, diseños y modelos industriales, 1ra Edición, México, Editorial Oxford University Press, 2001, Pp. 101, ISBN 970-613-652-5

DIAZ-Berrio Salvador y Olga Orive B. "Terminología general en materia de Conservación del Patrimonio cultural Prehispánico" en Cuadernos de arquitectura Mesoamericana. N°13. México. División de Estudios de Posgrado, Facultad de Arquitectura, UNAM. 1984.

ESPINOSA Chávez, Agustín. La Restauración, aspectos teóricos e históricos, Tesis de licenciatura en conservación y restauración de bienes muebles. México: ENCRM, 1981.

FEILDEN, Bernard M., Conservation of historic buildings. Londres: Editorial Oxford: Butterworth Scientific, 1982, Pp. 345, ISBN 0-7506-1739-X.

FLORES Marini, Carlos Restauración de Ciudades, , México, Editorial Fondo de Cultura Económica, 1976, Pp. 64 .

GARCÍA Garnica, María del Carmen, El Régimen Jurídico del Leasing Financiero Inmobiliario en España, Editorial Aranzandi S.A., España, 1ra Edición, 2001, p. 30

GARCIA Villalobos, Ilse, Cubiertas Verdes, Tesis Posgrado de Arquitectura, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Abril 2009, Pp. 92, pag. 16 y 17

GARRIDO, Roque Fortunato, GARRIDO, Cordobera Lidia M. R., El Leasing Inmobiliario, , Buenos Aires, Editorial Universidad 1990, Pp. 74, ISBN 950-679-005-1

GAVELA, Alfonso; Centro Cultural de España Rehabilitación de la casa de Guatemala 18 Ciudad de México, Programa de Patrimonio Cultural de la Cooperación Española, Dirección General de Relaciones Culturales y Científicas, España, 2002

- GAYTAN** Martínez, Javier Aaron, Nuevos materiales aplicados a la nanotecnología en la Arquitectura, caso de estudio, Fibra de Carbono, Tesis de Posgrado de Arquitectura, México, Universidad Nacional Autónoma de México, 2007, Pp. 133
- GIRARDET**, Herbert, Cities, people planet (Liveable cities for a sustainable world), England, Wiley-Academy Editorial, 2004, Pp. 295, ISBN 0 470 86575 x
- Gobierno del Distrito Federal**, México, Decreto por el que se aprueba el Programa Parcial de Desarrollo Urbano Centro Histórico del Programa Delegacional de Desarrollo Urbano para la Delegación Cuauhtémoc, 7 de septiembre de 2000, Gaceta Oficial del Distrito Federal
- GUIZAR**, Villanueva Rafael; La valuación en el ámbito conceptual, inmuebles catalogados del Centro Histórico de la Ciudad de México, pag. 40
- HAGAN**, Susana, Taking Shape, New contract between Architecture and nature, Architectural Press, 2001, 1ra Publicación, Pp. 215, ISBN 07506 4948 8
- HERNANDEZ**, Gil Antonio, La posesión como institución jurídico social, Madrid, España Espasa-Calpe S.A., 1987, ISBN 84 239 6256 3
- HERRERA**, Avendaño Carlos Eduardo, Fuentes de Financiamiento, 2da. Edición, México, Editorial Gasca Sicco, 2003, Pp. 402, ISBN 968-5172-61-7
- HYDE**, Richard; WATSON Steve, CHESHIRE Wendy and THOMSON Mark, The Environmental brief, pathways for green design, NY, USA, Taylor and Francis Group, 2007, Pp. 333, ISBN 10 415 29045 7
- JORION**, Philippe, Valor en Riesgo, El nuevo paradigma para el control de riesgos con derivados, Editorial Limusa, 2007
- JOSSERAND**, Louis, Los bienes del derecho civil, Bogotá Colombia, Editorial Carrera, 2008, Pp. 469, ISBN 978 958 711 259 7
- LAGARDA**, García Fco. Omar, Proyectos de Inversión en Edificios Históricos, UNAM, 2002
- LENGEN**, Johan Von, The barefoot architect a handbook for green building, Bolinas California, USA, Selther Publication, 2008, Pp. 703, ISBN 13 978 936070 42 1
- MILIAN**, Ávila Guadalupe (compiladora), La sustentabilidad y las ciudades hacia el siglo XXI, México, Benemérita Universidad de Puebla, Dirección General de Fomento editorial, 1999, 1ra Edición, Pp. 157, ISBN 9688632643
- MORGAN**, Jones J , Introducción a la Teoría de Decisiones,. Impreso en México, Editorial Alfaomega, 1995, Pp 367, ISBN 970-15-0164-0
- MÜLLER**, Rudolf, Rehabilitación de Edificios, Retail/Arquitectura, Barcelona España, Ediciones CEAC, S.A., 1ª Edición, 1991, p. 3, Pp. 193, ISBN 3-481-10221-6
- MUÑOZ** Cosme Ildefonso, XII Arquitectura e Historia, El Proyecto de actuación sobre la arquitectura histórica, Cuadernos del Instituto Juan Herrera de la Escuela de Arquitectura de Madrid, 2000, p. 17, ISBN 84-95365-21-9

BIBLIOGRAFIA

PAYNO, Manuel, Tratado de la propiedad, ensayo de un estudio del derecho romano y del derecho público y constitucional en lo relativo a la propiedad, México, SRA-CEHAM, 1981, Pp. 211, ISBN 968 815 046 0

PUIG, Brutau José, Compendio derecho civil Vol. II, Barcelona, Bosch casa editorial, 1987, Pp. 679, ISBN 84 76 76 079 5

PUIG, Brutau José, Compendio derecho civil Vol. IV, Barcelona, Bosch casa editorial, 1990, Pp. 724, ISBN 84 76 76 16 78

PETERS, Paulhans, Reutilización de Edificios, Renovación y Nuevas Funciones, Barcelona Gustavo Gili, 1977, Pp. 102, ISBN 84-252-0642-1

RIVERA, Carmona Alfredo, La Administración Financiera, México, Editorial PAC S.A. de C.V., 1997, Pp. 273, ISBN 970-646-049-7

ROMERO Nieto Daniel, Desarrollo de Nanomateriales compuestos aplicados a la Industria de la construcción, Tesis de Posgrado para maestría de la Facultad de Ingeniería, México, Universidad Nacional Autónoma de México, 2008, Pp. 114,

SAMPAOLESI ,Piero, "Conservation and restauration: operational techniques" en Preserving and restoring monuments and historic buildings. París, UNESCO, 1972

SINGH Nalga, Hari Handbook at Nanostructure materials and Nanotechnology, Vol. 1, Academic Press, USA, 2000

STUTELY, Richard, Plan de Negocios, Pearson Educación, México, 1ra, Edición, 2000

TERAN, B. José Antonio, Taller de Proyectos de Restauración Arquitectónica, México, UNAM, Facultad de Arquitectura, 1989

VAN HORNE James C., John M. Wachowicz, Jr., "Fundamentos de Administración Financiera", México, Pearson Educación, 2003

VELAZQUEZ Thierry Luz de Lourdes. "Terminología en Restauración de bienes culturales" en Boletín de Monumentos Históricos, N° 14. México. INAH. Julio/septiembre1991.

RUIZ-MATEOS, de Lacanal María Dolores, Conservadores y Restauradores en la historia de la conservación y restauración de bienes culturales, Sevilla España, 1994, 1989

INTERNET

Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. Secretaría General. Secretaría de Servicios Parlamentarios/ Ley de la Propiedad Industrial/ 25/01/06/consulta 19/05/07 disponible en web/< www.cddhcu.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/50.pdf>

Certificación Leed en España, disponible en web <<http://www.spaingbc.org>>, página consultada 11/08/08

Certificación Leed en México, disponible en web <<http://www.imcyc.com/ct2008/jun08/sustentabilidad.htm>>, página consultada 9/08/08

Certificación Leed, disponible en web <<http://www.usgbc.org>>, consultado 16/08/08

Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, Coordinación Nacional de Monumentos Históricos/ Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticos e Históricos consulta 23/04/07/ disponible en web <<http://www.cnca.gob.mx/cnca/inah/monuhis/ley.html>>

Instituto Nacional de Antropología e Historia, consulta 5/05/2010, disponible en web <http://www.cnmh.inah.gob.mx/2001.html>

Leasing inmobiliario, España, 17/08/07, disponible en web/http://empresa.lacaixa.es/financiacion/leasinginmobiliario_es

Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal, consulta 13/08/10, disponible en web <<http://www.consejeria.df.gob.mx/gaceta.php?gaceta=2964>>

Litracon, Hormigón que permite el paso de la luz, consulta 4/04/08, <<http://www.arquimaster.com.ar/novedades7.htm>>

MATUTE Remus, Jorge, Bibliografía, consulta 10/05/2010, disponible en web <http://es.wikipedia.org/wiki/Jorge_Matute_Remus>

Muro verde, consulta 24/09/10, disponible en web <http://www.econstruccion.com.mx/verde02.html>

Patentes, España consulta 15/05/07/ disponible en web <<http://es.wikipedia.org/wiki/Patente>>

Programa de Seguridad Pública del Centro Histórico de la Ciudad de México, México, 7/04/2010 disponible en <<http://portal.ssp.df.gob.mx/Portal/ProgramasyCampanas/CentroHistorico.htm>>

Tipos de créditos hipotecarios, México, 12/09/07, disponible en web/http://www.shf.gob.mx/clientes/2_2_informacion_acreditados/2_2_2_tipos_creditos.html

Transferencia de Tecnología, España, 16/05/07, disponible en web/<<http://www.getec.etsit.upm.es/docencia/gtecnologia/transferencia/transferencia.htm>>

USGBC Certificación Leed en USA, disponible en web <<http://www.usgbc.org>>, página consultada 12/08/08

REVISTAS

CORTES, Maricarmen, Sofoles: ¡Por fin libres!, Mundo Ejecutivo, México, Junio 2006

BIBLIOGRAFIA

HIGUERA, Massa José Luis, Sofoles y Sofomes, Nuevas alternativas crediticias, Contaduría Pública, México, Julio –Agosto 2008

LOZANO Mellado, José Antonio, Revista Estrategia Financiera, Artículo Leasing Inmobiliario: un nuevo enfoque para la financiación, Septiembre de 2006, No. 23, España

MUÑOZ, Azueta J. Enrique, El Nóbel, Un Fideicomiso, Proteja su dinero, Revista de Cultura Financiera Año 4, Número 54, Octubre 2004

URIBE, Erika, Leasing: adiós al equipo propio, Mundo Ejecutivo, México, Agosto 2006

VALDES, Verónica, Otra opción de Crédito, Proteja su dinero, Revista de Cultura Financiera Año 4, Número 54, Octubre 2004

VALDES Krieg, Adriana , Al rescate del Centro Histórico, México Desconocido, No. 331, México, Septiembre 2004

13.- GLOSARIO

Anastylosis	Se refiere a la reconstrucción mediante ensamblaje, se aplica al proceso de reconstruir un edificio que se ha demolido como resultado de causas accidentales o por un colapso debido a negligencia y abandono
argamasas	Tipo de mortero empleado como material de construcción en albañilería, compuesto por una mezcla de cal, arena y agua, este tipo de mortero se encuentra en los edificios históricos como medio de unión entre piedras y tabiques.
Autosostenible	Carácter de un inmueble para no depender de recursos externos
balaustradas	Un balaustre (del griego, <i>balaustion</i>) es una forma moldeada en piedra o madera, y algunas veces en metal, que soporta el remate de un parapeto de balcones y terrazas, o barandas de escaleras. El conjunto de balaustres se denomina <i>balaustrada</i> .
canónigos	Clérigo beneficiado por una canonjía (prebenda por la que se pertenece al cabildo de iglesia catedral o colegial)
Coyolxauhqui	Se refiere a una diosa mexica lunar. Hija de la diosa azteca Coatlicue y regente de los Hitznauna (dioses de las estrellas). Se representa como una mujer desmembrada, ya que su hermano Huitzilopochtli la descuartizó y arrojó su cabeza al cielo, pues ella, según la leyenda, en complicidad con sus 400 hermanos, planeaban matar a su madre Coatlicue tras quedar ésta embarazada de Huitzilopochtli de un modo que consideraban deshonoroso; por medio de una bola de plumas que guardó en su seno.
Decó, Art	El Art déco fue un movimiento de diseño popular a partir de 1920 hasta 1939 (cuya influencia se extiende hasta la década de 1950 en algunos países), influenciando a las artes decorativas tales como arquitectura, diseño interior, y diseño gráfico e industrial, también a las artes visuales tales como la moda, pintura, grabado, escultura, y cinematografía. Las influencias provienen del Constructivismo, Cubismo, Futurismo, del propio Art Nouveau del que evoluciona, y también del estilo racionalista de la escuela Bauhaus.

Los progresivos descubrimientos arqueológicos en el Antiguo Egipto marcaron asimismo su impronta en ciertas líneas duras y la solidez de las formas del Art Decó, afín, a la monumentalidad y elementos de fuerte presencia en sus composiciones.

Como estilo de la edad de la máquina utilizó las innovaciones de los tiempos para sus formas: las líneas aerodinámicas producto de la aviación moderna, iluminación eléctrica, la radio, el revestimiento marino y los rascacielos. Estas influencias del diseño fueron expresadas en formas fraccionadas, cristalinas, con presencia de bloques cubistas o rectángulos y el uso de la simetría. El color se nutre de las experiencias del Fauvismo. Trapezoides, facetamientos, zigzags; y una importante geometrización de las formas son comunes al Decó.

dividendos

Es la parte del beneficio obtenido por las sociedades mercantiles cuyos órganos sociales acuerdan que sea repartido entre los socios de las mismas

Dórico

Es el más primitivo y simple de los órdenes arquitectónicos clásicos, es el orden griego por excelencia

Se caracteriza por las siguientes peculiaridades:

- No utiliza basa; el fuste de la columna descansa directamente sobre el estilóbato, que es el escalón superior del estereóbato, una plataforma con escalones cuyo borde escalonado se conoce como crepidoma.
- El fuste es de sección circular, corto y poco esbelto. El tamaño total de la columna nunca sobrepasa los dieciséis módulos, siendo normalmente el del fuste de entre ocho y trece módulos. Está acanalado por 20 estrías cuya yuxtaposición forma aristas vivas. Su diámetro no es constante, sino que va disminuyendo con la altura más acusadamente cuanto más arriba, *éntasis*, que produce la sensación de un ligero abombamiento en la parte central.

Las dimensiones de las columnas se refieren al **módulo**, que es la medida del radio en la base de la columna (donde es mayor).

- El capitel está integrado por tres piezas:
 - El ábaco es una pieza prismática similar a un tablero de planta cuadrada que soporta directamente la estructura horizontal del edificio.
 - El equino, cuya geometría es la de una figura convexa de revolución, se expande hacia la parte superior con un sentido de transición entre las dimensiones del extremo del fuste y las del ábaco de mayor tamaño.
 - El collarino: es una prolongación del fuste, separado por una fina acanaladura.

exención	La exención o condonación es el hecho de que el gobierno o la ley excluyan de la obligación de pago a los sujetos pasivos del impuesto.
Éxodo	Emigración de un pueblo o grupo de personas de un lugar a otro
Factibilidad	Se dice de aquello que puede llevarse a cabo en un tiempo determinado
Fisonomía	Aspecto exterior de las cosas
fotoceldas	Una fotocelda, célula fotoconductor, o fotodetector es una resistencia, cuyo valor en ohmios varía ante las variaciones de la luz incidente. También llamadas fotorresistencias o LDRs (<i>Light Dependent Resistor</i> , resistencia dependiente de la luz), están construidas con un material sensible a la luz, de tal manera que cuando la luz incide sobre su superficie, el material sufre una reacción física, alterando su resistencia eléctrica.
free cash flow	Es la cantidad de efectivo que permanece en la empresa después de cumplir con todos los gastos necesarios para mantener su nivel operativo. Debe cubrir la actividad operativa actual, pago de intereses, pago de impuestos, dividendos y gastos de capital.
Globalización	Proceso económico, tecnológico, social y cultural a gran escala, que consiste en la creciente comunicación e interdependencia entre los distintos países del mundo

	unificando sus mercados, sociedades y culturas, a través de una serie de transformaciones sociales, económicas y políticas que les dan un carácter global
Hipoteca	Contrato y derecho real de garantía de una obligación, constituido sobre bienes muebles, inmuebles o derechos reales enajenables, permaneciendo los bienes en posesión de su dueño y pudiendo el acreedor solicitar la venta pública de estos si no cumple la obligación garantizada
historicidad	Se refiere a toda cuestión, cosa o persona que presenta calidad de histórico, es decir, que es relativo o parte de la historia .
hormigón	También denominado concreto en algunos países de Iberoamérica, es el material resultante de la mezcla de cemento (u otro conglomerante) con áridos (piedra, grava, gravilla y arena) y agua. La mezcla de cemento con arena y agua se denomina mortero.
Jurisconsultor	La persona versada en la ciencia de las leyes, que hace profesión de explicarlas o de dar respuesta sobre las cuestiones de derecho a las que consultan.
Leasing	Contrato de arrendamiento con opción a compra
Leed	Conjunto de normas sobre la utilización de energías alternativas en edificios de mediana y alta complejidad. Se basa en la calidad medioambiental interior, la eficiencia energética, la eficiencia del consumo de agua, el desarrollo sostenible del sitio y la selección de materiales.
LitraCon	“Light transmitting concrete” es un material construido con concreto translúcido. Fabricado con concreto y adicionado con 4% de fibra óptica, fue desarrollado en 2001 por el arquitecto húngaro Áron Losonczí que trabajaba con los científicos en la universidad técnica de Budapest
lucro	Intención de una persona o empresa de incrementar su patrimonio mediante un acto jurídico legal o ilegal
Macrodifusión	Dar a conocer un producto o servicio a gran escala
Metrópoli	Gran espacio urbano que ha resultado principalmente del crecimiento de las actividades o el desarrollo industrial, una metrópoli absorbe a ciudades pequeñas,

GLOSARIO

	<p>pueblos vecinos que conforman una gran ciudad que se constituye en un centro el poder político, económico y administrativo.</p>
Microdifusión	<p>Dar a conocer un producto o servicio a pequeña escala, generalmente en un entorno limitado</p>
micrones	<p>Es la unidad de longitud equivalente a una millonésima parte de un metro</p>
Nouveau, Art	<p>Movimiento que se desarrolló principalmente en el campo de la arquitectura y de las artes decorativas entre 1894 y 1910. Inscrita dentro del llamado Modernismo europeo, esta corriente adoptó distintos nombres según las ciudades en las que hubo talleres representativos (Bruselas, París, Nancy, Viena, Barcelona, Nueva York, Glasgow y otras). Sin embargo, fue la denominación Art Nouveau, dada por Henry van de Velde en 1894, la que se impuso con el tiempo.</p> <p>Rechazando los estilos anteriores, los creadores del Art Nouveau tomaron su inspiración en los motivos y colores de la naturaleza (flores, conchas, ramas entrelazadas, nubes, humo, libélulas, mariposas, criaturas marinas, etc.) así como en la figura de la mujer, presentándola en su plena juventud, fuerte, sensual, semidesnuda, ofreciéndose provocativamente triunfadora a los ojos de quienes la contemplan.</p>
Óptica, fibra	<p>Es un medio de transmisión empleado habitualmente en redes de datos; un hilo muy fino de material transparente, vidrio o materiales plásticos, por el que se envían pulsos de luz que representan los datos a transmitir.</p>
Patente	<p>Conjunto de derechos exclusivos concedidos por un Estado a un inventor o a su cesionario, por un período limitado de tiempo a cambio de la divulgación de una invención.</p>
Palacete	<p>Sinónimo de mansión, es una vivienda suntuosa y de grandes proporciones. Suele ser un edificio aislado, con jardín propio y dotado de grandes comodidades. A menudo se les conoce por los nombres de sus inquilinos, siendo la mansión una muestra de riqueza y de reputación social.</p>

Pomosa, toba	Piedra caliza, muy porosa y ligera, formada por la cal que llevan en disolución las aguas de ciertos manantiales y que van depositándola en el suelo o sobre las plantas u otras cosas que hallan a su paso
Ponderado	Compensación y equilibrio entre dos o mas medidas variables
Portantes, estructuras	Aquella estructura que proporciona soporte a un elemento en especial a su cubierta
PYME	Abreviatura de pequeña y mediana empresa, son empresas con características distintivas, y tienen dimensiones con ciertos límites ocupacionales y financieros prefijados por los Estados o Regiones.
Rentabilidad	Beneficio que surge al presentarse la posibilidad de obtener una utilidad, la cual nace de la representación monetaria de la relación que existe entre el capital invertido y los rendimientos netos obtenidos de ella, expresado generalmente en porcentaje
Revitalización	Brindar una nueva vida económico-cultural a determinado inmueble
SETRAVI	Secretaria de Transporte y Vialidad
Sofol	(Sociedad Financiera de Objeto Limitado) Es una institución financiera en México. Las dos grandes diferencias contra los bancos son que éstas instituciones no tienen la posibilidad de captar recursos del público en forma de depósitos y cuentas de ahorro y, están especializadas en otorgar créditos a un solo sector, por ejemplo hipotecas.
Solar	Terreno en el cual se puede construir
Subutilizado	Aquello que no es utilizado en su totalidad para el fin para el cual fue destinado
Tezcatlipoca	(En náhuatl <i>Tezcatlipoca</i> ; 'espejo negro que humea' o 'espejo humeante'), en la cultura nahua (aztecas y otros pueblos mesoamericanos de habla náhuatl), es el señor del cielo y de la tierra fuente de vida, tutela y amparo del hombre, origen del poder y la felicidad, dueño de las batallas, omnipresente, fuerte e invisible. Entre los nahuas, Quetzalcóatl y Tezcatlipoca son dualidad y antagonía. Quetzalcóatl es llamado también Tezcatlipoca

GLOSARIO

	blanco en tanto que el color de Tezcatlipoca es el negro.
UDI	Unidad de Inversión, denominada como una unidad de cuenta de valor real constante.
Velarias	Sistemas estructurales fabricados a base de membranas plásticas
viabilidad	Acción susceptible de llevarse a cabo a través de medios establecidos
volatilidad	Medida de la frecuencia e intensidad de los cambios del precio de un activo o de un tipo definida como la desviación estándar de dicho cambio en un horizonte temporal específico. Se usa con frecuencia para cuantificar el riesgo del instrumento.
Wireless	La comunicación inalámbrica (inglés <i>wireless</i> , sin cables) es aquella en la que extremos de la comunicación (emisor/receptor) no se encuentran unidos por un medio de propagación físico, sino que se utiliza la modulación de ondas electromagnéticas a través del espacio.

14.-ANEXOS

Normas para Inmuebles con Valor Patrimonial⁹⁷

El Programa Parcial de Desarrollo Urbano Centro Histórico del Programa Delegacional de Desarrollo Urbano para la Delegación Cuauhtémoc, aprobado el 7 de septiembre de 2000, establece diferentes niveles de protección para los inmuebles, clasificándolos en 3 niveles de protección, los cuales a continuación se listan:

Nivel de protección 1: Inmueble determinado por su valor urbano, arquitectónico y significado histórico y artístico

Nivel de Protección 2: Inmuebles históricos y artísticos con valor arquitectónico, con modificaciones formales, espaciales y/o estructurales.

Nivel de Protección 3: Inmuebles con valor de contexto.

En la siguiente tabla se explica más claramente los niveles de protección en base a los grados de intervención que se pueden realizar:

TIPO DE INTERVENCIÓN	NIVEL DE PROTECCIÓN 1	NIVEL DE PROTECCIÓN 2	NIVEL DE PROTECCIÓN 3
1.- Demoliciones			
Demolición Total	Prohibido	Prohibido	Prohibido
Demolición parcial excepto fachada	Prohibido	Prohibido	Prohibido
Demolición excepto 1ª crujía	Prohibido	Prohibido	Previa autorización
Demolición parcial de la fachada	Prohibido	Previa autorización	Previa autorización
2.- Sustituciones			
Elementos estructurales con pérdida de propiedades	Prohibido	Prohibido	Previa autorización

⁹⁷ Gobierno del Distrito Federal, México, Decreto por el que se aprueba el Programa Parcial de Desarrollo Urbano Centro Histórico del Programa Delegacional de Desarrollo Urbano para la Delegación Cuauhtémoc, 7 de septiembre de 2000, Gaceta Oficial del Distrito Federal, P. 124 y 125

mecánicas			
Acabados, herrería y carpintería no estructural	Prohibido	Permitido	Permitido
Sustitución del color de pintura	Prohibido	Permitido	Permitido
3.- Modificaciones			
De planta tipo en forma y distribución	Prohibido	Prohibido	Previa autorización
De fachada original	Prohibido	Prohibido	Previa autorización
Remetimientos o salientes del paramento	Prohibido	Prohibido	Previa autorización
4.- Adiciones			
Niveles superiores a la edificación patrimonial, respetando niveles de construcción permitidos por el Programa Parcial y las Normas de Fisonomía Urbana	Previa autorización	Previa autorización	Permitido
Anexos posteriores en áreas libres	Prohibido	Previa autorización	Permitido
Herrería nueva en fachada, de acuerdo a las Normas de Imagen Urbana	Previa autorización	Previa autorización	Permitido
Balcones y volados fuera del paramento	Previa autorización	Previa autorización	Permitido
Instalaciones con vista a la calle	Prohibido	Prohibido	Previa autorización
Instalaciones de aire acondicionado, calefacción, especiales, de seguridad y para equipos de informática	Previa autorización	Previa autorización	Previa autorización
Acabados contemporáneos	Previa autorización	Previa autorización	Permitido
5.- Cambio de Uso de Suelo			
Cambio de uso de acuerdo a los usos permitidos en el Programa Parcial	Previa autorización	Previa autorización	Permitido

Norma para impulsar y facilitar la construcción de viviendas de interés social y popular

Esta Norma se aplica para todo el perímetro de aplicación de este Programa Parcial

Para la autorización de los proyectos y la construcción de las viviendas, se deberá observar lo siguiente:

1. Los conjuntos habitacionales de interés social y popular tendrán como máximo 60 viviendas. Se podrán llevar a cabo tantos conjuntos (módulos de 60 viviendas como máximo), cuantos lo permita la extensión del terreno, sujetándose a la normatividad.
2. Deberá acreditarse que la vivienda de interés social no exceda del importe que resulte de multiplicar por 15, el salario mínimo general vigente que corresponda al Distrito Federal elevado al año, y de vivienda popular, con un valor de vivienda que no exceda del importe equivalente a 25 veces el salario mínimo general vigente que corresponde al Distrito Federal elevado al año. Para el caso de los perímetros A y B del Centro Histórico el monto máximo podrá ser hasta 236 veces el salario mínimo mensual vigente para el Distrito Federal.
3. Los proyectos permitidos deberán cumplir cabalmente con la normatividad vigente en todo aquello que no contradiga lo establecido en esta norma.

Para los proyectos que cumplan con los requisitos antes mencionados se autorizará:

1. Alturas de hasta 6 niveles (PB mas 5 niveles), para rehabilitación de inmuebles y construcciones nuevas, observando los Criterios para Determinar Alturas en Zona Histórica establecidos en este Programa Parcial, quedando sujetas a las disposiciones del INAH, del INBA y de la Dirección de Sitios Patrimoniales de la SEDUVI, así como a las demás disposiciones normativas que este Programa Parcial establece.
2. Porcentaje mínimo de áreas libres será de acuerdo al que se establecen la zonificación correspondiente.
3. Exención total del área de donación
4. Exención total de cajones de estacionamiento

5. En el caso de los proyectos de vivienda que rebasen los 10,000 m² de construcción, deberán elaborar un estudio de impacto urbano previo al trámite de la licencia de uso de construcción
6. Únicamente se requerirá la localización de los trámites para el otorgamiento de licencia de construcción, estando exentos además, del trámite de la licencia de uso de suelo.

CAPITULO II⁹⁸

De las Patentes

Denominación del Capítulo reformada DOF 02-08-1994

Artículo 15.- *Se considera invención toda creación humana que permita transformar la materia o la energía que existe en la naturaleza, para su aprovechamiento por el hombre y satisfacer sus necesidades concretas.*

Artículo reformado DOF 02-08-1994

Artículo 23.- *La patente tendrá una vigencia de 20 años improrrogables, contada a partir de la fecha de presentación de la solicitud y estará sujeta al pago de la tarifa correspondiente.*

Artículo reformado DOF 02-08-1994

Artículo 25.- *El derecho exclusivo de explotación de la invención patentada confiere a su titular las siguientes prerrogativas:*

I.- *Si la materia objeto de la patente es un producto, el derecho de impedir a otras personas que fabriquen, usen, vendan, ofrezcan en venta o importen el producto patentado, sin su consentimiento, y*

II.- *Si la materia objeto de la patente es un proceso, el derecho de impedir a otras personas que utilicen ese proceso y que usen, vendan, ofrezcan en venta o importen el producto obtenido directamente de ese proceso, sin su consentimiento.*

La explotación realizada por la persona a que se refiere el artículo 69 de esta Ley, se considerará efectuada por el titular de la patente.

Artículo reformado DOF 02-08-1994

Artículo 26.- *La mención de que existe una patente en trámite u otorgada, sólo podrá realizarse en el caso de los productos o procesos que se encuentren en cualquiera de dichos supuestos.*

Modelos de Utilidad

Artículo 27.- *Serán registrables los modelos de utilidad que sean nuevos y susceptibles de aplicación industrial.*

Artículo 28.- *Se consideran modelos de utilidad los objetos, utensilios, aparatos o herramientas que, como resultado de una modificación en su disposición,*

⁹⁸ Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. Secretaría General. Secretaría de Servicios Parlamentarios/ Ley de la Propiedad Industrial/ 25/01/06/consulta 19/05/07 disponible en web/< www.cddhcu.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/50.pdf>

configuración, estructura o forma, presenten una función diferente respecto de las partes que lo integran o ventajas en cuanto a su utilidad.

Artículo 29.- *El registro de los modelos de utilidad tendrá una vigencia de diez años improrrogables, contada a partir de la fecha de presentación de la solicitud y estará sujeto al pago de la tarifa correspondiente.*

Párrafo reformado DOF 02-08-1994

La explotación del modelo de utilidad y las limitaciones del derecho que confiere su registro al titular se regirán, en lo conducente, por lo dispuesto en los artículos 22 y 25 de esta Ley.

Artículo 30.- *Para la tramitación del registro de un modelo de utilidad se aplicarán, en lo conducente, las reglas contenidas en el Capítulo V del presente Título, a excepción de los artículos 45 y 52.*

Artículo reformado DOF 02-08-1994

Normas de ordenación utilizadas en la Reconversión de inmuebles.-

En general las 24 Normas de Ordenación son utilizadas, pero específicamente las siguientes son las que se adaptan más al tipo de inmuebles que se pretenden analizar por lo que a continuación se describe la Norma 4 de ordenación junto con las normas particulares que la acompañan:

De conformidad con los artículos 20 y 29 de la Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal, el ordenamiento territorial comprende el conjunto de disposiciones que tienen por objeto establecer la distribución de los usos del suelo, la zonificación y las normas de ordenación aplicables, en este caso al Centro Histórico de la Ciudad de México.

La Norma de Ordenación Número 4 aplica para todas las Zonas consideradas de Conservación Patrimonial por el Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal. **Esto es el caso del Centro Histórico de la Ciudad de México.**

Las zonas de conservación patrimonial son los perímetros en donde se aplican normas y restricciones específicas con el objeto de salvaguardar su fisonomía, para conservar, mantener y mejorar el patrimonio arquitectónico y ambiental, la imagen urbana y las características de la traza y del funcionamiento de barrios, calles históricas o típicas, sitios arqueológicos o históricos, monumentos nacionales y todos aquellos elementos que sin estar formalmente catalogados merecen tutela en su conservación y consolidación.

Cualquier trámite referente a uso del suelo, licencia de construcción, autorización de anuncios y/o publicidad en Zonas de Conservación Patrimonial, como en el caso del Centro Histórico de la Ciudad de México, se sujetará a las siguientes normas y restricciones:

4.1. Para inmuebles o zonas catalogados por el INAH o por el INBA, es requisito indispensable contar con la autorización respectiva.

4.2. La rehabilitación y restauración de edificaciones existentes, así como la construcción de obras nuevas se deberá realizar respetando las características del entorno y de las edificaciones que dieron origen al área patrimonial; estas características se refieren a la altura, proporciones de sus elementos, aspecto y acabado de fachadas, alineamiento y desplante de las construcciones.

4.3. No se permitirá demoler edificaciones que forman parte de la tipología o temática arquitectónica-urbana característica de la zona; la demolición total o parcial

de edificaciones que sean discordantes con la tipología local en cuanto a temática, volúmenes, formas, acabados y texturas arquitectónicas de los inmuebles en las áreas patrimoniales, requiere, como condición para solicitar la licencia respectiva, el dictamen del área competente de la Subdirección de Sitios Patrimoniales de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda (SEDUVI) y de un levantamiento fotográfico de la construcción que deberán enviarse a SEDUVI para su dictamen junto con un ante proyecto de la construcción que se pretenda edificar, que deberá considerar su integración al paisaje urbano del Área.

4.4. No se autorizan cambios de uso o aprovechamiento de inmuebles construidos, cuando se ponga en peligro o modifique la estructura y forma, de las edificaciones originales y/o de su entorno patrimonial urbano.

4.5. No se permitirán modificaciones que alteren el perfil de los pretilos y/o de las azoteas. La autorización de instalaciones mecánicas, eléctricas; hidráulicas, sanitarias, de equipos especiales, tinacos, tendederos de ropa y antenas de todo tipo requiere la utilización de soluciones arquitectónicas para ocultarlos desde la vía pública y desde el lado opuesto de la calle al mismo nivel de observación. De no ser posible ocultarlo, deben plantearse soluciones que permitan su integración a la imagen urbana tomando en consideración los aspectos que señala el punto 2 de esta norma.

4.6. No se permite la modificación del trazo y/o sección transversal de las vías públicas ni de la traza original; la introducción de vías de acceso controlado, vialidades primarias o ejes viales se permitirán únicamente cuando su trazo resulte tangencial a los límites del área patrimonial y no afecte en modo alguno la imagen urbana o la integridad física y/o patrimonial de la zona.

Los proyectos de vías o instalaciones subterráneas, garantizarán que no se afecte la firmeza del suelo del área de conservación patrimonial y que las edificaciones no sufran daño en su estructura; el Reglamento de Construcciones especificará el procedimiento técnico para alcanzar este objetivo.

4.7. No se autorizará en ningún caso el establecimiento en las vías públicas de elementos permanentes o provisionales que impidan el libre tránsito peatonal o vehicular; tales como casetas de vigilancia, guardacantones, cadenas y otros similares.

4.8. En la realización de actividades relacionadas con mercados provisionales, tianguis, ferias y otros usos similares de carácter temporal, no se permitirán

instalaciones adosadas a edificaciones de valor patrimonial o consideradas monumentos arquitectónicos o la utilización de áreas jardinadas con estos fines.

Cuando la ocupación limite el libre tránsito de peatones y/o vehículos, deberán disponerse rutas alternas señaladas adecuadamente en los tramos afectados; en los puntos de desvío deberá disponerse de personal capacitado que agilice la circulación e informe de los cambios, rutas alternas y horarios de las afectaciones temporales. Cuando la duración de la ocupación de dichas áreas sea mayor a un día, se deberá dar aviso a la comunidad, mediante señalamientos fácilmente identificables de la zona afectada, la duración, el motivo, el horario, los puntos de desvío de tránsito peatonal y vehicular, así como de las rutas alternas y medidas adicionales que se determinen. Estos señalamientos deberán instalarse al menos con 72 horas de anticipación al inicio de los trabajos que afecten las vías públicas.

4.9. Los estacionamientos de servicio público se adecuarán a las características de las construcciones en la zona en lo referente a la altura, proporciones de sus elementos, texturas, acabados y colores, independientemente de que el proyecto los contemple cubiertos o descubiertos.

4.10. Los colores de los acabados de las fachadas deberán ser aquellos cuyas gamas tradicionales en las edificaciones patrimoniales de la zona se encuentren en el catálogo que publique la Dirección de Sitios Patrimoniales de la SEDUVI.

4.11. Los locales comerciales deberán adaptar sus aparadores a las dimensiones y proporciones de los vanos de las construcciones, además de no cruzar el paramento de la edificación, de tal manera que no compitan o predominen en relación con la fachada de la que formen parte.

4.12. La superficie de rodamiento de las vialidades se construirá con materiales similares a los que son característicos de los rasgos tradicionales de la zona, pudiendo en su caso, utilizarse materiales moldeables cuyo acabado en formas y colores iguale las características y texturas de los materiales originales. Los pavimentos en zonas aledañas a edificios catalogados o declarados, deberán garantizar el tránsito lento de vehículos. Las zonas peatonales que no formen parte de superficies de rodamiento vehicular deberán recubrirse con materiales permeables.

4.13. Para el abasto y suministro de servicios no se permite la utilización de vehículos de carga de peso vehicular superior a cinco toneladas o de dimensión longitudinal superior a seis metros.

4.14. El Delegado celebrará convenios para que los propietarios de edificaciones que sean discordantes con la tipología local definida por el artículo 4.3, puedan rehabilitarlas poniéndolas en armonía con el entorno urbano.

4.15. Para promover la conservación y el mejoramiento de las áreas patrimoniales que son competencia de Distrito Federal, la Delegación, previa consulta del Consejo Técnico, designará un profesionista competente, encargado de la protección de dichas áreas. Este profesionista actuará además como auxiliar de la autoridad para detectar cualquier demolición o modificación que no esté autorizada en los términos de este Programa.

CALCULO DE ASPECTOS PARA APLICAR A MODELO DE RECONVERSIÓN

A continuación se presenta el cálculo para cada uno de los aspectos tomados en cuenta en el Modelo de Reconversión, considerando costos a valor presente e insertándolos en la tabla para conocer los porcentajes de los cuales participan en el modelo

RECONVERSION DE INMUEBLES

CASOS DE ESTUDIO

Utilizando la fórmula de Valor Futuro y aplicando la tasa correspondiente a cada año, se obtienen los valores actuales de cada trabajo de reconversión

$$VF = (ci) \times (1+i)^n$$

Donde:

Ci= Costo inicial

i= tasa de interés

n= número de años

ASPECTOS ECONOMICOS

Casa de Cultura de España

Costo de los trabajos		\$5,400,000.00
Año de los trabajos		2002
Valor Actual de los trabajos	\$	8,379,114.12
Superficie Construida		420 m ²
Costo por metro cuadrado	\$	19,950.27

Analisis de costo por año

2002		\$5,400,000.00
2003	\$	5,746,710.84
2004	\$	6,151,136.43
2005	\$	6,741,675.32
2006	\$	7,242,887.81
2007	\$	7,780,809.14
2008	\$	8,379,114.12

Museo de Arte Popular

Costo de los trabajos		\$94,000,000.00
Año de los trabajos		2006
Valor Actual de los trabajos	\$	108,746,227.78
Superficie Construida		4800 m ²
Costo por metro cuadrado	\$	22,655.46
Análisis de costo por año		
2006		\$94,000,000.00
2007	\$	100,981,276.82
2008	\$	108,746,227.78

Casa Hérdez

Costo de los trabajos		\$4,800,000.00
Año de los trabajos		1997
Valor Actual de los trabajos	\$	16,516,529.94
Superficie Construida		900 m ²
Costo por metro cuadrado	\$	18,351.70

Análisis de costo por año

1998	\$	6,149,969.47
1999	\$	7,610,787.32
2000	\$	8,856,299.96
2001	\$	9,918,122.90
2002	\$	10,644,235.22
2003	\$	11,327,655.92
2004	\$	12,124,841.31
205	\$	13,288,884.79
2006	\$	14,276,852.14
2007	\$	15,337,178.28
2008	\$	16,516,529.94

Museo del Estanquillo

Costo de los trabajos		\$16,000,000.00
Año de los trabajos		2006
Valor Actual de los trabajos	\$	18,509,996.22
Superficie Construida		875 m ²
Costo por metro cuadrado	\$	21,154.28

ANEXOS

Análisis de costo por año

2006		\$16,000,000.00
2007	\$	17,188,302.44
2008	\$	18,509,996.22

ASPECTOS POLITICO SOCIALES

Para el cálculo de estos aspectos se tomó en cuenta el ingreso que puede tener cada uno de los casos de estudio por semana y posteriormente dividiéndolo entre el número de metros cuadrados construidos para obtener el valor correspondiente a cada inmueble por m2 construido

Análisis calculado por mes

Casa de Cultura de España

Asistentes al bar		5000
Gasto promedio por persona	\$	150.00
Total	\$	750,000.00
Superficie Construida		140
Costo por metro cuadrado	\$	5,357.14

Museo de Arte Popular

Entrada por persona		\$40.00
Tienda de recuerdos		\$50.00
Cafetería		\$50.00
No. de personas		20000
Ingreso por entradas		\$2,800,000.00
Total		\$2,800,000.00
Superficie Construida		1200
Costo por metro cuadrado		\$2,333.33

Casa Hérdez

Costo de entrada		\$5.00
No. de personas		2400
Ingreso por entradas	\$	12,000.00
Superficie Construida		200
Costo por metro cuadrado	\$	60.00

Museo del Estanquillo

Costo de entrada		\$0.00
------------------	--	--------

Cafetería y recuerdos	\$100.00
No. de personas	150
Ingreso por entradas	\$ 15,000.00
Superficie Construida	150
Costo por metro cuadrado	\$ 100.00

ASPECTOS URBANOS

En este caso se tomaron aspectos del costo de muro o azotea verde y el costo por infraestructura para obtener el costo por m2 construido

Costo por m2 muro verde \$ 14,062.50

costo por m2 de jardín (quinta fachada) \$ 8,771.19

Casa de Cultura de España

Superficie muro verde	250 m ²
Costo muro verde	\$ 3,515,625.00
Superficie Construida	420 m ²
Costo por metro cuadrado muro	\$ 8,370.54
Costo por ml infraestructura	\$ 25,000.00
Frente	15 m
Total infraestructura	\$ 500,000.00
Costo por m2 construido	\$ 1,190.48
Total	\$ 9,561.01

Museo de Arte Popular

Superficie quinta fachada	200 m ²
Costo quinta fachada	\$ 1,754,237.29
Superficie Construida	1200 m ²
Costo por metro cuadrado azotea	\$ 1,461.86
Costo por ml infraestructura	\$ 35,000.00
Frente	45 m
Total infraestructura	1575000
Costo por m2 construido	\$ 1,312.50
Total	\$ 2,774.36

Casa Herdez

Superficie quinta fachada	350 m ²
Costo quinta fachada	\$ 3,069,915.25
Superficie Construida	900 m ²
Costo por metro cuadrado	\$ 3,411.02
Costo por ml infraestructura	\$ 50,000.00

ANEXOS

Frente		15 m
Total infraestructura	\$	750,000.00
Costo por m2 construido	\$	833.33
Total	\$	4,244.35

Museo del Estanquillo

Superficie quinta fachada		250
Costo quinta fachada	\$	2,192,796.61
Superficie Construida		875 m ²
Costo por metro cuadrado	\$	2,506.05
Costo por ml infraestructura	\$	35,000.00
Frente		25 m
Total		875000
Costo por m2 construido	\$	1,000.00
Total	\$	3,506.05

ASPECTOS TECNOLÓGICOS

Debido a que en los aspectos económicos ya fueron consideradas las mejoras del inmueble con algunas modificaciones tecnológicas, en este rubro se analiza el costo que tendrían en dado caso que el inmueble pudiera moverse de su sitio

Casa de Cultura de España

Superficie de terreno		400 m ²
Costo por m2 de movimiento		\$4,000.00
Costo total movimiento		\$1,600,000.00
Costo por m2 tecnologías alternas		\$3,500.00
Superficie Construida		420 m ²
Costo total por uso de adelantos tecnológicos	\$	1,470,000.00
Costo por metro cuadrado const	\$	7,309.52

Museo de Arte Popular

Superficie de terreno		1800 m ²
Costo por m2 de movimiento		\$4,000.00
Costo total movimiento		\$7,200,000.00
Costo por m2 tecnologías alternas		\$3,500.00
Superficie Construida		4800 m ²
Costo total por uso de adelantos tecnológicos	\$	16,800,000.00
Costo por metro cuadrado const	\$	5,000.00

Casa Herdez

Superficie de terreno	450 m ²
Costo por m2 de movimiento	\$4,000.00
Costo total movimiento	\$ 1,800,000.00
Superficie Construida	900 m ²
Costo por m2 tecnologías alternas	\$3,500.00
Costo total por uso de adelantos tecnológicos	\$ 3,150,000.00
Costo por metro cuadrado const	\$ 5,500.00

Museo del Estanquillo

Superficie de terreno	375 m ²
Costo por m2 de movimiento	\$4,000.00
Costo total movimiento	\$1,500,000.00
Superficie Construida	875 m ²
Costo por m2 tecnologías alternas	\$3,500.00
Costo total por uso de adelantos tecnológicos	\$ 3,062,500.00
Costo por metro cuadrado const	\$ 5,214.29

México: C e t e s¹ (tasa de rendimiento anualizado²) 1982-2008

(tasa anualizada, promedio mensual y anual)

AÑO	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	PRO M
1984	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
1985	nd	60.50	71.69	75.81	72.99	83.00	89.29	96.17	88.95	82.95	87.10	100.56	82.64
1986	101.50	102.15	111.91	117.96	117.96	126.55	138.36	149.89	163.46	160.48	150.91	159.57	133.39
1987	153.55	153.48	150.77	144.84	141.52	141.84	140.98	138.67	138.02	138.40	170.89	219.71	152.72
1988	337.57	324.03	152.94	85.66	68.17	48.80	48.67	50.15	50.87	54.81	63.21	66.85	112.65
1989	64.44	61.88	59.78	63.35	66.10	73.99	58.62	40.87	40.31	45.26	46.77	49.00	55.86
1990	50.07	55.85	58.04	55.01	43.85	37.65	35.36	34.12	34.67	32.79	27.85	29.32	41.21
1991	26.38	25.77	24.41	23.29	21.66	19.26	20.12	18.05	19.03	19.41	17.95	17.98	21.11
1992	16.43	15.57	12.50	13.17	14.48	16.11	17.49	17.80	19.02	21.21	19.74	18.25	16.81
1993	18.06	19.26	18.94	17.42	16.12	16.65	14.76	14.57	15.37	13.95	15.37	12.44	16.08
1994	11.04	9.87	10.18	16.98	17.64	17.44	18.47	15.46	14.66	14.48	14.64	20.16	15.09
1995	44.32	50.65	96.60	106.50	78.17	58.95	49.57	41.39	39.10	48.63	68.23	61.06	61.93
1996	49.64	46.19	50.31	41.49	32.47	31.64	36.14	29.98	26.70	29.02	33.93	30.90	36.53
1997	26.27	21.70	23.95	23.57	20.06	22.14	20.51	20.66	19.59	19.47	22.13	20.57	21.72
1998	19.50	20.44	21.76	20.78	19.46	21.34	22.04	25.14	49.36	41.01	37.30	39.37	28.12
1999	37.31	32.87	26.17	22.29	21.81	23.24	21.68	22.59	21.59	19.41	18.34	17.75	23.75
2000	17.45	17.01	14.55	13.72	15.14	16.82	14.63	16.34	16.14	17.09	19.04	18.45	16.37
2001	19.43	18.79	17.00	16.03	12.63	9.85	9.80	7.77	9.73	8.69	7.69	6.47	11.99
2002	7.20	8.20	7.47	5.91	6.81	7.55	7.63	6.89	7.59	7.93	7.55	7.10	7.32
2003	8.59	9.42	9.57	8.15	5.38	5.33	4.67	4.54	4.83	5.23	5.11	6.23	6.42
2004	5.07	5.71	6.46	6.15	6.80	6.77	7.03	7.46	7.61	8.04	8.52	8.84	7.04
2005	8.95	9.54	9.82	10.06	10.20	10.06	10.05	10.03	9.61	9.28	9.06	8.54	9.60
2006	8.17	7.88	7.62	7.41	7.25	7.25	7.26	7.26	7.29	7.28	7.27	7.27	7.43
2007	7.27	7.27	7.28	7.23	7.48	7.44	7.43	7.45	7.45	7.44	7.70	7.70	7.43
2008	7.67	7.69	7.69	7.70	7.70								7.69

1.- Certificados de de a 28 días; es una tasa de interés pasiva -Instituciones de ahorro no bancarios- en México. Títulos de crédito al portador denominados en moneda nacional a cargo del Gobierno Federal. El Decreto mediante el cual de Hacienda y Crédito Público fue autorizada a emitir Cetes apareció publicado en el Diario Oficial de del 28 de noviembre de 1977, el cual fue abrogado por el Decreto publicado en el Diario Oficial de el 8 de julio de 1993. 2.- Calculada en base a la siguiente ecuación: $ra = (1 + (rn/12))^{12}$; donde ra es la tasa de rendimiento anualizado e rn es la tasa de rendimiento nominal anual. Para su estimación se utilizó el cuadro No. 28.

nd: No disponible.

Fuente: Elaborado por el Centro de Estudios de las Finanzas Públicas de Diputados, con datos del Banco de México.

Reporte Fotográfico Caso de Estudio No. 1 Casa de Cultura de España en México

Foto de © Omar Lagarda/ UNAM Inc.
Reproducción realizada con fines didácticos



Fig. 1 Fachada del Edificio

Foto de © Omar Lagarda/ UNAM Inc.
Reproducción realizada con fines didácticos



Fig. 2 Cubierta en el patio

Foto de © Omar Lagarda/ UNAM Inc.
Reproducción realizada con fines didácticos



Fig. 3 Elementos rescatados

Foto de © Omar Lagarda/ UNAM Inc.
Reproducción realizada con fines didácticos



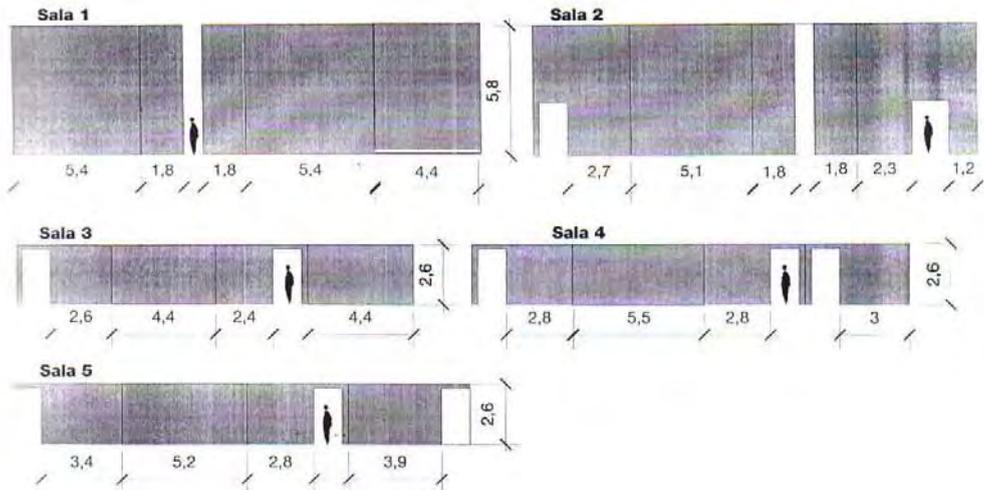
Fig. 4 Escalera metálica sirve como
unión en la estructura

Foto de © Omar Lagarda/ UNAM Inc.
Reproducción realizada con fines didácticos



Fig. 5 Elementos adosados a la estructura

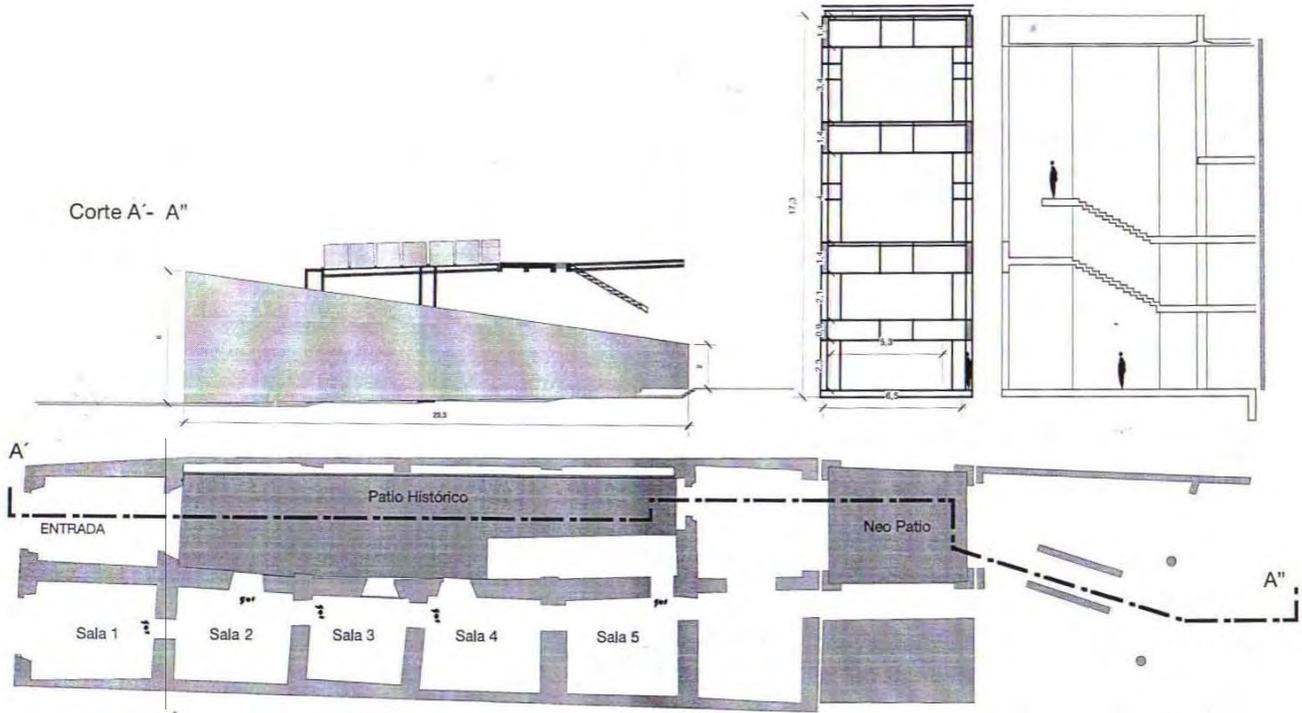
Croquis del Caso de Estudio No. 1
Casa de Cultura de España en México



Centro Cultural de España en México

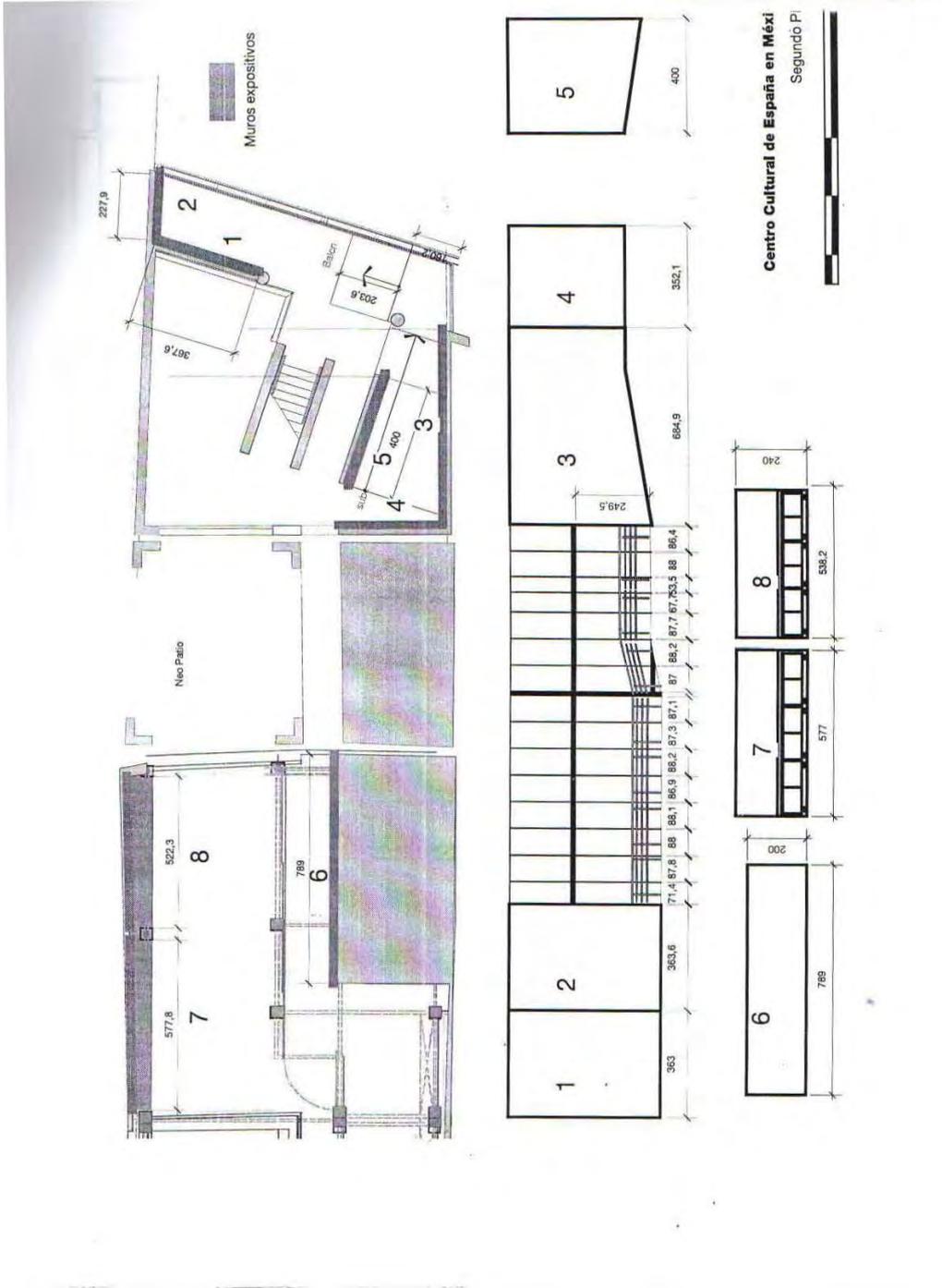
Sala 1 a 5

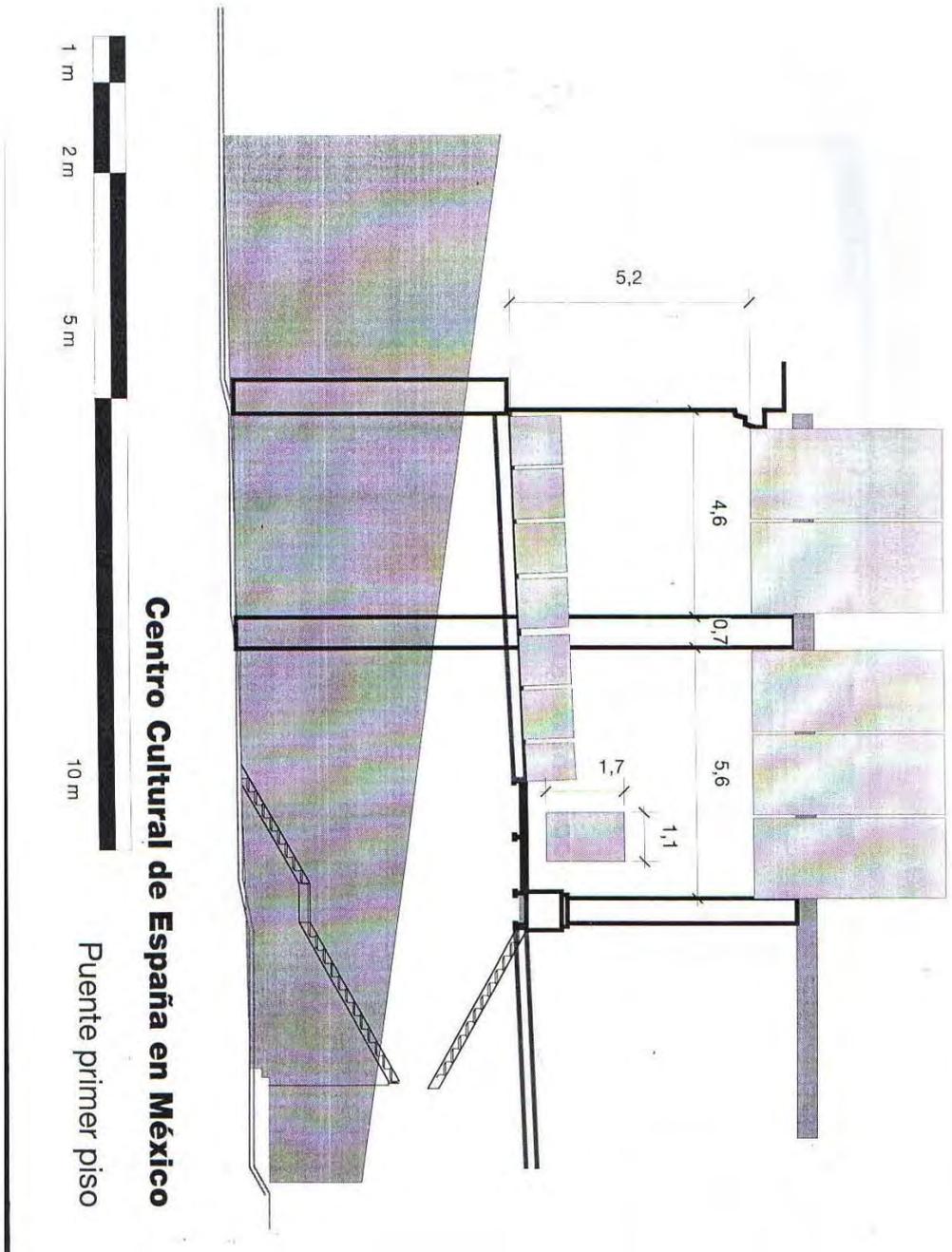




Centro Cultural de España en México

Patio histórico y Neo patio

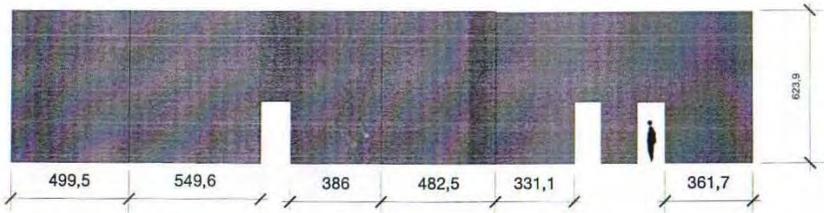






Centro Cultural de España en México
1er Piso

Sala Donceles



Reporte Fotográfico Caso de Estudio No. 2 Museo de Arte Popular



Fig. 6 Fachada del Museo



Fig. 7 Elevadores panorámicos
ubicados en el patio



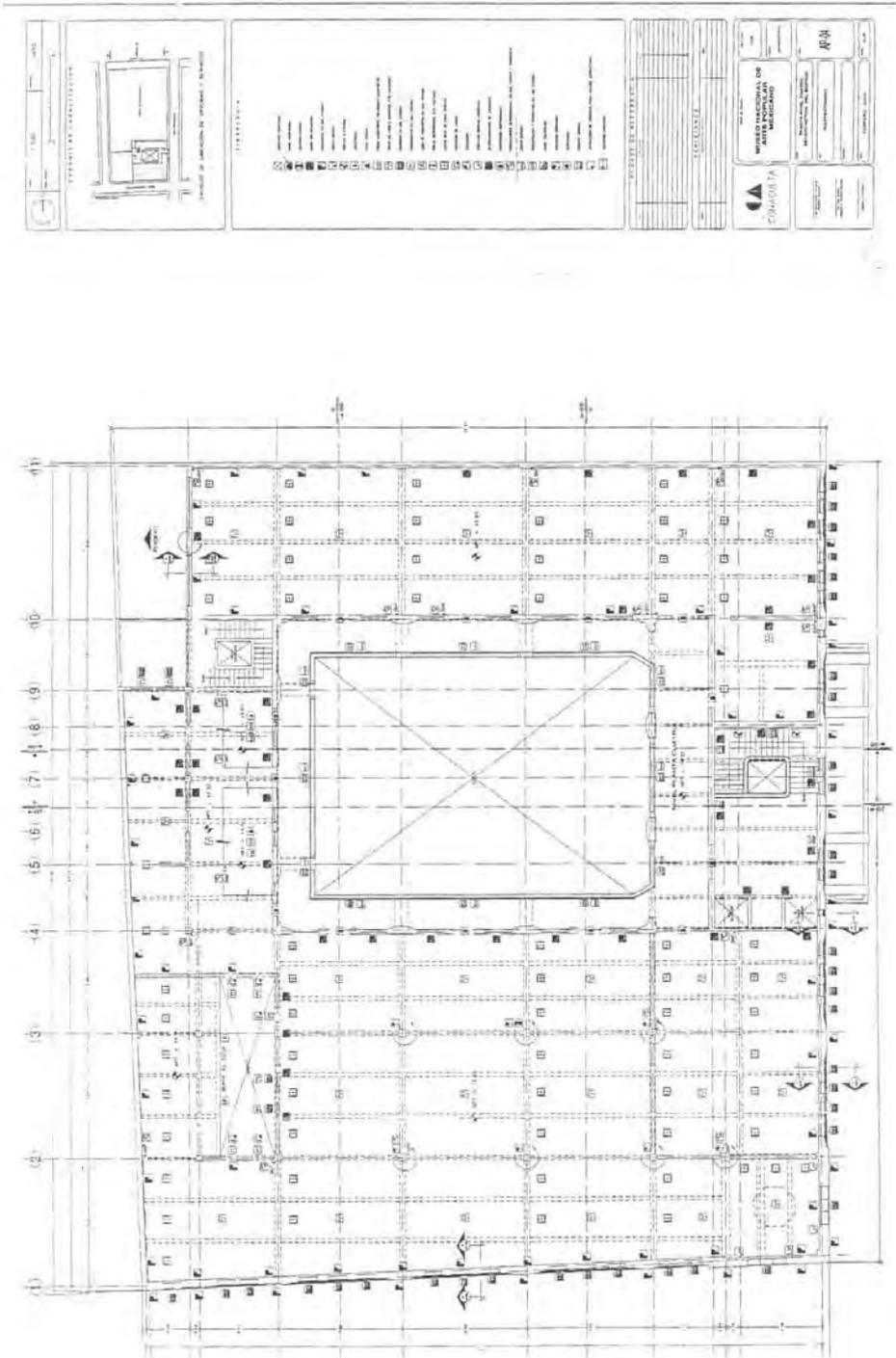
Fig. 8 Conservación de elementos
originales

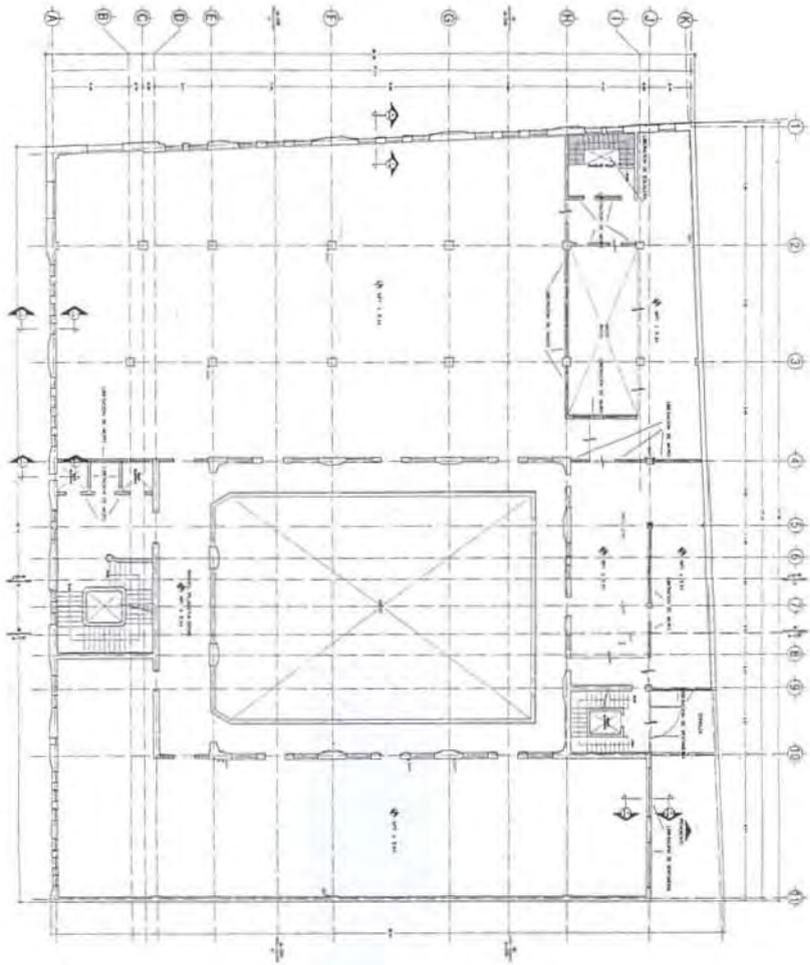


Fig. 9 Cubierta en patio central

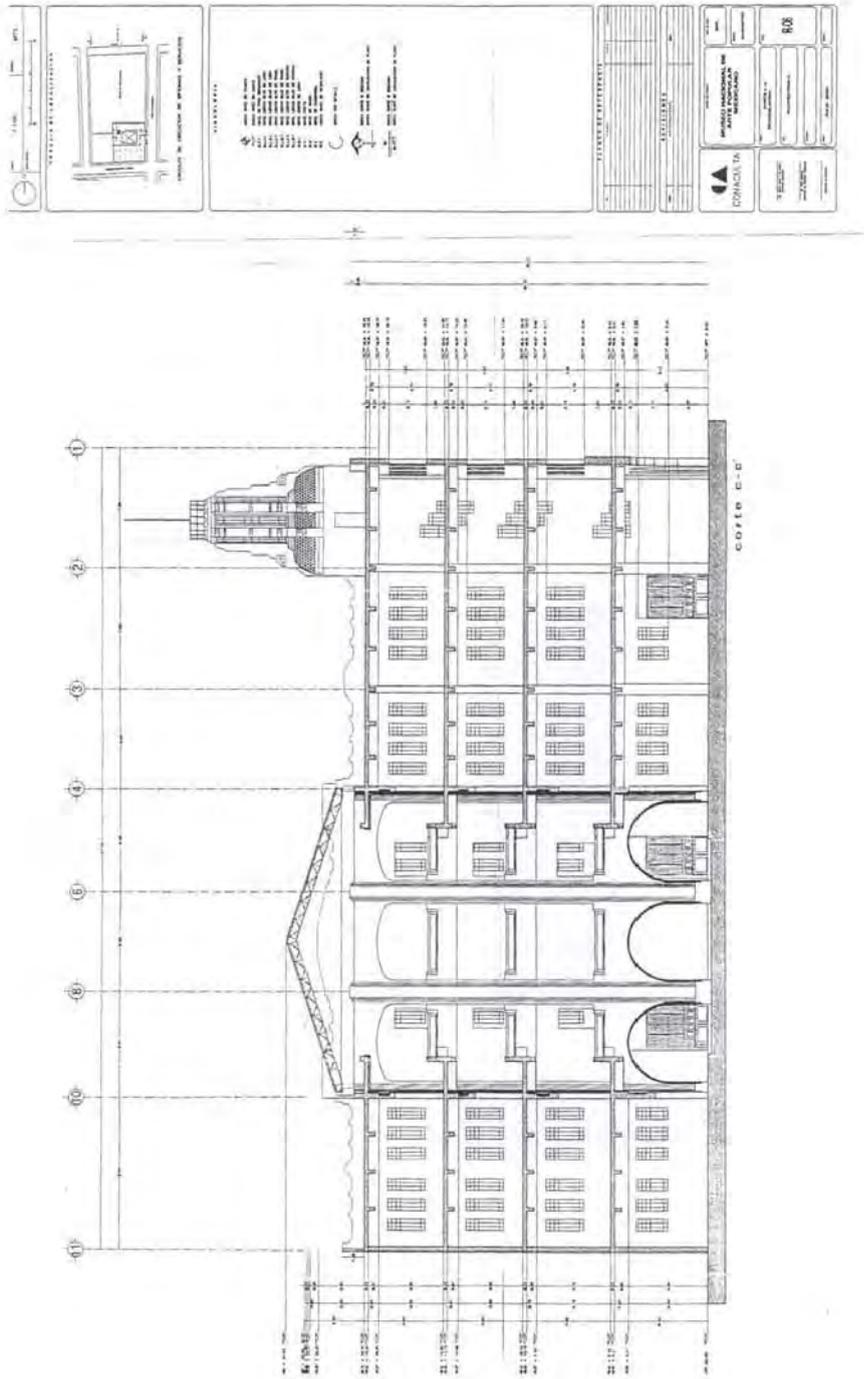


Fig. 10 Conservación de la
escalera en la torre del inmueble





<p>ESTADO DE QUERÉTARO</p> <p>SECRETARÍA DE ECONOMÍA</p> <p>SECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO Y TERRITORIO</p> <p>SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y VIVIENDA</p> <p>SECRETARÍA DE ENERGÍA</p> <p>SECRETARÍA DE SALUD</p> <p>SECRETARÍA DE EDUCACIÓN</p> <p>SECRETARÍA DE CULTURA</p> <p>SECRETARÍA DE TURISMO</p> <p>SECRETARÍA DE FOMENTO ECONÓMICO</p> <p>SECRETARÍA DE TRANSPORTES Y MEDIOS DE COMUNICACIÓN</p> <p>SECRETARÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y PESQUERÍA</p> <p>SECRETARÍA DE AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES</p> <p>SECRETARÍA DE ECONOMÍA Y FINANZAS</p> <p>SECRETARÍA DE EMPLEO Y PROMOCIÓN LABORAL</p> <p>SECRETARÍA DE FAMILIA Y PROTECCIÓN SOCIAL</p> <p>SECRETARÍA DE FOMENTO RURAL</p> <p>SECRETARÍA DE INDUSTRIA Y COMERCIO</p> <p>SECRETARÍA DE JUSTICIA Y DERECHO</p> <p>SECRETARÍA DE PLANEACIÓN Y ECONOMÍA</p> <p>SECRETARÍA DE POLÍTICA Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA</p> <p>SECRETARÍA DE PROMOCIÓN SOCIAL</p> <p>SECRETARÍA DE RECURSOS HUMANOS</p> <p>SECRETARÍA DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL</p> <p>SECRETARÍA DE VIVIENDA Y OBRAS PÚBLICAS</p> <p>SECRETARÍA DE YACIMIENTOS CULTURALES</p> <p>SECRETARÍA DE YACIMIENTOS PETROLEROS</p> <p>SECRETARÍA DE YACIMIENTOS MINEROS</p> <p>SECRETARÍA DE YACIMIENTOS TURÍSTICOS</p> <p>SECRETARÍA DE YACIMIENTOS VULCÁNICOS</p> <p>SECRETARÍA DE YACIMIENTOS ZONALES</p>	
<p>SECRETARÍA DE ECONOMÍA</p> <p>SECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO Y TERRITORIO</p> <p>SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y VIVIENDA</p> <p>SECRETARÍA DE ENERGÍA</p> <p>SECRETARÍA DE SALUD</p> <p>SECRETARÍA DE EDUCACIÓN</p> <p>SECRETARÍA DE CULTURA</p> <p>SECRETARÍA DE TURISMO</p> <p>SECRETARÍA DE FOMENTO ECONÓMICO</p> <p>SECRETARÍA DE TRANSPORTES Y MEDIOS DE COMUNICACIÓN</p> <p>SECRETARÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y PESQUERÍA</p> <p>SECRETARÍA DE AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES</p> <p>SECRETARÍA DE ECONOMÍA Y FINANZAS</p> <p>SECRETARÍA DE EMPLEO Y PROMOCIÓN LABORAL</p> <p>SECRETARÍA DE FAMILIA Y PROTECCIÓN SOCIAL</p> <p>SECRETARÍA DE FOMENTO RURAL</p> <p>SECRETARÍA DE INDUSTRIA Y COMERCIO</p> <p>SECRETARÍA DE JUSTICIA Y DERECHO</p> <p>SECRETARÍA DE PLANEACIÓN Y ECONOMÍA</p> <p>SECRETARÍA DE POLÍTICA Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA</p> <p>SECRETARÍA DE PROMOCIÓN SOCIAL</p> <p>SECRETARÍA DE RECURSOS HUMANOS</p> <p>SECRETARÍA DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL</p> <p>SECRETARÍA DE VIVIENDA Y OBRAS PÚBLICAS</p> <p>SECRETARÍA DE YACIMIENTOS CULTURALES</p> <p>SECRETARÍA DE YACIMIENTOS PETROLEROS</p> <p>SECRETARÍA DE YACIMIENTOS MINEROS</p> <p>SECRETARÍA DE YACIMIENTOS TURÍSTICOS</p> <p>SECRETARÍA DE YACIMIENTOS ZONALES</p>	
<p>SECRETARÍA DE ECONOMÍA</p> <p>SECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO Y TERRITORIO</p> <p>SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y VIVIENDA</p> <p>SECRETARÍA DE ENERGÍA</p> <p>SECRETARÍA DE SALUD</p> <p>SECRETARÍA DE EDUCACIÓN</p> <p>SECRETARÍA DE CULTURA</p> <p>SECRETARÍA DE TURISMO</p> <p>SECRETARÍA DE FOMENTO ECONÓMICO</p> <p>SECRETARÍA DE TRANSPORTES Y MEDIOS DE COMUNICACIÓN</p> <p>SECRETARÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y PESQUERÍA</p> <p>SECRETARÍA DE AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES</p> <p>SECRETARÍA DE ECONOMÍA Y FINANZAS</p> <p>SECRETARÍA DE EMPLEO Y PROMOCIÓN LABORAL</p> <p>SECRETARÍA DE FAMILIA Y PROTECCIÓN SOCIAL</p> <p>SECRETARÍA DE FOMENTO RURAL</p> <p>SECRETARÍA DE INDUSTRIA Y COMERCIO</p> <p>SECRETARÍA DE JUSTICIA Y DERECHO</p> <p>SECRETARÍA DE PLANEACIÓN Y ECONOMÍA</p> <p>SECRETARÍA DE POLÍTICA Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA</p> <p>SECRETARÍA DE PROMOCIÓN SOCIAL</p> <p>SECRETARÍA DE RECURSOS HUMANOS</p> <p>SECRETARÍA DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL</p> <p>SECRETARÍA DE VIVIENDA Y OBRAS PÚBLICAS</p> <p>SECRETARÍA DE YACIMIENTOS CULTURALES</p> <p>SECRETARÍA DE YACIMIENTOS PETROLEROS</p> <p>SECRETARÍA DE YACIMIENTOS MINEROS</p> <p>SECRETARÍA DE YACIMIENTOS TURÍSTICOS</p> <p>SECRETARÍA DE YACIMIENTOS ZONALES</p>	
<p>SECRETARÍA DE ECONOMÍA</p> <p>SECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO Y TERRITORIO</p> <p>SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y VIVIENDA</p> <p>SECRETARÍA DE ENERGÍA</p> <p>SECRETARÍA DE SALUD</p> <p>SECRETARÍA DE EDUCACIÓN</p> <p>SECRETARÍA DE CULTURA</p> <p>SECRETARÍA DE TURISMO</p> <p>SECRETARÍA DE FOMENTO ECONÓMICO</p> <p>SECRETARÍA DE TRANSPORTES Y MEDIOS DE COMUNICACIÓN</p> <p>SECRETARÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y PESQUERÍA</p> <p>SECRETARÍA DE AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES</p> <p>SECRETARÍA DE ECONOMÍA Y FINANZAS</p> <p>SECRETARÍA DE EMPLEO Y PROMOCIÓN LABORAL</p> <p>SECRETARÍA DE FAMILIA Y PROTECCIÓN SOCIAL</p> <p>SECRETARÍA DE FOMENTO RURAL</p> <p>SECRETARÍA DE INDUSTRIA Y COMERCIO</p> <p>SECRETARÍA DE JUSTICIA Y DERECHO</p> <p>SECRETARÍA DE PLANEACIÓN Y ECONOMÍA</p> <p>SECRETARÍA DE POLÍTICA Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA</p> <p>SECRETARÍA DE PROMOCIÓN SOCIAL</p> <p>SECRETARÍA DE RECURSOS HUMANOS</p> <p>SECRETARÍA DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL</p> <p>SECRETARÍA DE VIVIENDA Y OBRAS PÚBLICAS</p> <p>SECRETARÍA DE YACIMIENTOS CULTURALES</p> <p>SECRETARÍA DE YACIMIENTOS PETROLEROS</p> <p>SECRETARÍA DE YACIMIENTOS MINEROS</p> <p>SECRETARÍA DE YACIMIENTOS TURÍSTICOS</p> <p>SECRETARÍA DE YACIMIENTOS ZONALES</p>	



Reporte Fotográfico Caso de Estudio No. 3 Casa Herdez

Foto de © Omar Lagarda/ UNAM Inc.
Reproducción realizada con fines didácticos



Fig. 11 Fachada Principal

Foto de © Omar Lagarda/ UNAM Inc.
Reproducción realizada con fines didácticos



Fig. 12 Fachadas Aledañas



Entrada a la puerta del elevador.



El patio visto desde la entrada principal.



Planta noble, para conferencias, seminarios, mesas redondas, etc.

Reporte Fotográfico Caso de Estudio No. 4 Museo del Estanquillo

Foto de © Omar Lagarda/ UNAM Inc.
Reproducción realizada con fines didácticos



Fig. 13 Fachada Principal

Foto de © Omar Lagarda/ UNAM Inc.
Reproducción realizada con fines didácticos



Fig. 14 Fachada Norte (Mix Up)

Foto de © Omar Lagarda/ UNAM Inc.
Reproducción realizada con fines didácticos

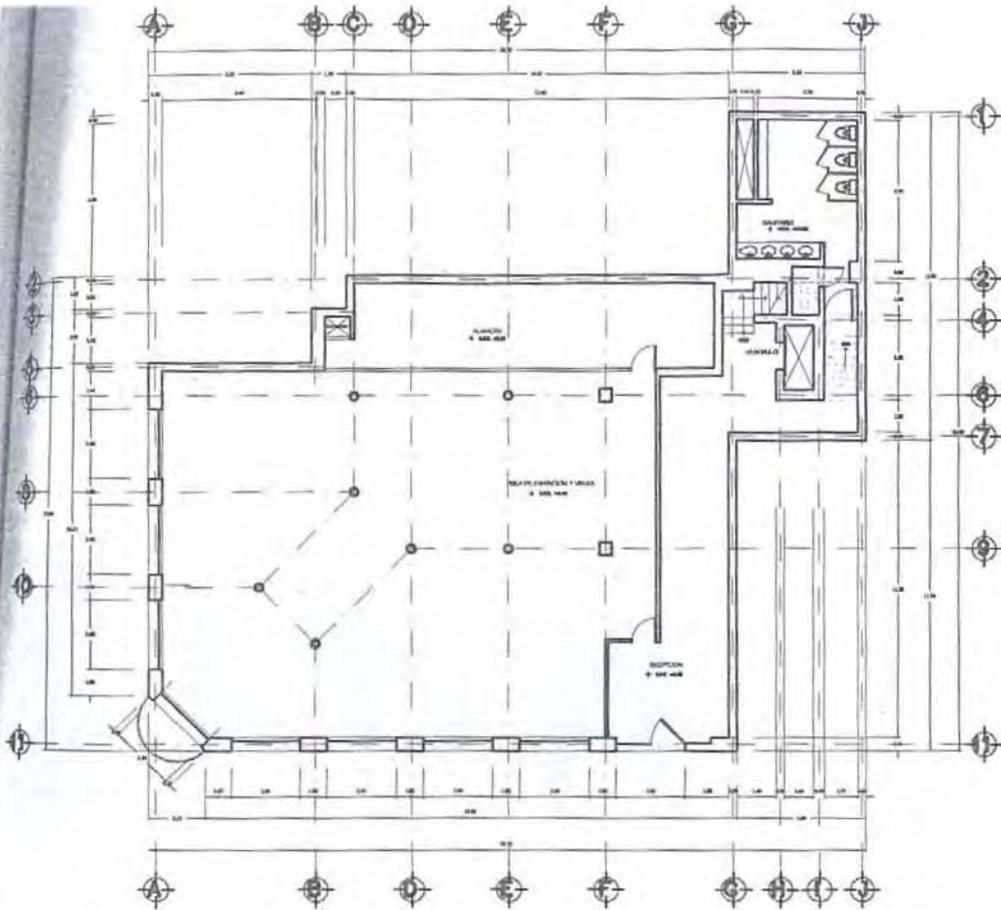


Fig. 15 Fachada Poniente

Foto de © Omar Lagarda/ UNAM Inc.
Reproducción realizada con fines didácticos

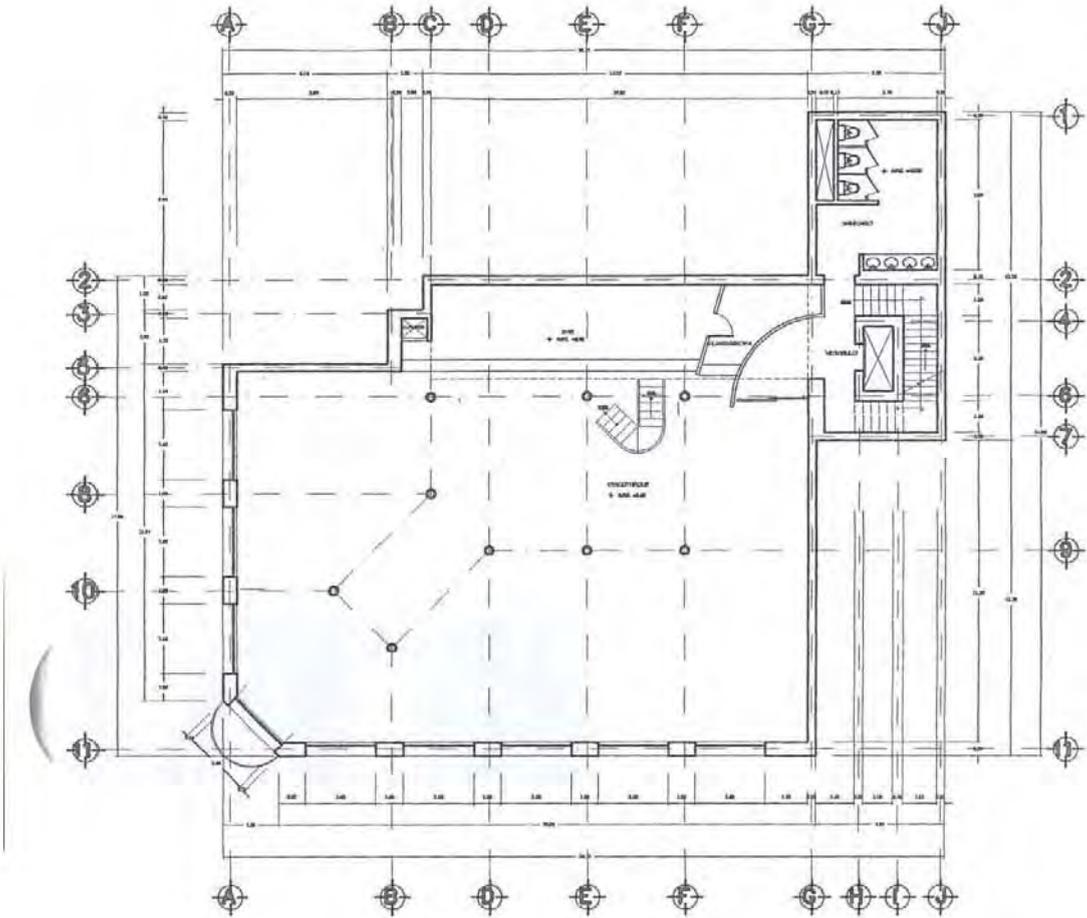


Fig. 16 Fachada Norte



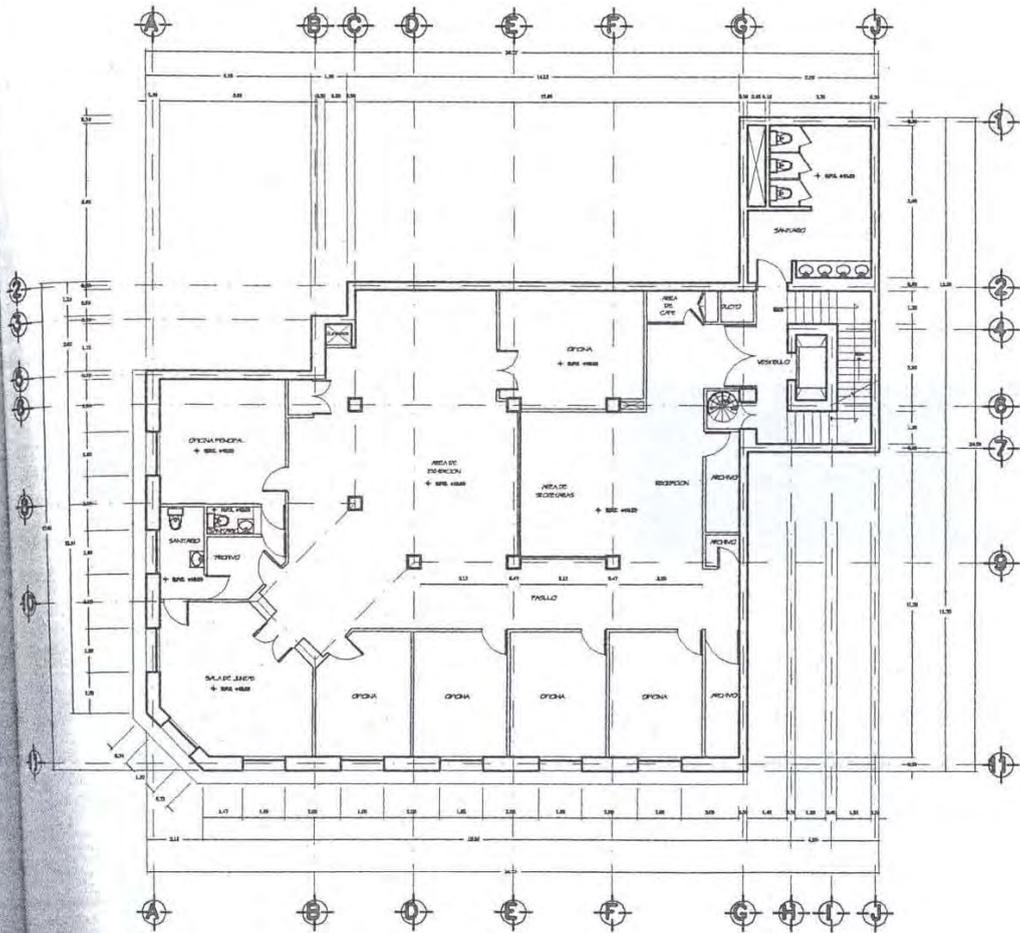
PLANTA BAJA

ACCESO Y TIENDA MIX-UP



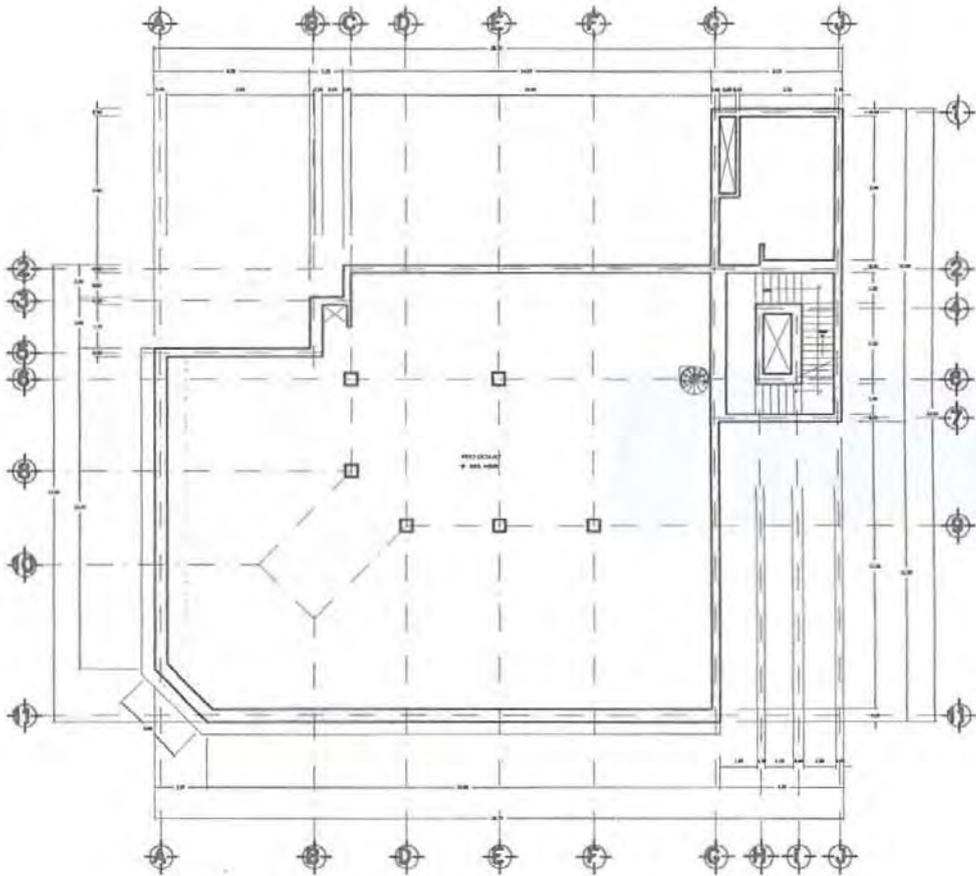
PLANTA PRIMER PISO

DISCOTHEQUE LA OPULENCIA



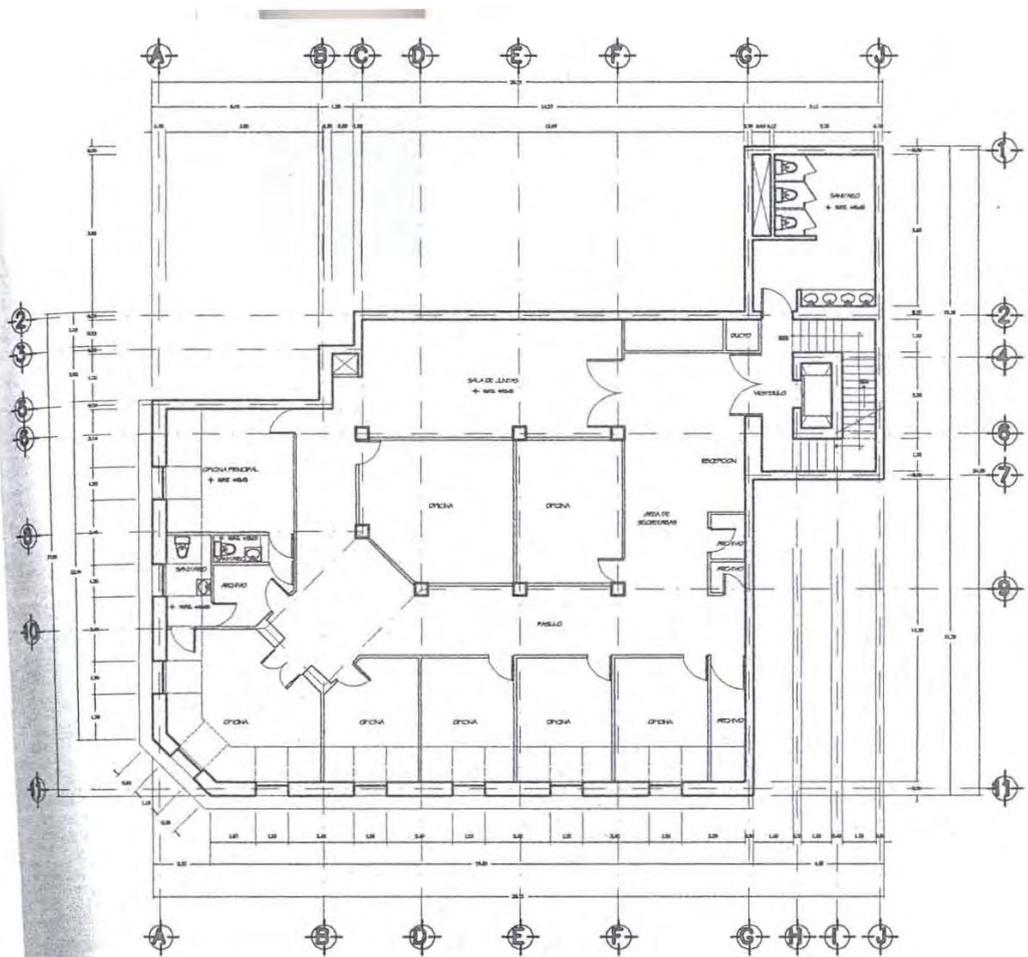
PLANTA SEGUNDO PISO

FIDEICOMISO ALAMEDA



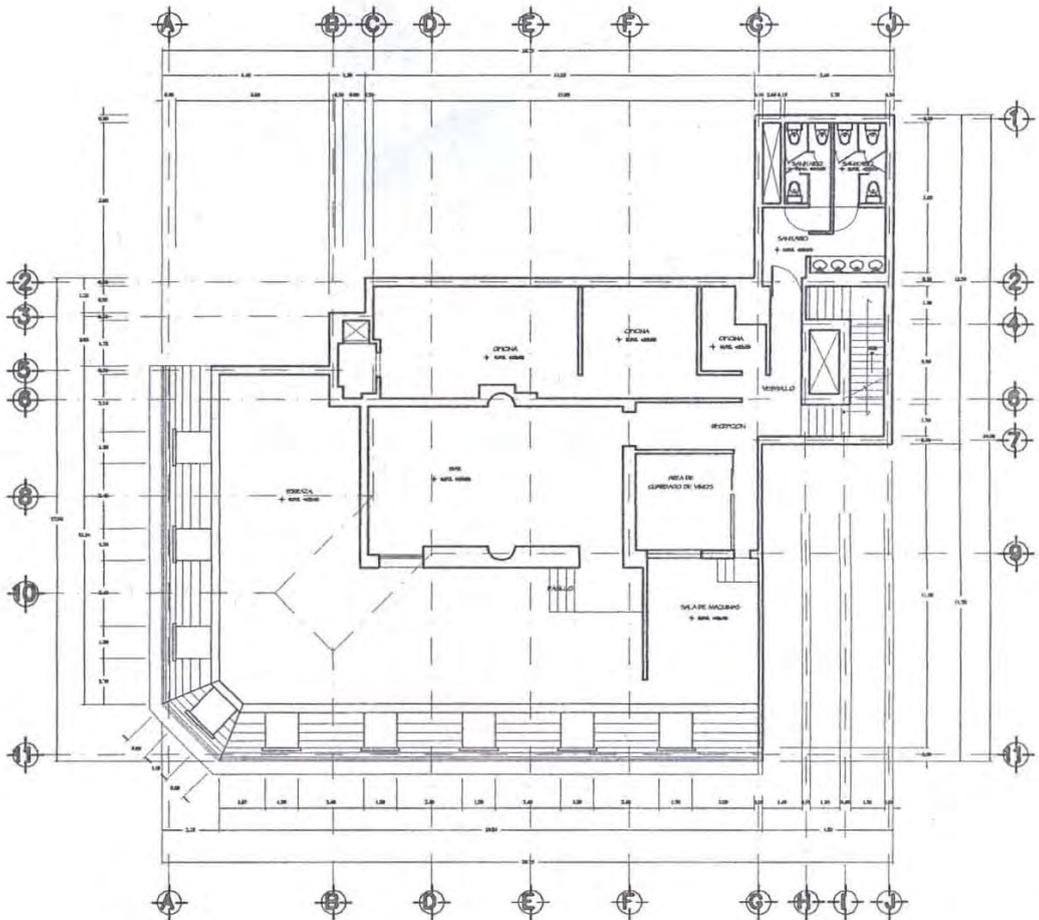
PLANTA TERCER PISO

PISO OCULTO



PLANTA CUARTO PISO

FIDEICOMISO DE ZOOLOGICOS



PLANTA QUINTO PISO

TERRAZA BAR LA OPULENCIA

Reporte fotográfico Caso de Estudio No. 5 Casa del Arq. Rivas Mercado

Foto de © Omar Lagarda/ UNAM Inc.
Reproducción realizada con fines didácticos



Fig. 17 Fachada Principal

Foto de © Omar Lagarda/ UNAM Inc.
Reproducción realizada con fines didácticos



Fig. 18 Fachada Lateral

Foto de © Omar Lagarda/ UNAM Inc.
Reproducción realizada con fines didácticos



Fig. 19 Fachada Principal

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

PLANTA ALTA

- * Estudio del arquitecto
- * Recámaras Niñas
- * Cuarto de Juegos
- * Sala de estudio
- * Enfermería de dos piezas
- * Terrazas

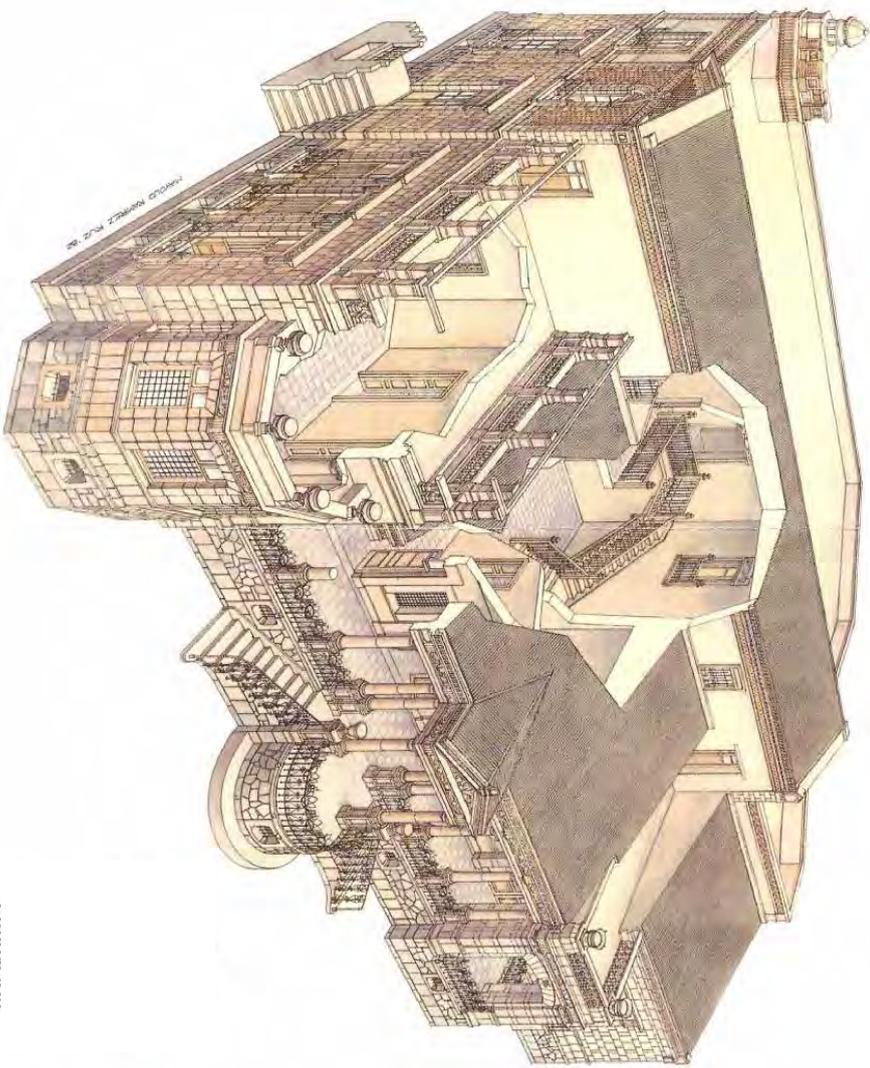
PLANTA BAJA

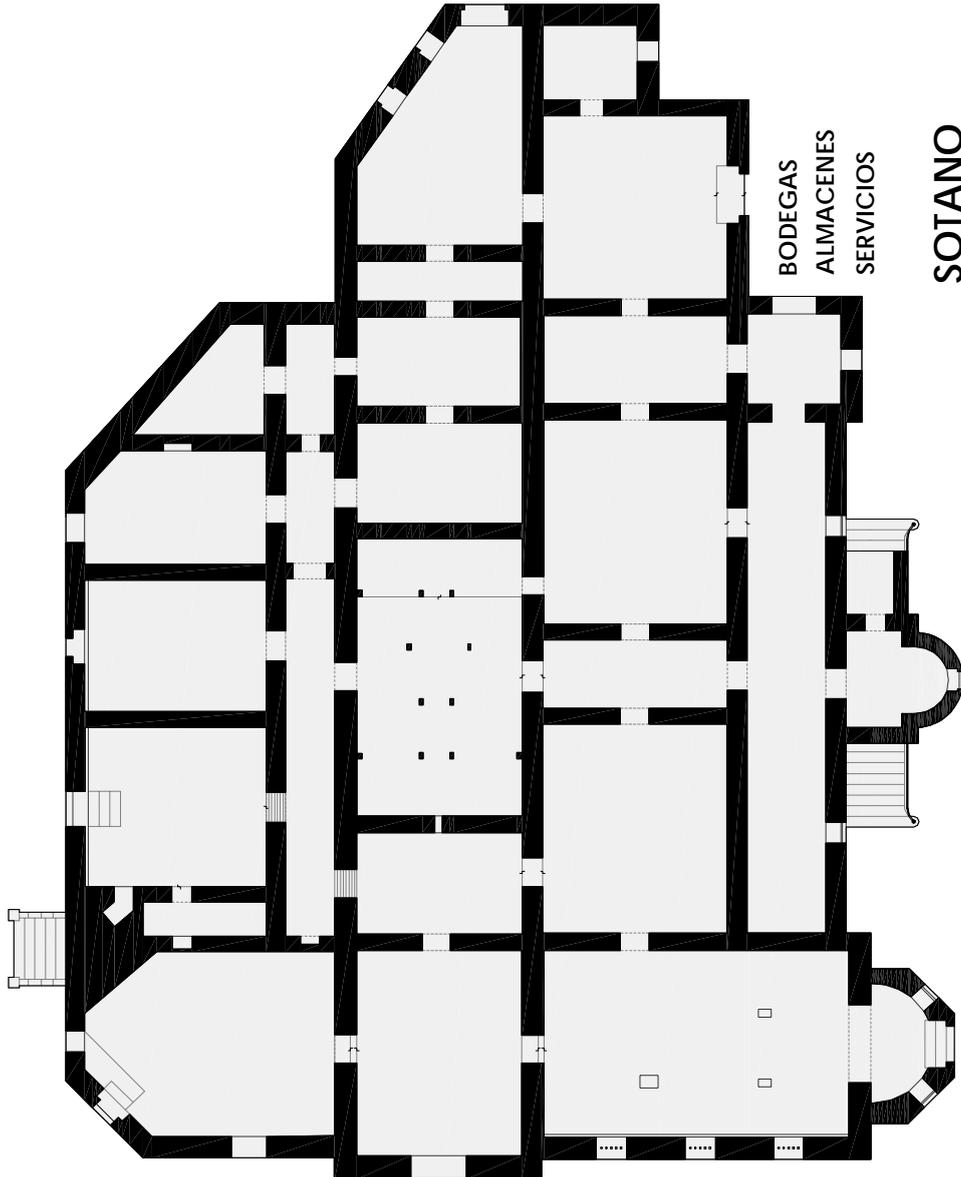
- * Pórtico (galería)
- * Vestíbulo
- * Antesala Recibidor
- * Despacho
- * Biblioteca
- * Sala de música
- * Recámara Antonio Rivas Mercado
- * Recámara / visitador de Cristina Rivas Mercado
- * Capilla doméstica
- * Recámara Niño
- * Recámara hermano
- * Sala
- * Comedor de gala
- * Cocina / despensa

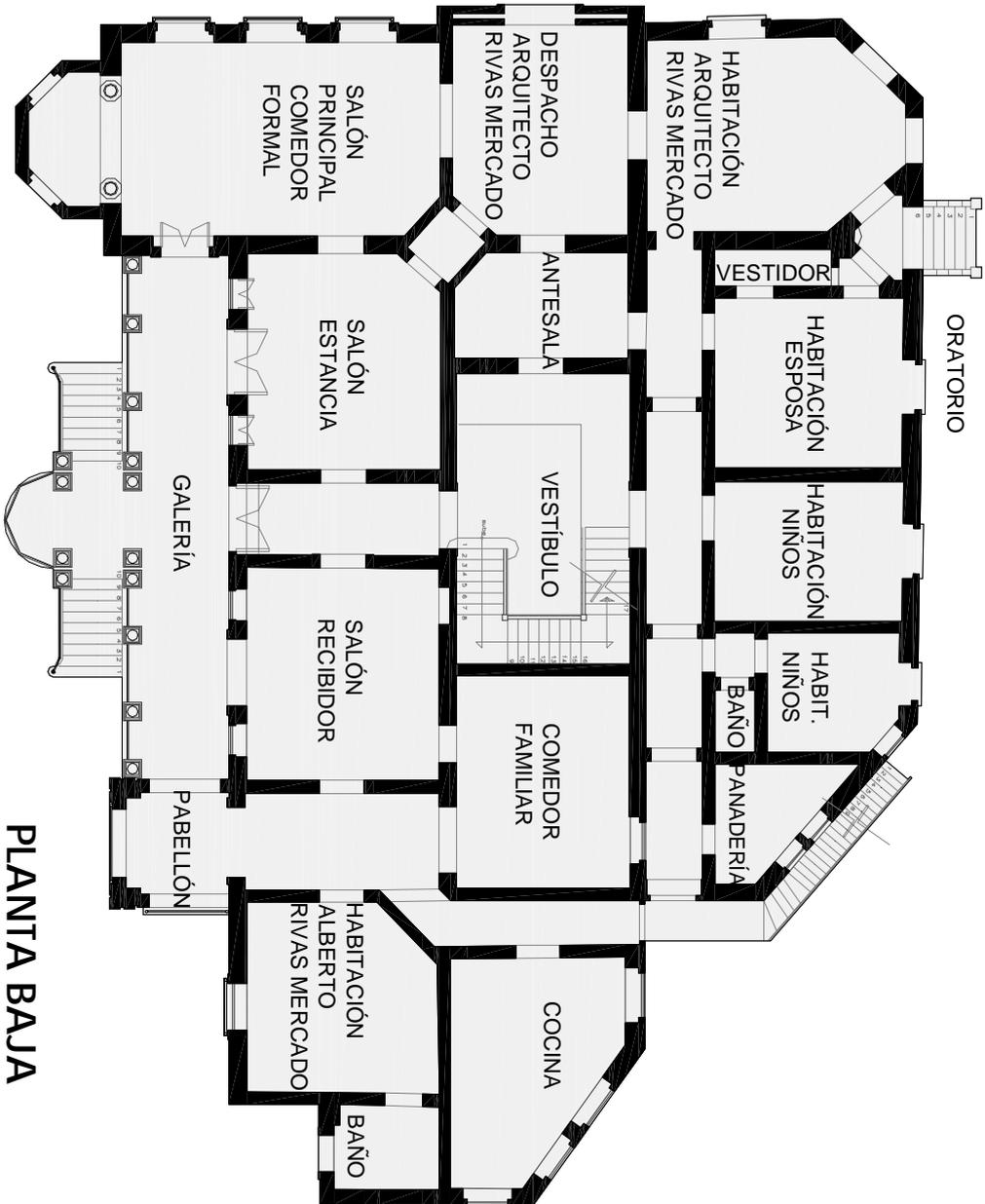
SERVICIOS

- * Establo / Caballerizas
- * Taller de carpintería
- * Dormitorios de sirvientes (15)
- * Patio de servicio y jardines

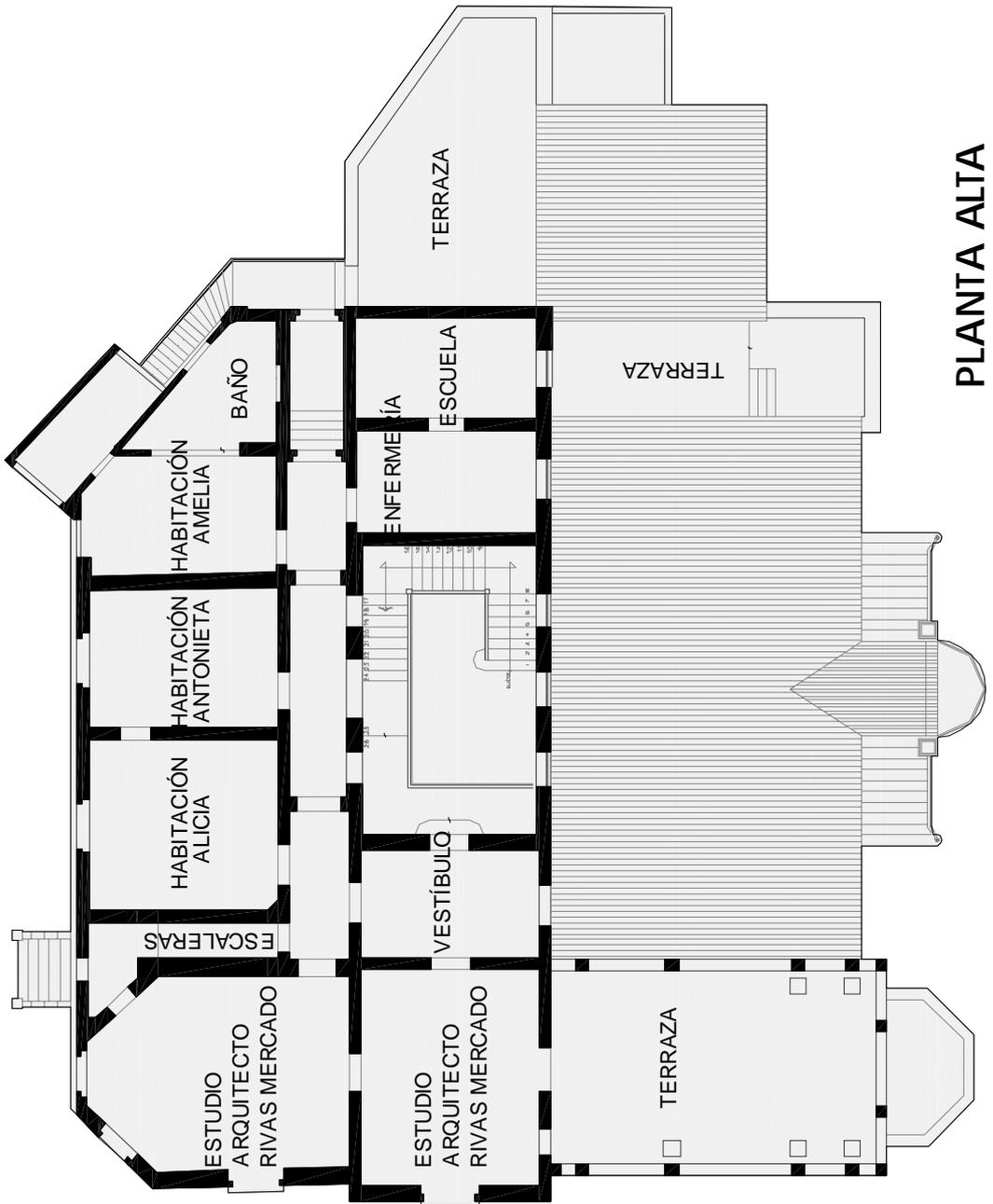
RESTAURACIÓN DE LA CASA DE ANTONIO RIVAS MERCADO







PLANTA BAJA



PLANTA ALTA