



Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

Facultad de Arquitectura

Memoria de experiencia profesional
Cinépolis 20 “Las Misiones”, Cd. Juárez

Presenta:

Rogelio Lam Cobián

Para obtener el título de Arquitecto

Asesora:

Arq. Gloria Moreno Ramírez Moguel

Septiembre 2006

A manera de presentación...

Se acepta que "un trabajo cualquiera se realiza eficazmente cuando se analiza el problema, se deciden con exactitud los resultados que se pretende obtener; se elige y se opera con herramientas más apropiadas al resultado deseado y se comprueban los resultados que en verdad se han logrado".

Mager, 1973

Desde el inicio de nuestra preparación universitaria, visualizamos el tiempo en el que nuestras metas escolares culminen, donde pongamos punto final al proceso de instrucción académica e iniciemos nuestra vida profesional.

Este tiempo llega hoy para mí, con la salvedad de que mi actividad laboral inició hace tiempo, justo después de terminar mis estudios y es hasta ahora que alcanzo llegar a la meta académica que representa este documento: obtener el título de Arquitecto.

Hoy, presento a ustedes el documento que pone punto final a mi proceso académico de licenciatura, donde describo lo vivido en mi actividad laboral, resultado de mi capacitación en las aulas de la Facultad de Arquitectura de la UMSNH y la acumulación de vivencias y experiencias en mi desempeño profesional, que han forjado mi capacidad en el oficio de ser Arquitecto.

Con el objetivo de obtener el Título de Arquitecto, de la Facultad de Arquitectura de la UMSNH, presento la **"Memoria de Experiencia Profesional"** con el análisis del Cinépolis 20 "Las Misiones", de Ciudad Juárez, Chihuahua.

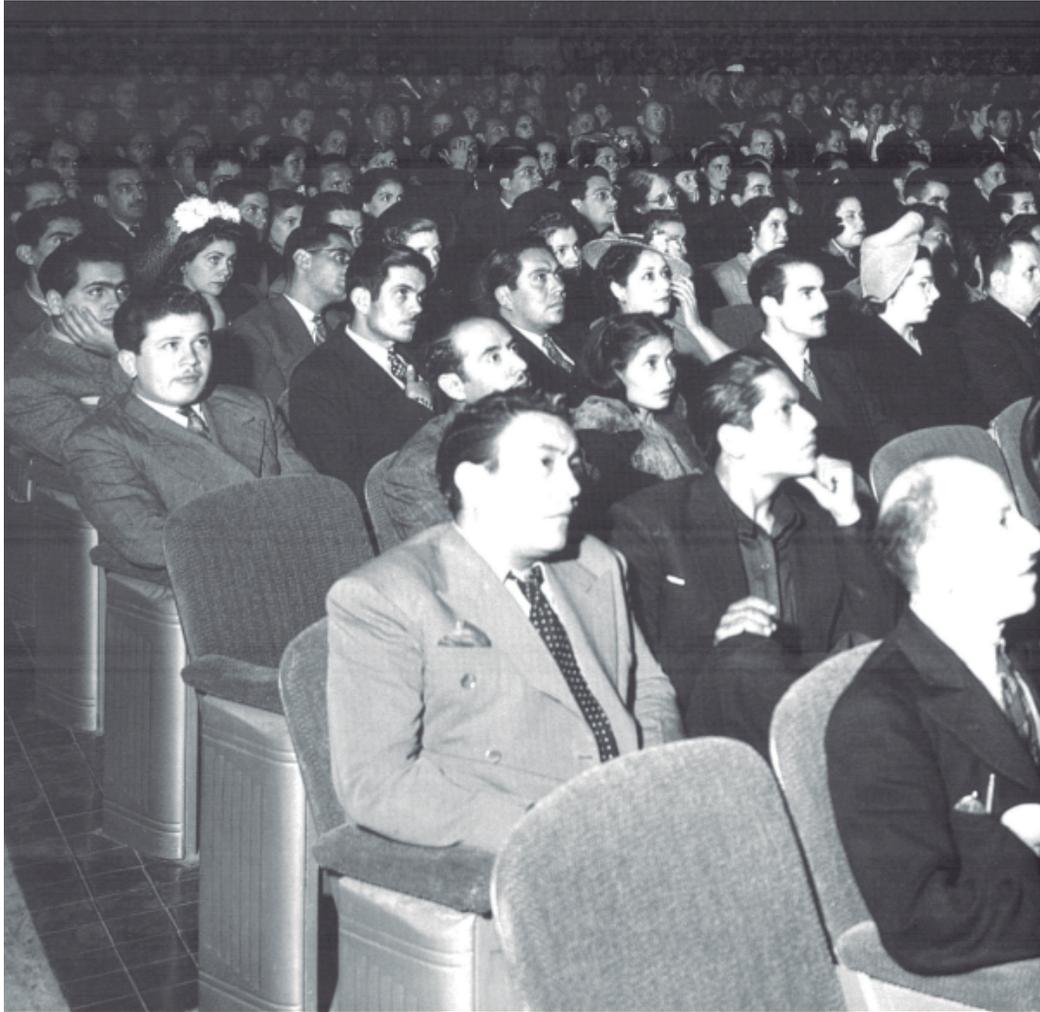


A manera de presentación	2
Indice general	3
Agradecimientos	4
Capítulo 1 ~ Introducción	5
Introducción, alcances y objetivos	6
Conclusiones	8
Capítulo 2 ~ La experiencia profesional	9
1997-2006: 9 años de desafíos	10
El currículum	14
Participación en proyectos	15
La experiencia profesional	17
Conclusiones	18
Capítulo 3 ~ Cinépolis, el proceso de diseño	19
El Cliente, Organización Ramirez, Cinépolis	20
División de Proyectos y Construcción	21
Proceso general de trabajo	22
El Cliente: Cinépolis	23
División de Proyectos y Construcción	24
Dirección de Nuevos Proyectos	25
Dirección de Proyectos Ejecutivos	26
Dirección de Costos y Programación · Dirección de Construcción	27
Conclusiones	28
Capítulo 4 ~ El proyecto arquitectónico vs. el proyecto ejecutivo	29
El Proyecto Arquitectónico	30
El Proyecto Ejecutivo	33
Calendario de proyecto ejecutivo	37
Conclusiones	38
Capítulo 5 ~ Caso de estudio: Cinépolis 20 "Las Misiones"	39
Cinépolis 20 "Las Misiones"; Cd. Juárez, Chihuahua	40
Proyecto Arquitectónico	42
Proyecto Estructural	44



Centro Comercial "Las Misiones" en Cd. Juárez, Chihuahua, donde se ubica el Cinépolis

Proyecto de Albañilería y Acabados	46
Proyecto de Interiorismo	51
Proyecto Eléctrico	58
Proyecto de Aire Acondicionado	61
Proyecto Hidrosanitario	63
Proyecto de Instalación de Gas	66
Proyecto de Sonido	67
Proyecto de Equipamiento	68
Esquema de costos	70
Conclusiones	71
Bibliografía	72
Capítulo 6 ~ Los planos del proyecto	73
Planos ejecutivos, desde el arquitectónico hasta el equipamiento	



Agradecimientos

Quiero hacer patente mi agradecimiento a todas aquellas personas e instituciones que hicieron posible, de una u otra manera, que este caminar académico y profesional llegue hoy al cumplimiento de una de sus metas, la de alcanzar el título de Arquitecto.

Doy gracias...

... A Dios, mi Señor y Salvador, a quien le doy toda la honra y la gloria por este trabajo, pues Él me ha bendecido, y todo es de Él y para Él. Gracias Señor.

... A Ericka, mi esposa, compañera, amiga y un ejemplo a seguir; que con su ánimo y aliento me ha acompañado durante mi caminar académico y profesional, sin ella hubiera sido más difícil. Gracias.

... A mis hijas, motores poderosos de mi vida. Gracias por existir.

... A mis padres, por su apoyo y comprensión, quienes cumplen también una de sus metas con este trabajo. Gracias por todo mamá; también a ti papá, aunque ya no estés aquí.

... A mis maestros de la Facultad de Arquitectura, por compartir sus conocimientos conmigo.

... A mi asesora de tesis, por confiar en mi capacidad, y por sus aportes a este trabajo.

... A Organización Ramírez, por la confianza que me han brindado, por la oportunidad de colaborar con ellos y poder aportar en sus proyectos.

... A mis compañeros de trabajo y amigos, por compartir conmigo su trabajo y permitirme aprender de ustedes, gracias.

... Y a todos aquellos, que por sus palabras de aliento, sus comentarios respecto a este trabajo, y su solidaridad con este proyecto, me ayudaron a que este camino fuera más fácil...

Gracias a todos ustedes.



Capítulo

1

Introducción

Introducción, alcances y objetivos

Vivimos tiempos donde los avances tecnológicos y culturales se suceden de manera vertiginosa, donde los descubrimientos científicos y el mejoramiento en la calidad de vida hacen más evidentes los contrastes de una sociedad dinámica y continuamente en proceso de cambio.

El mercado de la construcción, englobado en esta dinámica, exige al profesional de la arquitectura ofrecer servicios y soluciones de manera más rápida, más eficiente y a menor costo.

Las necesidades y exigencias de nuestros clientes, colaboradores, proveedores y autoridades, llevan al arquitecto a estar continuamente a la vanguardia, en la búsqueda incesante de capacitación, innovación y crecimiento. Las premisas son: Hacer más con menos, y Hacer las cosas bien y a la primera.

La tendencia actual deriva en la sistematización de los procesos, el establecimiento de procedimientos que aseguren la calidad de nuestro desempeño profesional y la de los productos de nuestro trabajo. Cada día más empresas de la industria de la construcción buscan obtener la certificación de sus procesos a través de la Norma ISO-9000 y 9001, pues de esta manera se logra ser más eficiente, más competitivo y abre paso a un constante proceso de mejora en la calidad del trabajo que realizamos, encaminado principalmente a elevar la satisfacción del cliente e incrementar la rentabilidad de nuestro trabajo.

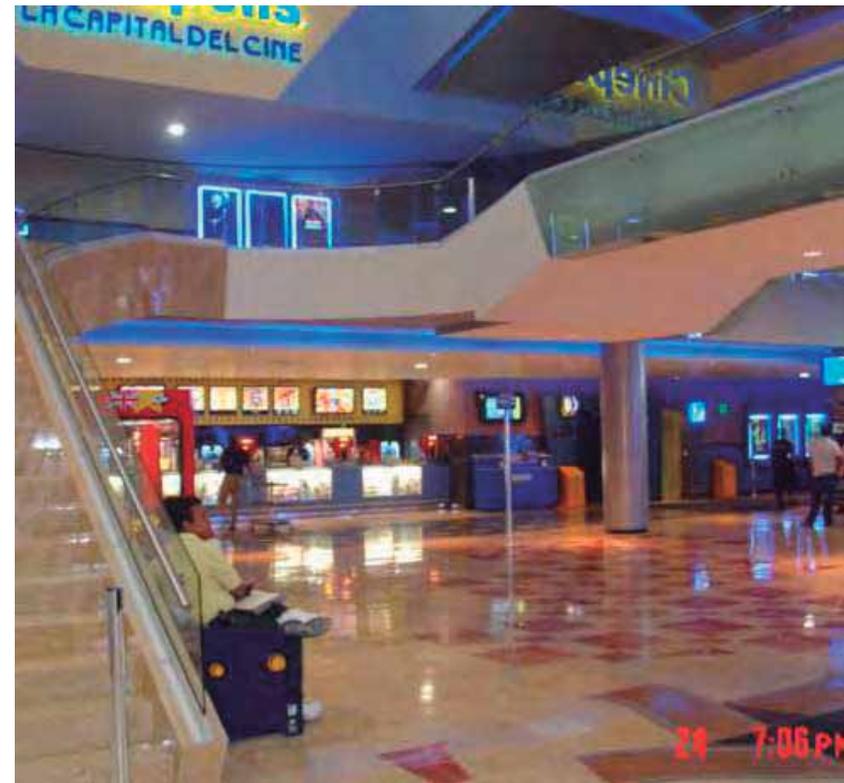
En México, son pocas las empresas que han logrado esta meta, pues el sistematizar un procedimiento, basado en la mayoría de los casos en la experiencia y las costumbres y no en un esquema de mejoramiento continuo de la calidad, hace difícil el comprenderlo, documentarlo, sistematizarlo y de esta manera buscar mejorarlo, partiendo de objetivos tales como: satisfacción del cliente, aumento de la rentabilidad de la empresa, crecimiento continuo, desarrollo del personal, responsabilidad social y ecológica, desarrollo de proveedores confiables, expansión de actividades, consolidación en el mercado, etcétera.

Partiendo de la dinámica del mercado actual y de la necesidad de establecer un método de diseño que permita establecer las bases para la estandarización de los procesos de diseño y construcción y la búsqueda de la mejora continua de la calidad, presento a ustedes la experiencia que he vivido dentro de la División de Proyectos y Construcción de Organización Ramírez, en el desarrollo de Proyectos Ejecutivos para la edificación de cines.

Analizaremos un proyecto ejecutivo, mostrando los procesos y metodología que se desarrollaron para efectuarlo, y las experiencias y aportes que la actividad profesional trajo consigo.

Sin pretender establecer como método único el aquí presentado, describo en este documento la manera en que se aborda la problemática de diseño que presenta un cine, señalando los pasos que se siguieron para diseñarlo, especificarlo y construirlo.

Se presentan, además, los planos del Proyecto Ejecutivo del Cinépolis "Las Misiones", para ejemplificar el resultado del procedimiento analizado.



Lobby del Cinépolis Las Misiones

El presente documento, se encuentra dividido en 4 partes:

Introducción	Definición de la temática y presentación El Currículum, y el desarrollo de mi quehacer laboral.
La metodología	Antecedentes del trabajo desarrollado. Descripción del cliente La División de Proyectos y Construcción
El proyecto	Descripción de los procesos de diseño Cinépolis 20 "Las Misiones", Cd. Juárez Las ingenierías del proyecto ejecutivo Esquema de costos. Calendario de proyecto
Conclusiones	Conclusiones Bibliografía Planos del proyecto ejecutivo.

Presento mi currículum como referencia a mi experiencia profesional, que sirve de punto de partida para desarrollar el presente documento. Describo de manera breve la capacitación recibida, los puestos desempeñados y mi trabajo en ellos, así como en las obras y proyectos en los que he participado.

Sin pretender aquí, establecer las bases universales del diseño de complejos de exhibición de películas, o de cualquier otra tipología arquitectónica similar, describo de manera breve y objetiva la dinámica y los procedimientos de trabajo y las herramientas utilizadas para el diseño de cines, desde la perspectiva de mi actividad laboral dentro de la División de Proyectos y Construcción de Organización Ramírez, donde me desempeño actualmente como Coordinador de Proyectos Ejecutivos.

La metodología, procesos y herramientas aquí descritas, fueron desarrolladas, implementadas y utilizadas por el equipo multidisciplinario de la División de Proyectos y Construcción de Organización Ramírez; y representan el esfuerzo y compromiso de esta empresa por realizar proyectos y obras cada día de mejor manera, y sirvieron para obtener la certificación ISO-9000, tanto en los procesos de diseño, como en los de construcción.

Como ejemplo de mi actividad profesional, se presenta el **Proyecto Ejecutivo del Cinépolis 20 "Las Misiones"**, ubicado en **Cd. Juárez, Chihuahua**. Elegí éste, pues dentro de los complejos edificados por Organización Ramírez, el de Las Misiones reúne características de complejidad de diseño, oferta de servicios y esquemas de operación, que no se cumplen en la mayoría de los otros cines.



Fachada poniente del Cinépolis "Las Misiones"

Cabe aclarar que, también debido a las características de este cine, la documentación en planos resulta ser muy extensa, y no se muestra inserto en este material la totalidad del proyecto ejecutivo, solamente los planos que ilustran de manera general el proyecto; pero se anexan a este impreso el paquete completo en versión electrónica en CD.

Los planos que integran el Proyecto Ejecutivo, corresponden a cada una de las ingenierías y especialidades involucradas en su concepción. Antes de presentar los planos, se redacta la explicación de cada ingeniería, el contenido de los planos y su importancia para la solución del proyecto en cuestión.

Además, se integra también el calendario del Proyecto Ejecutivo, donde se muestra la relación de cada una de las ingenierías con el resto de ellas, para obtener finalmente la serie de planos y documentos que permitan que la obra se construya de manera adecuada, y apegada a los requerimientos del cliente y a las reglamentaciones vigentes.

Dentro del apartado de Costos, se muestra el resumen final de la inversión efectuada en el Cinépolis de "Las Misiones"; cabe recalcar que este cine se edificó desde finales del 2003 hasta mediados del 2004, para tener la referencia de los costos a ese tiempo.

Se anexan también, las conclusiones a las que se llegan, derivadas de la experiencia en el desarrollo de proyectos ejecutivos, las de participar dentro de equipos multidisciplinarios, y las obtenidas en el desarrollo de este trabajo.



Primero: la estructura portante...

El establecer los objetivos de cualquier actividad, sirve de referencia para no perder el rumbo de nuestros esfuerzos. Con esto en mente, puedo decir que el objetivo primario de este trabajo es el documentar de manera breve la experiencia profesional acumulada, resumida a una metodología base y a un proyecto.

Así como en una edificación, donde se concibe la estructura portante y la imagen final de la envolvente, así en este primer capítulo definimos la estructura del documento, enlistando sus partes y delimitando sus alcances, estableciendo como meta el presentar como ejemplo de la labor profesional un proyecto ejecutivo.

Como objetivo implícito está el de obtener el título de Arquitecto. Aunque de manera personal, cada profesionista establece como meta personal el culminar su preparación con la obtención de su título, no debemos perder de vista que también resulta ser objetivo de las instituciones educativas, pues el proceso de preparación no termina hasta que el alumno cumple con este paso.



... y la imagen final de la envolvente.



Capítulo

2

La experiencia profesional

1997-2006: 9 años de desafíos

Después de experimentar la vida académica en las aulas de la Facultad de Arquitectura, y haber concluido con éxito mis estudios, llegaba el momento de integrarme a la vida productiva e intentar pertenecer al mundo de la arquitectura y la construcción.

Con los ánimos extraños, y con la convicción de estar preparado para lo que se viniera, inicié el peregrinar en la búsqueda de un empleo, uno donde pudiera aplicar lo que había aprendido en la escuela y tener la posibilidad de ampliar lo ya sabido.

Ya hacía tiempo que, de manera informal, realizaba actividades relacionadas con mi preparación, si el dibujar planos para mis maestros y amigos puede denominarse así. También me había aventurado, de forma por demás infructuosa, a integrar un "despacho de arquitectos"; aventura donde en complicidad de algunos compañeros de la facultad intentamos incursionar al mundo del diseño y la construcción.

Pero ya en ese momento no existían más meros intentos, era preciso pertenecer de "ya" al mundo para el cual me había preparado y del que poca referencia tenía.

Este inicio fue algo accidentado y frustrante, pues "descubrí" que conseguir trabajo de arquitecto era más difícil que aprobar un examen: no bastaba con estudiar para "pasarlo", era necesaria más astucia y paciencia de la que había imaginado.



Al principio, en mi labor de Projectista. (1997)

Me encontré con un mercado laboral saturado, donde las oportunidades son pocas y muy competidas, y donde de manera invariable te solicitan tener al menos 2 años de experiencia. Cuestión esta última por demás paradójica, pues no se acumula experiencia si al menos alguien no te brinda la primera oportunidad.

El buscar integrarte al mundo de la arquitectura es un paso difícil, máxime si nadie te lo dice, pues egresas de la escuela con poca idea de qué ofrecer al mercado laboral, ni cuentas con estrategias para hacer menos difícil la incursión inicial.

Con suerte, logré seguir como mini-micro-empresario-del-diseño, dibujando planos para otros, en lo que llegaba la oportunidad de hacer los propios. Aunque digno el trabajo, no dejaba de ser "dibujante" aunque mi carta de pasante dijera "Arquitecto"; pero era algo, aunque corría el riesgo de hacer eso toda la vida: futuro por demás atemorizante y con la amenaza de perder identidad.

Después de poco más de 6 meses buscando trabajo, llegué a la conclusión de que sí tenía 2 años de experiencia, sumando los 3 semestres que ya tenía maquilando planos: mi currículum crecía en una página, podía ya levantar la cara y pedir una oportunidad. Ya conocido el ritual de fotocopiar mi currículum, llenar una solicitud de empleo, y aspirar ánimo de manera profunda y repetida, llegaba la tarea de solicitar de nuevo un empleo. Esto traía también el descubrimiento de que ya también tenía experiencia en solicitar trabajo.

El primer acercamiento

- ¿Tiene usted experiencia?
- 2 años como dibujante, la experiencia académica de cursar una carrera y como 6 meses de tocar puertas.
- Maneja usted computadora.
- Sí.
- Maneja usted AutoCAD?
- Mmmmm... Sí, aunque no lo he practicado mucho.
- ¿Porqué habría que contactarlo a usted y no a otro?
- Aprendo rápido, me comprometo con el trabajo y quiero una oportunidad.
- De acuerdo, nos comunicaremos con usted cuando nos hayamos decidido.
- Gracias, hasta pronto.

¿AutoCAD? Este software tan popular y básico en estos tiempos, hace 9 años era algo nuevo, y eran pocos, muy pocos, los que dominaban este tema, y yo no era uno de ellos. Pero ya había dicho que sí, ahora tocaba aprender a usar el programa. Bastó comprar un manual, muchas ganas y tomar un auto-curso acelerado de un fin de semana. Podría decir que aprendí, pero para ser fiel a la verdad, aún no termino.

Correr el riesgo de aceptar los retos y en el camino aprender las herramientas, puede resultar difícil y complicado, pero cuando tienes deseos de hacer las cosas y aprender rápido, puede dar resultado.

Hacerte de habilidades, aprender nuevas maneras de hacer las cosas, es algo que necesitamos desarrollar. Al aprender a utilizar las herramientas de software para el desarrollo de nuestro trabajo, es un imperativo para el profesional de la arquitectura, pues éstas te permiten el hacer las cosas más rápido, a menor costo y mantener un conjunto de información digital útil para futuros trabajos.

Obtuve el empleo

A pesar de las dificultades en ese primer encuentro con el mercado laboral, el inicio en mi desempeño profesional fue muy afortunado. Fui contratado por una de las empresas de diseño y construcción más importantes de Morelia en ese tiempo, y aceptado para pertenecer en uno de los equipos de trabajo más unidos y eficientes que he conocido (Muchos de ellos aún son mis amigos).

Entré con ganas de aprender y obtuve mi recompensa: aprendí. Ofrecí empeño y trabajo y eso tuve que dar, todos los días.

A la distancia, podría resumir esta parte así:

El mercado laboral de la construcción es muy competido, saturado y con pocas oportunidades de empleos de inicio, pues la figura del “aprendiz” no se integra de manera natural en las actividades de un gabinete de diseño, y los empleadores requieren de experiencia en los profesionistas que contratan, pues necesitan resultados favorables desde el primer día.

Lo aprendido en la escuela sirve y de mucho, pero es necesario dar un “plus”, ofrecer un valor agregado para aspirar a un puesto en alguna empresa constructora. Mantenerse a la vanguardia, a la par con los avances tecnológicos, es algo que no se debe desdeñar.



Convivir con profesionistas de diferente especialidad y diferente edad, regularmente son retos que el mismo trabajo nos exige, y a lo cual hay que adaptarse.

Mantenerse en el mercado

Una vez salvado el escollo de la primera oportunidad, llegaba entonces al campo donde capitalizar la oferta lanzada a mi empleador, pues cuando careces de experiencia, cuando tu currículum es apenas un descripción de tus datos generales y un teléfono a dónde te llamen, te ofreces al mercado laboral con 2 argumentos:

Un potencial: Tienes interés, quieres aprender y aprendes rápido; te gusta esforzarte y quieres una oportunidad para demostrar que puedes hacer arquitectura. La parte académica cuenta, pero eres un poco más que una promesa, la cual depende de ti el que se haga realidad.

Una actitud: Cuando careces de aptitud, la actitud ayuda. Una actitud de servicio, de compromiso, de esfuerzo, de deseo de hacer las cosas, cuenta muchas veces más que un cúmulo de conocimientos que no se ponen en práctica.

Lo anterior es algo que me funcionó, a aún ahora me sigue funcionando, pues el camino del diseño, la arquitectura y la construcción, son siempre dinámicos, cambiantes, donde “lo único seguro, es que no hay nada seguro”.



Trabajo en equipo, la base de la eficiencia de cualquier empresa y de cualquier profesionista.

Para mantenerme en el mercado, necesité capitalizar lo ofrecido:

Vendes un potencial y una actitud, y una vez obtenida la oportunidad, ya sea en un empleo o con un cliente, conviertes lo ofrecido en una realidad, bajo riesgo de que al no hacerlo, esa oportunidad se convierte en la última por un cierto periodo de tiempo. Ofreciste compromiso, servicio, esfuerzo, interés, ahora el reto es: comprometerte en lo que te piden hacer; actitud de servicio; esfuerzo constante por hacer las cosas y hacer que las cosas sucedan; y mantener un interés en las actividades, que permite enfocarte en cada vez hacer mejor las cosas.

Ya en este punto, día a día acumulas experiencia.

Mi primer empleo fue en una empresa dedicada al diseño y construcción de cines y centros comerciales, y nunca imaginé, que el acumular experiencias y vivencias en la solución de espacios dentro de esa tipología, sería el pasaporte para hacer lo que

ahora hago. Esta era una variable que no vi en ese momento: lo que haces por mucho tiempo, te especializa.

El reto de la especialización

Cuando inicias tu andar en el oficio de ser arquitecto, regularmente te debates entre 3 opciones: hacer diseño, hacer obra, o integrarte a la academia; y de ser posible, incursionar en las 3. Yo inicié diseñando, y aún ahora es lo que hago.

Participar de manera global en el mundo de la arquitectura, sería, desde mi punto de vista, la forma holística del oficio, donde diseñas, construyes, y aportas conocimientos a los futuros profesionistas.



El equipo de coordinadores de proyectos ejecutivos de Cinépolis (2006)

Ante esto, te enfrentas al resto de la especialización, o a la elección de la "visión holística". Las 2 opciones tienen sus ventajas y desventajas.

Yo opté por la especialización, y eso me llevó a hacer lo demás. Cuando decidí especializarme en el diseño arquitectónico, necesité intervenir en todas las opciones:

Para entender el diseño de los espacios, necesité aprender cómo se edificaba el espacio; para poder plasmar en planos una especificación y un procedimiento constructivo, necesité aprenderlo en la obra; y para integrar el conocimiento práctico de la obra constructiva y la intuición artística del diseño, necesité de lo académico para aprender a hacerlo: todo va de la mano.

Un hecho es cierto, haberme quedado con lo aprendido en la escuela, sería en ese entonces y ahora, permitir el rezago en mi desarrollo profesional. En la vida profesional, debes mantenerte siempre actualizándote, aprendiendo de todos los que te rodean, ya sean tus jefes, tus compañeros de trabajo, tus clientes, tus amigos: siempre se puede aprender algo nuevo, siempre debes aprender más.

Cuando te especializas, optas por desarrollar en ti una capacidad superior para analizar y elaborar mejor que los demás determinada actividad, ya sea esto en el diseño, en la construcción, en el análisis de procesos, en el análisis de costos, en cualquiera de las múltiples facetas de la profesión; lo importante es tener en mente que en la especialización buscas que lo que haces, hacerlo mejor que todos.

Pero no se debe perder de vista, que existe un mundo enorme de conocimientos que no debes dejar escapar, y mientras más sepas de todo, mejor harás tu trabajo, aunque este sea ya especializado: ser culto es parte de la definición del ser arquitecto.

Crecimiento continuo

A la distancia, participar de manera permanente en el oficio de Arquitecto, es más un deseo que una realidad posible: Lo único seguro en la construcción, es que no hay nada seguro.

Siendo este sector económico, uno de los más sensibles ante las crisis financieras, la estabilidad laboral es algo paradójicamente inestable. Ante esta circunstancia, se debe buscar crecer aunque no se esté laborando. Los espacios de tiempo donde las oportunidades profesionales se reducen, o se eliminan, son temporadas donde el

aprendizaje cobra relevancia: son oportunidades para revisar lo conocido y en instruirse en nuevas habilidades. Suena difícil, pero es necesario si se quiere estar "en forma" cuando los nuevos retos se presenten y las oportunidades lleguen de nuevo.

En resumen: El ser arquitecto, como en muchas de las profesiones, es un diario desafío por permanecer activo, aumentar el acervo de conocimientos, y cada día hacer mejor las cosas. No es fácil, pero es posible. Si apostamos a ser mejores, estableciendo metas y encaminando día a día nuestros pasos hacia ellas, dado el tiempo las alcanzaremos, para en ese punto establecer nuevas metas y desafíos.

No es posible conocer a dónde nos llevará este caminar, en qué momento y lugar el conocimiento y las habilidades adquiridas, servirán para poder aportar algo nuevo a esta basta y hermosa profesión de ser arquitecto. Solo nos queda trabajar y vivir en ella.



Equipo de la Dirección de Proyectos de Cinépolis (2006)

Cursos de capacitación realizados

Curso-Taller “Evaluación y Planeación de Nuevas Metas de Proyectos y Construcción”	2005
Colegio de Psicólogos Hacienda Cantalagua, Contepec, Mich.	
Seminario de Liderazgo	2004
Tecnológico de Monterrey; Morelia, Mich.	
Metodología en Iluminación y Ahorro de Energía	2004
PAESE · Programa de Ahorro Energético del Sector Eléctrico Morelia, Mich.	
Formación de Auditores Internos de Calidad	2004
Consultec; Morelia, Mich.	
Sistemas de abastecimiento de agua, sistemas contra incendio y plantas de tratamiento de aguas residuales	2004
Bombas Mejorada; Guadalajara, Jal.	
Marketing Práctico Para Arquitectos y Profesionales de la Construcción	2004
Corian-MKT; Morelia, Mich.	
Microsoft Project	2003
Consultec; Morelia, Mich.	
Curso de “Técnico Programador de Computadoras”	1999
Instituto de Computación Aplicada; Morelia, Mich.	
Construcciones y estructuras antisísmicas	1993
Facultad de Arquitectura, Universidad de Colima Coquimatlán, Colima	
Geobiología y Bioconstrucción	1993
Facultad de Arquitectura, Universidad de Colima Coquimatlán, Colima	

Experiencia profesional:

Comité de Innovación y Especificaciones Cinépolis	2006
Coordinador de Proyectos Ejecutivos Operadora Procyma, Cinépolis	2003-2006
Contratista LAM arquitectos	2003-2003
Jefe de Proyectos GICSSA y HE arquitectos	2001-2002
Proyectista, Vivienda de interés social Decomich · Habicasa	2000-2001
Residente de obra ADEM arquitectos	1999-2000
Proyectista Pantoja Vega arquitectos	1997-1999

Premios o distinciones recibidas:

Premio “Padre de la Patria”, al mejor alumno de la Facultad de Arquitectura, en el periodo 1989-1990	1991
Diploma por “Mejor Promedio”, ciclo escolar 89/ 90 XII Aniversario de la Escuela de Arquitectura · UMSNH	1991
Diploma “3er Lugar en Concurso Interescolar de Matemáticas” Escuela Secundaria Federal “Enrique Corona Morfin”	1984
Diploma “Segundo lugar de aprovechamiento” Ciclo 83/ 84 Escuela Secundaria Federal “Enrique Corona Morfin”	1984

Participación en proyectos

15

Nombre de Proyecto	Descripción	Puesto desempeñado	Fecha de Ejecución
Multicinas "Plaza del Sol"	Proyecto ejecutivo de proyecto de remodelación para Multicinas «Plaza del Sol», en Guadalajara, Jal.	Proyectista	1997
Cinépolis 11 ~ San Luis Potosí	Proyecto ejecutivo de cinemas «Cinépolis 11», en San Luis Potosí, S.L.P.	Proyectista	1998
Fantástico Tres Ríos	Diseño arquitectónico, proyecto ejecutivo y análisis de costos del Centro de Diversiones «Fantástico Tres Ríos», en Culiacán, Sinaloa.	Proyectista	1988
Multicinas "Plaza Tangamanga"	Proyecto ejecutivo de la remodelación de Multicinas «Plaza Tangamanga», en San Luis Potosí, S.L.P.	Proyectista	1988
Multicinas "Plaza Las Américas"	Proyecto ejecutivo para la remodelación de Multicinas «Plaza Las Américas», en Celaya, Gto.	Proyectista	1988
Multicinas "Plaza Las Américas"	Proyecto arquitectónico y estimación de costos para la remodelación de Multicinas «Plaza Las Américas», en Tampico, Tamps.	Proyectista	1988
Remodelación "Holliday Inn"	Diseño arquitectónico para la ampliación del hotel «Holliday Inn Express», en Morelia, Mich.	Proyectista	1999
CYMSA	Proyecto ejecutivo y esquema solución estructural de la fábrica de butacas CYMSA, en Ciudad Industrial de Morelia.	Proyectista	1999
Servicentro	Diseño arquitectónico y proyecto ejecutivo de edificio de oficinas gubernamentales en centro comercial «Servicentro», en la ciudad de Morelia, Mich.	Proyectista	1999

Nombre de Proyecto	Descripción	Puesto desempeñado	Fecha de Ejecución
Casa Romero	Residencia de obra «Casa Romero», en Fracc. Vista Bella, de Morelia, Michoacán.	Residente de obra	1999
Casa Nautilus	Planos de presentación y proyecto ejecutivo de la «Casa Nautilus», en Jesús del Monte, Morelia, Mich.	Proyectista	2000
Casa Hudson	Diseño arquitectónico, láminas de presentación y presupuesto de «Casa Hudson», en Morelia, Michoacán.	Proyectista	2000
Burger King	Desarrollo de presupuestos y residencia de obra para el mantenimiento de Burger King Morelia y Burger King Puerto Vallarta.	Residente de obra	2000
Casa Naranja II	Proyecto ejecutivo y residencia de obra de la «Casa Naranja II», en la colonia Ex-Hacienda de la Huerta, en Morelia, Michoacán.	Residente de obra	2000
Casa González	Diseño arquitectónico, ejecutivo, costos y ejecución de la obra «Casa González», en Morelia, Mich.	Contratista	2000
Villas de Cuajimalpa	Diseño arquitectónico y proyecto ejecutivo del Conjunto Habitacional «Villas de Cuajimalpa».	Proyectista	2001
Vivienda de interés social	Diseño de vivienda de interés social. Conjuntos varios. 3 en Morelia, 1 en Uruapan, 4 modelos de vivienda	Proyectista	2001
Cinépolis Valle Oriente	Desarrollo de proyectos ejecutivos e hidrosanitarios para Cinépolis Galerías Valle Oriente, en Monterrey, NL.	Proyectista	2001
Cinépolis Mexicali, Centro Cívico	Residencia de obra en la remodelación del Cinépolis Mexicali, en Mexicali, BCN	Residente de obra	2001

Participación en proyectos

Nombre de Proyecto	Descripción	Puesto desempeñado	Fecha de Ejecución
UPS Monterrey	Diseño arquitectónico, proyecto ejecutivo: Centro de Operaciones UPS, Monterrey, NL	Proyectista	2002
Casa de playa Ixtapa	Diseño arquitectónico y ejecutivo de Residencia de playa, en Ixtapa;	Proyectista	2002
Casa Bosques	Diseño arquitectónico y ejecutivo de Vivienda en Bosques de la Huerta, Morelia.	Proyectista	2002
Cinépolis	Supervisión de obra en: Cinépolis Miramontes Cinépolis Veracruz VIP y Cinépolis Hermosillo	Supervisor obra	2002
Cinépolis: Proyectos ejecutivos e hidrosanitarios	Cinépolis Universidad Cinépolis Salamanca Cinépolis Miramontes, DF Cinépolis Puebla "5 de Mayo" Cinépolis Veracruz VIP Cinépolis Villahermosa Cinépolis La Huerta, Morelia Cinépolis Hermosillo Cinépolis Puebla "La Noria" Cinépolis Juniors, Prototipo. Cinépolis La Paz Cinépolis Guatemala Cinépolis Irapuato Cinépolis Costa Rica Cinépolis Oaxaca Cinépolis Galerías Guadalajara Cinépolis Veracruz 9+5 Cinépolis Pachuca Cinépolis Tampico	Proyectista	2002
Casa Cortés-Méndez	Diseño arquitectónico, proyecto ejecutivo y presupuesto de vivienda residencial: Casa Cortés-Méndez, en Morelia, Mich.	Contratista	2003

Nombre de Proyecto	Descripción	Puesto desempeñado	Fecha de Ejecución
Casa Stumpfhauser	Diseño arquitectónico, proyecto ejecutivo y presupuesto de vivienda: Casa Stumpfhauser, en Morelia, Mich.	Contratista	2003
Cinépolis	Asesoría para desarrollar proyectos ejecutivos de cines. Análisis de casos.	Contratista	2003
Cinépolis	Coordinación de proyectos ejecutivos de Cinépolis: Cinépolis 20 "Miraflores" , en Guatemala Cinépolis 22 "Galerías" , en Guadalajara, Jal. Cinépolis 12 Carrefour Aguascalientes , Ags Cinépolis 20 "Las Misiones" , en Cd. Juárez Cinépolis 20 "Galerías" , en Monterrey NL Cinépolis 14 "Carrefour" , en Cd. Nezahualcóyotl Cinépolis 8 Panamá , en Panamá Cinépolis 14 "Bella Vista" Cd Obregón Ampliación Cinépolis Chetumal , en Chetumal Cinépolis 14 Acapulco "Emporio" , en Acapulco, Gro Cinépolis 14 Vallarta , Jal. Cinépolis 20 Cuernavaca , en Cuernavaca, Mor. Cinépolis 14 "Plaza San Pedro" , en Mexicali, BCN	Coordinador de proyectos ejecutivos	2003 al 2005
Ingra, Organización Ramírez	Fraccionamiento "Bosques de Uruapan" , en Uruapan	Coordinador de proyectos ejecutivos	2005

Participación en proyectos

Nombre de Proyecto	Descripción	Puesto desempeñado	Fecha de Ejecución
Ingra, Organización Ramírez	Análisis de ampliación y diseño de excavación, para estacionamiento. Plaza Las Américas, Morelia	Coordinador de proyectos ejecutivos	2005
Cinépolis	Revisión de especificaciones. Análisis de alternativas para mejorar especificaciones de los productos utilizados en la construcción de los cines de Cinépolis	Comité de Innovación y Especificaciones	2006

Durante mi actividad profesional he participado en 58 proyectos:
2 centros comerciales
37 cines
1 hotel
1 fábrica
9 residencias
4 fraccionamientos
4 modelos de vivienda de interés social (Para construcción en serie)



La experiencia profesional

17

La mayor parte de mi actividad profesional, ha sido dentro del área del Diseño Arquitectónico y la elaboración de Proyectos Ejecutivos: desde vivienda de interés social y vivienda residencial, hasta conjuntos de grandes dimensiones como centros comerciales y cines; pero es en el desarrollo de Proyectos Ejecutivos para la edificación de cines donde mayor experiencia he acumulado, labor que inició a principios del año 1997.

El pensar que la participación de Arquitecto en el mercado actual es sencilla, nos lleva de manera inmediata al error. La preparación académica del arquitecto es importante, pero además, es necesario que el profesionista actual adquiera habilidades y conocimientos tales como: administración de proyectos, conocimientos en el diseño de ingenierías, relaciones humanas, habilidades de negociación y manejo de equipos de trabajo, conocimiento de las tecnologías, materiales y procesos constructivos actuales, y habilidad para adaptarse al cambio de manera rápida y eficaz, entre otras más.

El cliente actual, inmerso en una sociedad dinámica y cambiante, exige rapidez y precisión en el trabajo del arquitecto. No basta diseñar con estética, es necesario ofrecer soluciones donde la arquitectura, las ingenierías, los materiales y procesos de construcción, y el trabajo multidisciplinario, se combinen para lograr soluciones precisas al menor costo y tiempo posible.

Todas estas condicionantes, obligan al profesional de la arquitectura a estar en continuo aprendizaje, y en la búsqueda constante del conocimiento y las habilidades que le permitan estar a la altura de las exigencias del este nuevo y cambiante mundo laboral.

El diseñar, proyectar y construir un cine, es una actividad compleja y demandante, donde se involucra a diversas disciplinas en su concepción y operación; y en donde resulta necesario el trabajo en conjunto con profesionales de otras disciplinas, tales como: ingenieros civiles, estructuristas, ingenieros hidrosanitarios, eléctricos, electromecánicos, diseñadores de interiores, ingenieros de acústica y sonido, y especialistas en diferentes tópicos del diseño y de la construcción, además de contadores, administradores, abogados, y demás participantes del mundo de los negocios.

Esto requiere, adquirir habilidades de comunicación eficaces y de interpretar necesidades de muy diversa índole y naturaleza, y tener la capacidad de trasladar estas necesidades y requerimientos a una solución arquitectónica. Al final de cuentas, esto resulta ser nuestro trabajo: dar soluciones arquitectónicas creando espacios para las actividades del hombre.

La experiencia profesional

Es necesario recalcar que en el desarrollo de nuestra actividad profesional, cada uno de estos participantes del proceso, resultan ser en determinado momento clientes de nuestro trabajo, por lo que se debe de tener la capacidad de atenderlos y dentro de nuestro alcance solucionar sus necesidades.

El coordinar a un equipo multidisciplinario para el desarrollo de un Proyecto Ejecutivo, resulta ser una experiencia enriquecedora profesionalmente, pues permite al arquitecto ampliar su visión del oficio e incrementar sus conocimientos sobre la arquitectura y la construcción.

Desde mi punto de vista, este intercambio de conocimientos resulta ser la más compleja, pero a la vez la trae mayores recompensas en esta actividad.

Para explicar estos conceptos, analizaremos los procesos, componentes y experiencias profesionales en el desarrollo de Proyectos Ejecutivos, revisando los resultados obtenidos en uno de estos.



La pericia, la experiencia, los logros... se construyen día a día.

Conclusiones

La vida es como andar en bicicleta: siempre hacia adelante y guardando el equilibrio.

Lic. Enrique Ramírez Miguel

El hacer arquitectura ha sido una de las experiencias más desafiantes y emotivas que he vivido: te exige, te recompensa, te desafía, te reta, y al final... terminas amándola más. Puedo resumir mi experiencia profesional así: mucho esfuerzo y un continuo aprendizaje. Y me siento orgulloso de lo que hasta ahora he hecho.

58 proyectos en 9 años y la satisfacción de haber dado lo mejor en cada uno de ellos, es lo que cimenta a los que de aquí en adelante vendrán. Mas como en todas las cosas: existió un principio, y aunque fue un poco lento, ahora las cosas suceden de manera muy rápida; tan rápida que apenas te da tiempo de asimilar lo que vas viviendo.

La experiencia siempre es útil, razón por la cual resulta importante el incluir dentro del plan de estudios del futuro arquitecto, el realizar prácticas profesionales, las cuales le preparen para enfrentarse al mercado laboral con mayor éxito; además de involucrar la vida académica con la industria de la construcción, la cual se mantiene cambiante y en constante evolución. Además, correspondería a las instituciones gubernamentales y a la iniciativa privada, retomar la figura del aprendiz, donde el recién egresado pueda iniciar el ejercicio de su profesión bajo la tutoría de arquitectos experimentados.

Al hablar de actitudes y aptitudes, no podría desdenar ninguna de las dos, aunque en la actividad profesional del arquitecto, y en muchas otras más, se te paga por lo que haces no tanto por lo que sabes hacer, y es aquí donde la actitud hace la diferencia: siempre con un deseo de servir, de ofrecer a nuestros clientes un servicio profesional, de calidad, que resuelva necesidades. Una actitud de servicio, de profesionalismo, puede más que muchos conocimientos que no se aplican. La genialidad se traduce en un 1% de cerebro, y en un 99% de esfuerzo.

Ya sea que nos involucremos en la vida académica, o participemos en un equipo de diseño arquitectónico o ejecutivo, o dirijamos una construcción, la mezcla de experiencia, actitud y aptitud será la que nos ayude a lograr nuestros objetivos con éxito, pero lo que puede inclinar la balanza será el entusiasmo con el que hagamos nuestro trabajo, y si amamos lo que hacemos, eso no será difícil.

No existen proyectos pequeños, cada proyecto es una necesidad a resolver; si podemos enfrentar cada reto, como el proyecto más importante de nuestra carrera, seguramente lo será, y al finalizarlo, estaremos a punto de iniciar nuevamente el proyecto más importante de nuestra vida.



Capítulo

3

Cinépolis, el proceso de diseño

El Cliente, Organización Ramírez, Cinépolis

Académicamente, no existe hasta ahora un estudio serio que defina la forma correcta de afrontar eficientemente el reto de diseñar y construir cines, y básicamente las empresas exhibidoras de películas han desarrollado sus propios estudios y análisis para determinar los espacios, tecnologías y estándares de calidad para sus instalaciones.



La imagen, el concepto, la funcionalidad y la calidad en el servicio, han convertido a Cinépolis en la octava cadena exhibidora de películas a nivel mundial, y la más grande de América Latina. En el 2006, Organización Ramírez ~ Cinépolis, mantiene cerca de 1,500 salas operando en la República Mexicana, El Salvador, Guatemala, Costa Rica y Panamá.

Estos estudios y análisis, parten en primera instancia, de los objetivos de permanencia en el mercado, innovación en servicios y productos que se ofrecen, y la eficiencia operacional de sus conjuntos; y de ahí se deriva el desarrollo de estándares en calidad de proyección y sonido; comodidad de las instalaciones; análisis de imagen para que el mismo edificio sea parte de sus mensajes de mercadotecnia; desarrollo de mobiliario y equipo ad-hoc para los cines; hasta la implementación de sistemas electrónicos de automatización y control de los edificios, con el objetivo de reducir los consumos eléctricos y el impacto negativo al medio ambiente.

Como una aproximación al trabajo desarrollado dentro de Organización Ramírez, en la División de Proyectos y Construcción, describiré los procedimientos que se siguen, desde su concepción hasta la edificación, para obtener como producto final un Cinépolis.

Este documento, serviría además para el desarrollo de futuros análisis y estudios, para obtener así un método de diseño de un Proyecto Ejecutivo, que faciliten al Arquitecto su competitividad en el actual entorno profesional.

Hablar de Cinépolis, es referirse a una marca líder en la industria del entretenimiento, con cerca de 35 años en el mercado, con una búsqueda constante de crecimiento, expansión y satisfacción del cliente.

Presentamos la forma en que están organizados los diferentes departamentos involucrados en el diseño de los Cinépolis, y la forma como interactúan con la División de Proyectos y Construcción.

El Cliente es quien define, en primera instancia, sus necesidades a resolver, y fuera de cualquier otro objetivo profesional del Arquitecto, está el de solucionar de manera adecuada estos requerimientos. La estética, la monumentalidad, el protagonismo urbano, son resultado de la audacia del arquitecto, pero antes de eso, está una adecuada solución a las necesidades del Cliente, dentro de los parámetros de costo, tiempo y funcionalidad que éste exige.

Cinépolis es un cliente complejo y organizado, donde después de más de 3 décadas dedicadas a la exhibición de películas, tiene muy claros sus objetivos, sus necesidades espaciales y los resultados estéticos y funcionales que esperan en sus edificios. Esta experiencia, impone al trabajo del arquitecto 2 retos: cumplir con los estándares alcanzados por el cliente, logrando en ello un resultado estético-plástico de calidad, donde las limitaciones de presupuesto, calidad y operabilidad de los edificios sea resuelta de manera eficiente, sin que esas limitantes atenten la creatividad; y permanecer actualizado en cuanto habilidades se refiere, para ofertar siempre soluciones novedosas, eficientes y de vanguardia.

La División de Proyectos y Construcción de Organización Ramírez está organizada de la siguiente manera:



Esta organización responde al trabajo que se desarrolla para la conceptualización, diseño y construcción de cines y edificios comerciales, donde dado el alto volumen de desarrollos que Cinépolis genera cada año (aproximadamente 12 complejos, que representan cerca de 180 salas), requiere una sistematización de procesos, que aseguren la continuidad de los trabajos, y el control de los procedimientos de diseño y construcción.

El esquema de organización planteado en la División de Proyectos y Construcción, sigue una secuencia, donde cada departamento procesa parte del global que significa construir un edificio; cada uno atiende las diferentes necesidades del cliente (operatividad, control de especificaciones, costos y tiempos óptimos y el cumplimiento de estándares de calidad). Esto permite que con un staff de 30 personas, se puedan atender más de 35 complejos a la vez, cada uno en diferente etapa de desarrollo.

El Departamento de Nuevos Proyectos interactúa con el cliente para la definición de nuevos complejos; después se desarrolla el Proyecto Ejecutivo, el cual pasa a

Costos para la elaboración de catálogos de conceptos, concursos y negociación de suministros, y con todo esto se pasa al Departamento de Construcción, donde se materializa el edificio. Este proceso lineal, permite que un aproximado de 12 proyectos permanezcan en proceso en cada departamento, y donde se logran tiempos muy eficientes: 6 semanas intermitentes para definir el proyecto con el cliente y los desarrolladores (una vez que se tiene firmado el contrato); 6 semanas para la elaboración del proyecto ejecutivo (con una versión de proyecto arquitectónico congelado); 4 semanas para la elaboración de catálogos y concursos, y de 6 a 8 meses para la construcción; lo cual resulta en un tiempo promedio de 10 meses para diseñar y construir un cine (de 12 a 14 salas).

La Dirección Operativa es quien dirige y organiza las actividades de todas y cada una de las partes involucradas en la División, y es la responsable directa ante el cliente, de que los productos (proyectos y construcciones), se apeguen a requerimientos, normatividades, costos y estándares de calidad.

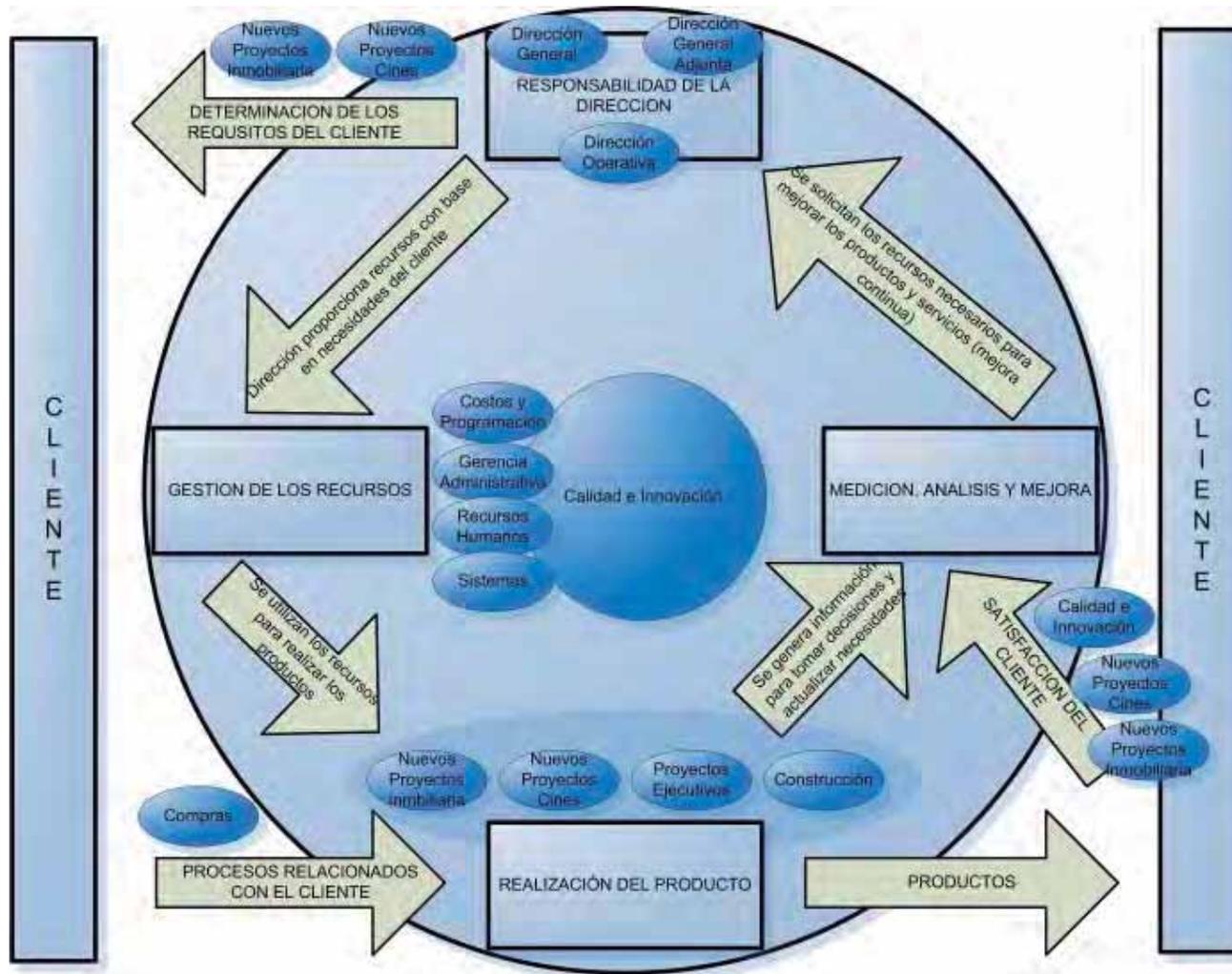
La Dirección de Nuevos Proyectos, es responsable de recopilar los requerimientos del cliente. En ella se procesa la información que proviene del cliente y es traducida a un proyecto arquitectónico. La Dirección de Proyectos Ejecutivos genera la información que traduce los requerimientos del cliente plasmados en un proyecto arquitectónico, a un proyecto que sea construible, considerando las reglamentaciones, tecnología disponible y tiempos de ejecución. La Dirección de Costos se encarga de realizar catálogos de conceptos y concursos para contratación de partidas de obra, control de proveedores y la planeación y coordinación de suministros.

La Dirección de Construcción ejecuta, cumpliendo con normatividades legales y lineamientos de cliente, las especificaciones marcadas en el proyecto ejecutivo, por medio de los contratistas especificados por la Dirección de Costos, para obtener, finalmente, el edificio, producto final de los procesos.

A la par de estos trabajos, continuamente se realizan análisis para mejorar la calidad del servicio, reducir tiempos y costos, aumentar la rentabilidad de la empresa, e incrementar la satisfacción del Cliente.

Como una de las actividades de este proceso de mejora, todas las especificaciones de los productos y sistemas constructivos que se utilizan en la edificación de los cines, se revisan continuamente, en la búsqueda de mejores alternativas en el mercado, el establecimiento de convenios con las empresas fabricantes y proveedoras para lograr mejores condiciones de compra-venta, y la continua capacitación de todos los involucrados en el diseño y construcción de los cines, para mantenerse a la vanguardia.

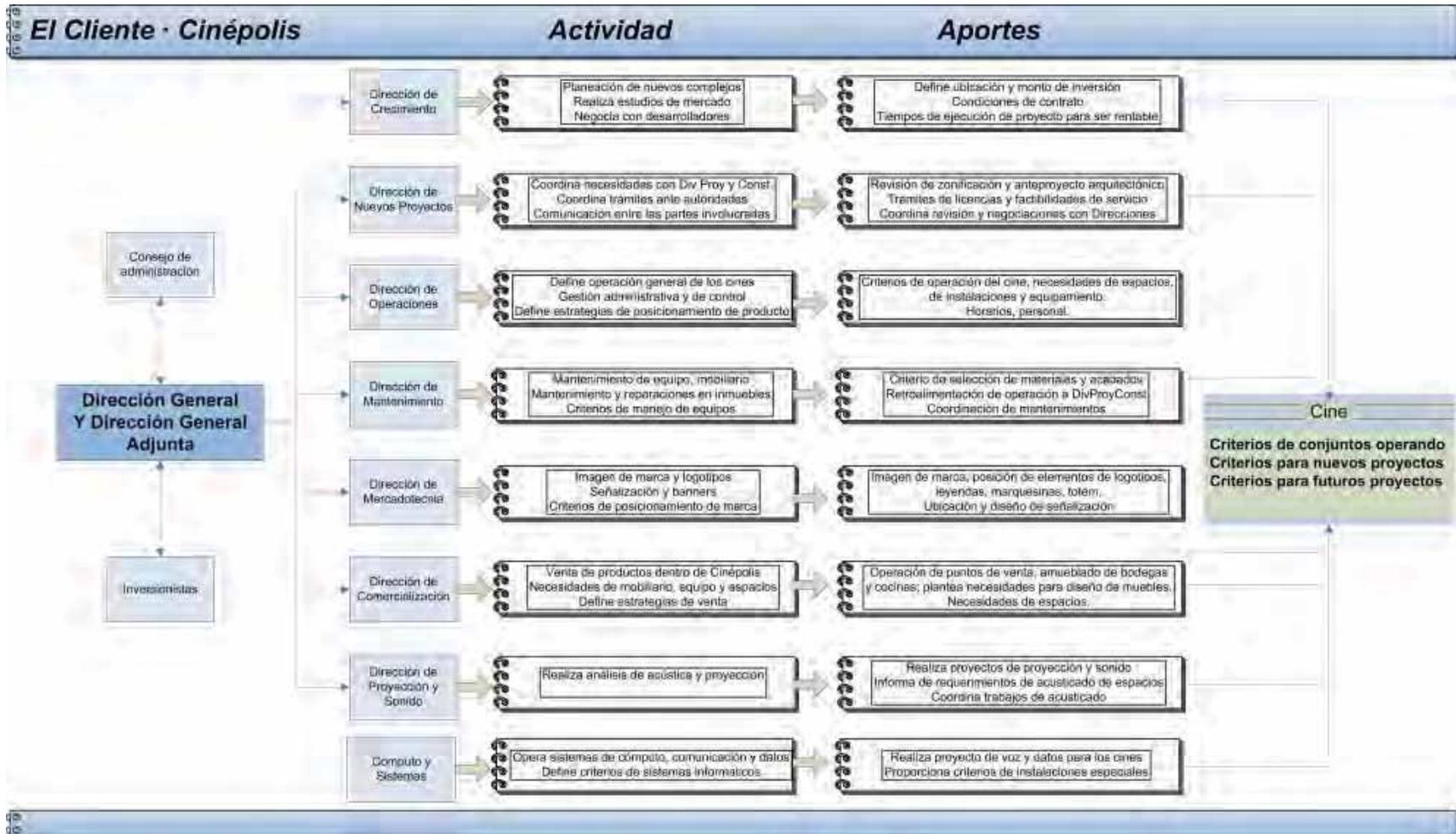
Proceso general de trabajo de la División de Proyectos y Construcción de Cinépolis



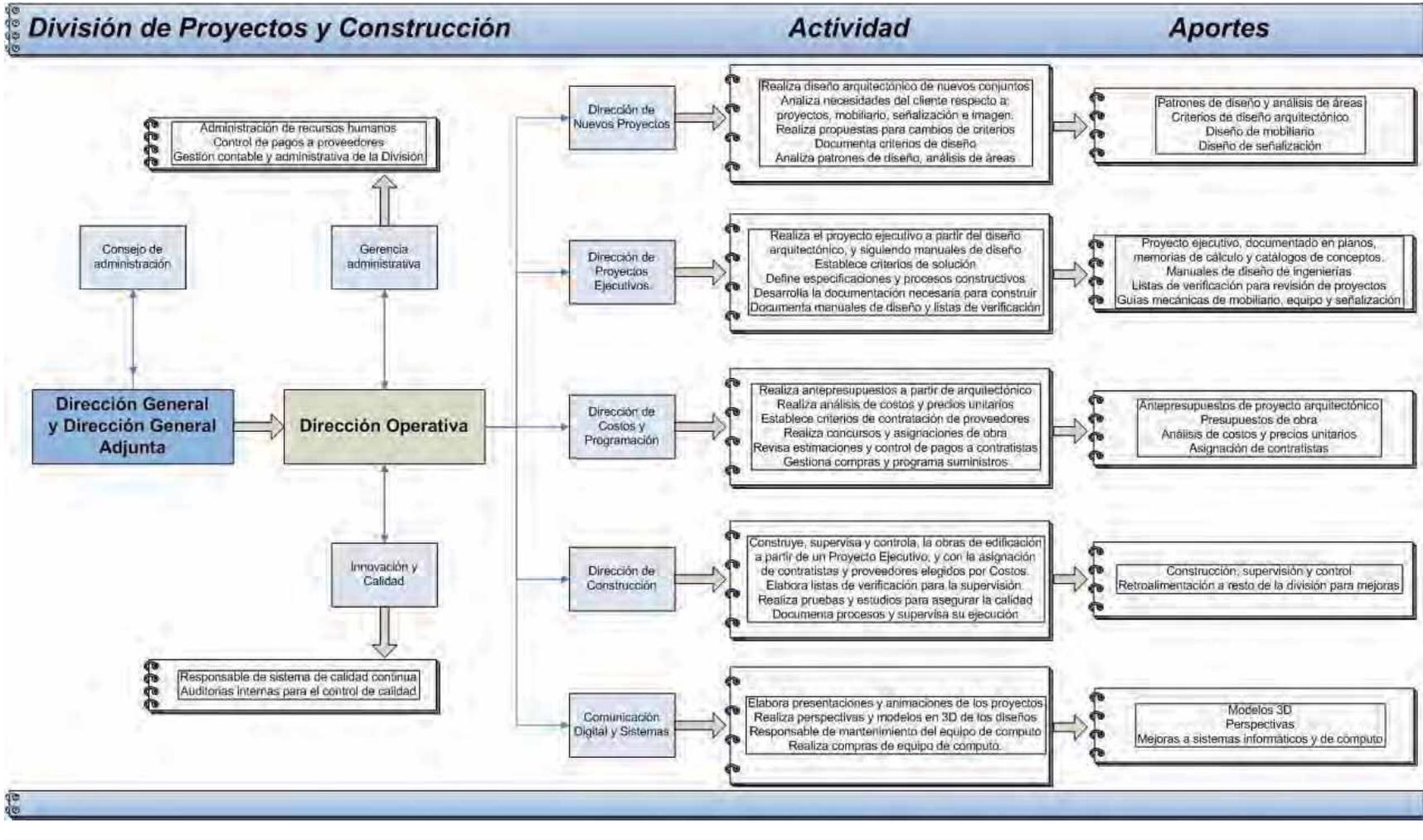
En la presente gráfica, se muestra la dinámica del trabajo dentro de la División de Proyectos y Construcción, englobada dentro de un sistema de mejora continua de la calidad.

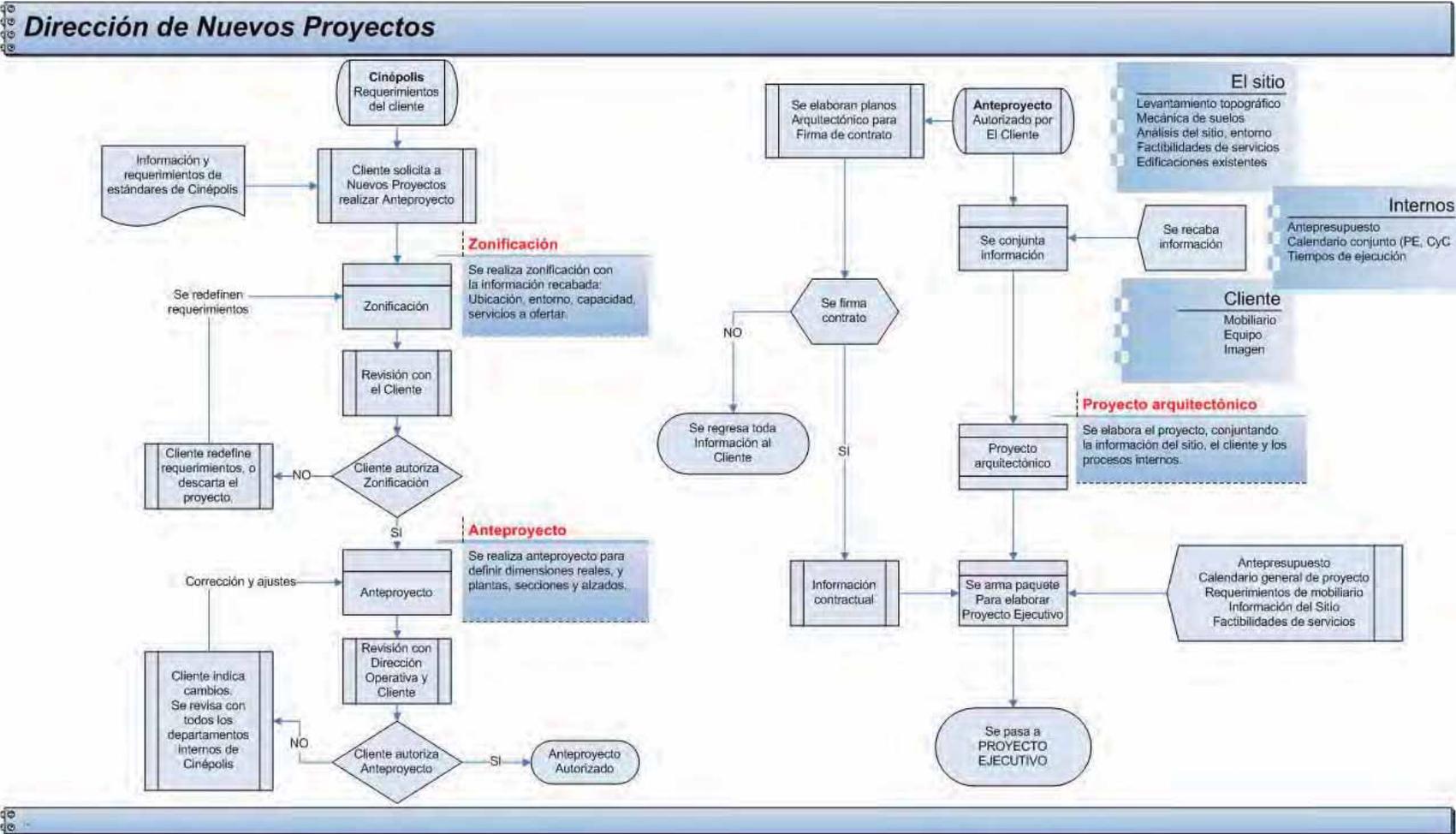
El sistema parte del Cliente y sus necesidades a resolver, y desde ahí, interactuando en conjunto, cada una de los departamentos se amalgaman para, en primera instancia, obtener la plataforma de recursos de infraestructura que le permitan hacer el trabajo de manera eficiente.

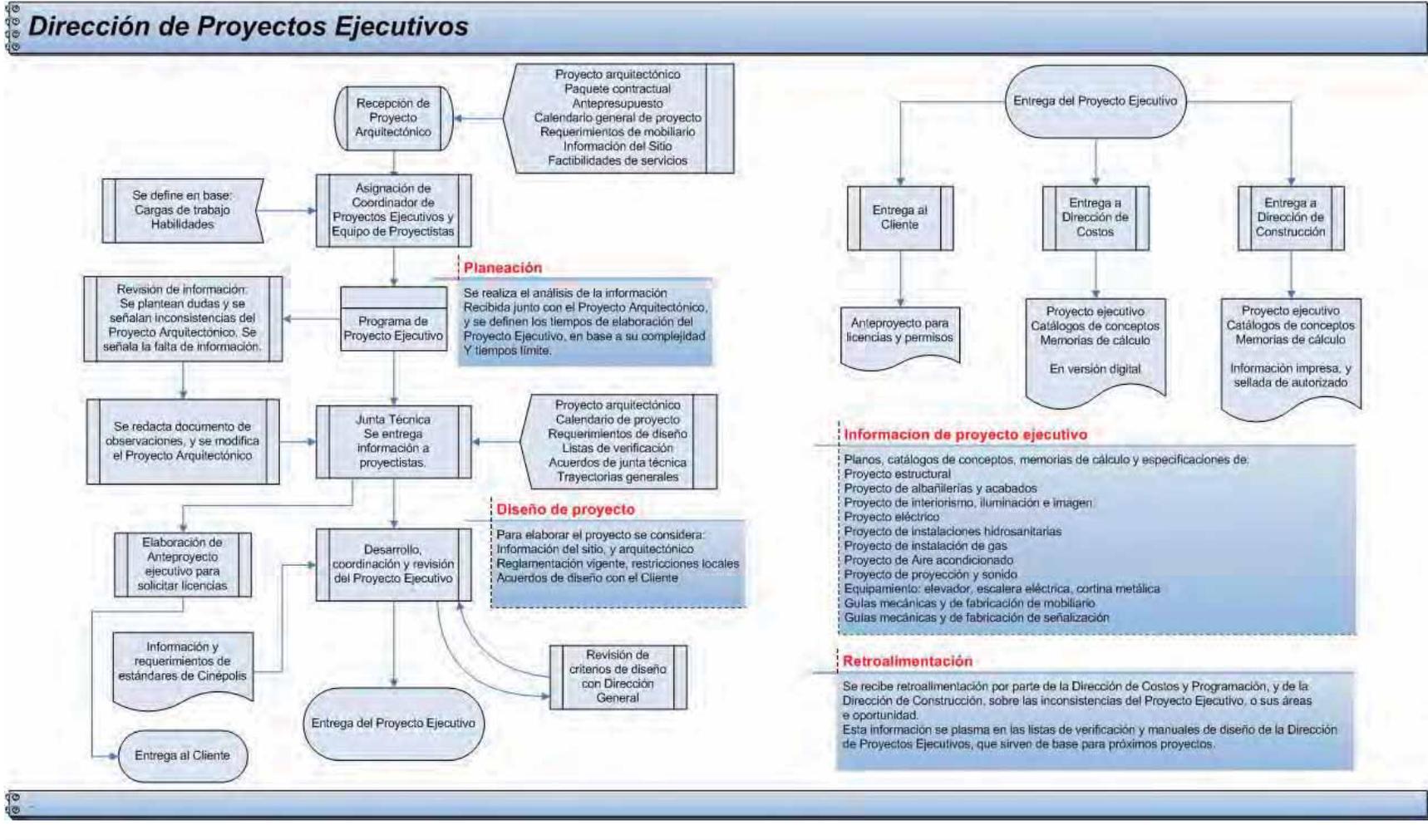
Con esta plataforma, se determinan los requisitos del Cliente, que fungen de punto de partida para elaborar el producto; los resultados obtenidos, pasan por un proceso de escrutinio y evaluación, de donde se derivan las acciones que vengán a mejorar: en primera instancia, los procesos que se siguen para la elaboración del producto; después, los estándares de calidad que persiguen la satisfacción del cliente, y la calidad de los servicios. La búsqueda de la mejora continua de la calidad, asegura a la empresa que el rumbo que toman sus esfuerzos, están encaminados a la satisfacción del cliente, la rentabilidad de la empresa y el crecimiento del personal.



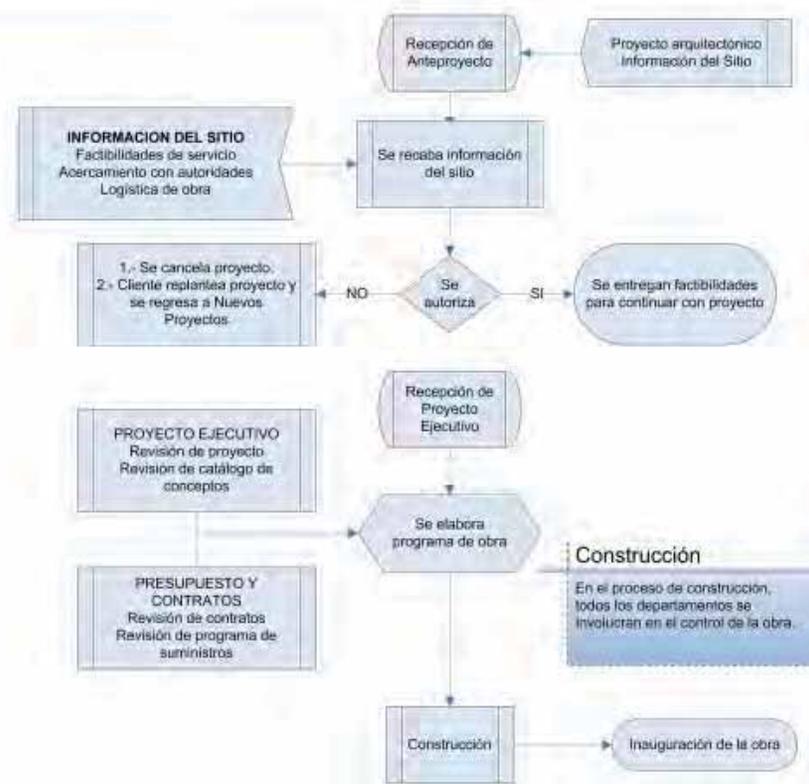
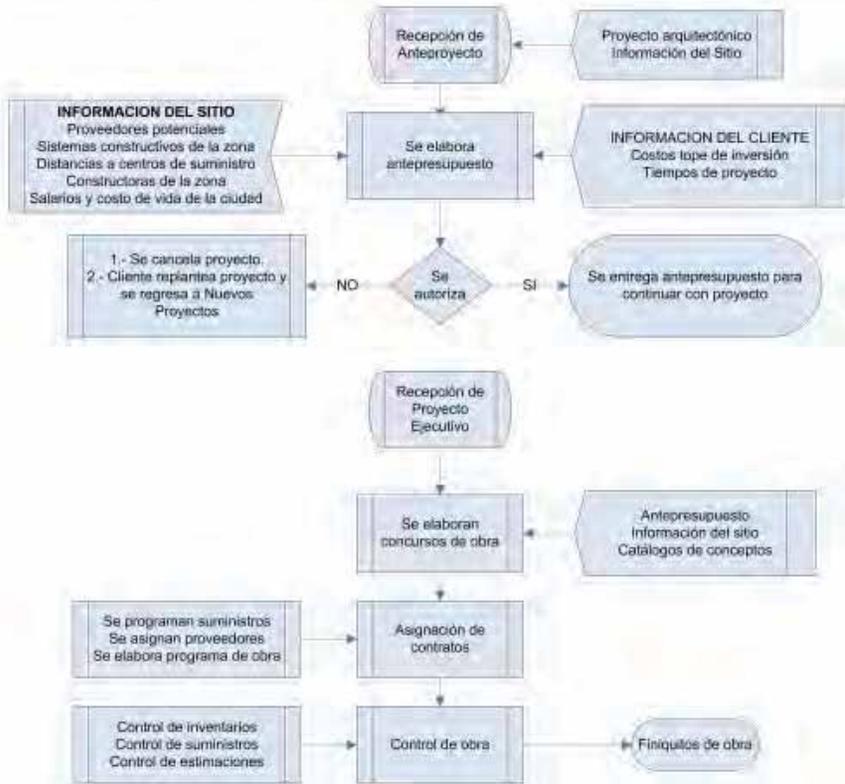
División de proyectos y construcción







Dirección de Costos y Programación **Dirección de Construcción**



Hablar de Cinépolis, es referirse a la octava empresa más importante del mundo en exhibición de películas, y la número 1 en Latinoamérica: acumula cerca de 35 años de experiencia en la edificación y operación de cines, y más de 1,400 salas funcionando a la fecha.

El satisfacer las necesidades y expectativas de un cliente como Cinépolis, es una labor que necesita de la integración de equipos multidisciplinarios de diseño, ingeniería, costos y planeación, que en conjunto brinden soluciones técnicas, estéticas y económicas que resuelvan de manera correcta las peculiares problemáticas que este tipo de edificaciones presentan.

Cinépolis es una empresa organizada, envuelta en una dinámica de constante crecimiento, expansión y desarrollo. Está dinámica, para que la empresa tenga éxito, debe permear en toda su estructura, incluyendo a los colaboradores externos. Si la empresa crece, como profesional necesitas crecer; si la empresa busca consolidarse, como colaborador en esa consolidación generas solidez en tu trabajo.

Ante esta perspectiva, la División de Proyectos y Construcción de Organización Ramírez, definió la forma de encarar las problemáticas de diseño y construcción presentadas por Cinépolis, consolidando un equipo de trabajo multidisciplinario y diseñando un esquema de organización eficiente, que ha permitido solucionar correctamente los múltiples proyectos, a la velocidad que Cinépolis requiere.

El implementar un sistema de mejora continua de la calidad en la División de Proyectos y Construcción, ha permitido incrementar la calidad de los proyectos y las edificaciones de Cinépolis, aumentar la rentabilidad de la empresa, crear condiciones para el desarrollo del personal, lograr ahorros importantes en insumos de obra y reducir los tiempos de ejecución al optimizar procesos constructivos; además, permitió a la empresa incrementar su ritmo de trabajo, permitiendo a Cinépolis alcanzar sus metas de crecimiento y expansión en la República.

La vivencia en la implementación y desarrollo del sistema de gestión de la calidad y la mejora continua, amplió mi visión de lo que significa el trabajo en equipo, el establecimiento y cumplimiento de objetivos y el mejorar continuamente.



Siempre existen maneras de hacer mejor las cosas, todo es perfectible; el tener la capacidad de detectar áreas de oportunidad en tus actividades, de reflexionar sobre las maneras de hacer mejor tu trabajo (más rápido, más eficiente, a menos costo), se convierte ahora en una necesidad para el profesional de la arquitectura.

Si deseamos solucionar problemas, primero debemos tener la capacidad de detectarlos, de plantearlos de manera correcta, establecer los objetivos de mejora e implementar un plan de acción, generar los instrumentos que permitan medir la calidad de los trabajos y evaluar si lo que hicimos resolvió o no el problema. De esta manera ampliamos la posibilidad de que nuestros clientes obtengan una solución a sus necesidades.

Las estructuras de organización de la División de Proyectos y Construcción están enfocadas a cubrir las necesidades de Cinépolis, en términos de eficiencia, calidad y costo. Se cubren las diferentes etapas del diseño y de la edificación: desde el planteamiento de una zonificación o anteproyecto, la elaboración de un antepresupuesto que permita evaluar la viabilidad de la inversión; obtener la documentación necesaria para construir el edificio (proyecto ejecutivo), la cuantificación de volúmenes de construcción y contratación de partidas de obra; planeación de la logística de suministros y sistemas constructivos, el control de los procesos de construcción y la documentación de los procesos, donde se describan las experiencias del proyecto y las lecciones aprendidas.

Mi participación en esta empresa ha sido una experiencia emocionante, donde los retos se presentan todos los días, pero se cuenta con compañeros de trabajo profesionales y dispuestos a colaborar siempre; ese es el secreto: aprender a trabajar en equipo, aprender a trabajar con los demás.

Me siento orgulloso de pertenecer a un equipo de trabajo joven, con una experiencia acumulada promedio de 7 años en el diseño y construcción de cines, y donde el ambiente de trabajo permite la creatividad y el crecimiento personal. Si decimos que Cinépolis es la empresa exhibidora de películas más importante a nivel Latinoamérica, el equipo de trabajo de la División de Proyectos y Construcción de Cinépolis es el más importante a nivel Latinoamérica en el diseño y edificación de cines.

**El proyecto arquitectónico
vs
el proyecto ejecutivo**

El proyecto arquitectónico

Con el término **Arquitectura**, se expresa el arte de crear, con estructuras materiales relativamente estables y sólidas, los espacios interiores y exteriores, destinados a albergar las diversas formas de la actividad humana. Podemos definir Arquitectura como el arte de proyectar y construir edificios.



Esquema de sala de cine con isóptica tradicional

Partiendo de la definición que de la arquitectura exponemos, podemos concluir, que el **diseño arquitectónico**, en la mayoría de los casos, tiene como objetivo final el construir un espacio habitable, que sirva de satisfactor a una necesidad del hombre. El conjunto de planos, perspectivas, maquetas, documentos, cálculos y modelos de análisis, no son en sí mismos el objetivo final del oficio del arquitecto, sino que son solo herramientas útiles para representar, documentar y hacer comprensible, la información necesaria para construir lo que en ellos se contiene.

El **proyecto arquitectónico**, entonces, viene a ser la representación gráfica de la solución propuesta por el arquitecto, del espacio construible que solucionará la necesidad planteada por las actividades a desarrollar en él, las cuales son explicadas y teorizadas en conjunto con el cliente.

El proyecto arquitectónico es la conceptualización de la solución más adecuada a las necesidades planteadas por el cliente, restringida a las tecnologías existentes y a las reglamentaciones impuestas por la autoridad.

Desde el entorno del desarrollo de proyectos para edificar Cinépolis, analizaremos los procedimientos que se siguen para traducir los requerimientos y necesidades del cliente, a un proyecto arquitectónico.

1.- Información tipo de base para diseño

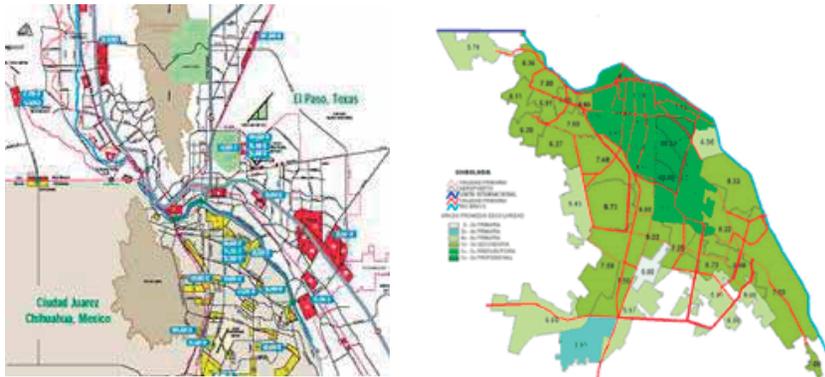
En base a los requerimientos del cliente, se definen los requerimientos espaciales mínimos, para el desarrollo de las actividades que se desarrollan en los cines; con esta información se genera información base para el diseño, tales como:

- ❑ Estudios de áreas y patrones de diseño
- ❑ Planos tipo de amueblado de espacios y requerimientos de instalaciones.
- ❑ Diseño de muebles y desarrollo de guías mecánicas y planos constructivos.
- ❑ Diseño de imagen, criterios de ubicación de logotipos y señalización
- ❑ Planos constructivos de señalización
- ❑ Planos tipo de salas
- ❑ Planos tipo de puntos de venta, áreas de servicio y administración.

Esta información es periódicamente revisada con el Cliente, para mantener su vigencia. Todos los departamentos del Cliente y de la División de Proyectos y Construcción se involucran en esta revisión, buscando mayor eficiencia, menores costos de construcción e innovando en los diseños.

2.- Investigación del sitio y antecedentes del proyecto

Se define la localización y características del cine. Se realiza en base a estudios de mercado y metas de crecimiento de la empresa. Este análisis es realizado por el Cliente. Este análisis define al proyecto en términos de: localización, capacidad en salas y butacas, servicios a ofrecer, capacidad económica de la zona; ubicación y características de la infraestructura existente en la ciudad.

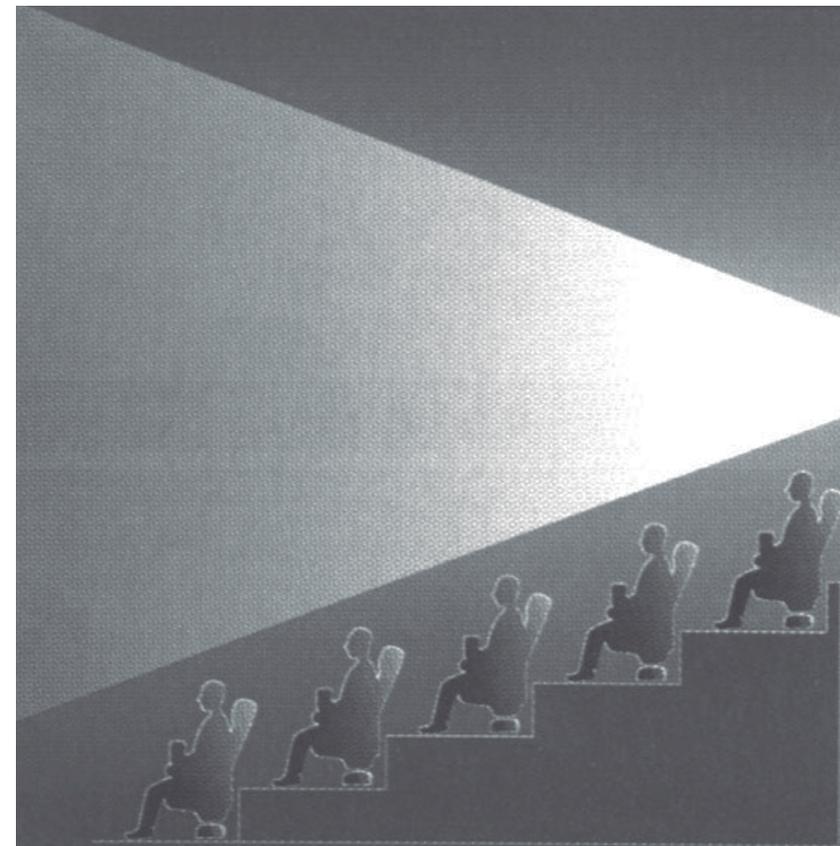


Con la localización del sitio, se recaba la información técnica para el desarrollo del proyecto, tal como:

- ❑ Características climáticas: temperaturas, precipitación pluvial, soleamientos.
- ❑ Materiales y procedimientos constructivos típicos de la zona, así como las capacidades de suministro, salarios base y costo de vida.
- ❑ Infraestructura existente en el sitio.
- ❑ Factibilidades de dotación de servicios: agua, drenaje sanitario y pluvial, energía eléctrica, telefonía, gas natural o LP, servicio de recolección de basura.
- ❑ Constructoras y centros de distribución de materiales en la zona.

En base a la información recabada y a los cálculos de costos, logística de la obra, se plantea el anteproyecto arquitectónico, el cual es analizado en conjunto con el Cliente.

Si el anteproyecto es autorizado, se elabora el Proyecto Arquitectónico, el cual debe considerar toda la información disponible, tanto de las necesidades del Cliente, como del sitio donde se construirá el cine.



Esquema de solución de salas tipo estadio, creado por Cinépolis.



La información relativa a los procedimientos constructivos típicos de la zona, se analizan para definir los procedimientos constructivos a utilizar en el cine, sobretodo en lo que se refiere al sistema estructural y a los materiales a utilizar en los muros.

Las factibilidades de servicios influyen en el criterio del diseño de las instalaciones del cine. La dotación de servicios suficientes se negocia con las autoridades locales y con los desarrolladores de los centros comerciales, buscando con ello reducir costos de inversión en infraestructura, la facilidad de construcción y bajos costos de mantenimiento y operación del edificio.

3.- Se elabora proyecto arquitectónico

El proyecto arquitectónico, en terminos generales incluye:

- Plantas de conjunto
- Plantas arquitectónicas por nivel de edificación
- Cortes generales y cortes por sala
- Fachadas interiores y exteriores
- Predimensionamiento estructural
- Estudio de imagen y señalización corporativa
- Estudio del entorno urbano
- Modelo en 3D del edificio, considerando predimensionamiento estructural
- Información técnica del sitio y paquete contractual
- Factibilidades de servicios municipales



Pasillo interior del centro comercial "Las Misiones", de Ciudad Juárez, Cihuahua

Entendemos como **Proyecto Ejecutivo** al conjunto de planos, memorias de cálculo, estudios y catálogos de conceptos, que permiten al constructor edificar de manera correcta un edificio, cumpliendo los requerimientos plasmados en el Proyecto Arquitectónico, antepresupuesto y factibilidades de servicios, y con las reglamentaciones impuestas por la autoridad.

Si entendemos al Proyecto Arquitectónico como la conceptualización de los requerimientos y necesidades del Cliente, expresados en un conjunto de planos y documentos; el Proyecto Ejecutivo viene a ser la traducción técnica para que la información contenida en el proyecto arquitectónico pueda ser construida, cumpliendo con las reglamentaciones y estándares mínimos de calidad; viene a ser el paso intermedio entre el proyecto arquitectónico y el edificio terminado.



Lobby de acceso al Cinépolis "Las Misiones"



Armado de la estructura del Cinépolis Las Misiones

Si el Proyecto Ejecutivo se desarrolla de manera correcta, el proceso de licitación y construcción se facilita, pues el constructor cuenta con la información necesaria y suficiente para presupuestar y ejecutar su trabajo de manera eficiente, de tal manera que los requerimientos del Cliente sean satisfechos.

En el **Proyecto Arquitectónico** se definen los espacios, sus secuencias de organización y sus dimensiones; en el **Proyecto Ejecutivo** se diseñan las estructuras, instalaciones y equipamiento, para poder construir esos espacios y que éstos cuenten con la infraestructura necesaria para que las actividades que en ellos se desarrollen tengan lo necesario; asimismo, se especifican los acabados de la edificación y la ubicación de todos los elementos que intervienen.

La labor del Arquitecto en el desarrollo de Proyectos Ejecutivos, consiste en coordinar la ejecución del diseño de ingenierías, vigilando que los requerimientos plasmados en el arquitectónico se respeten, y que los objetivos de diseño se cumplan.

El proyecto ejecutivo

Para el desarrollo del proyecto ejecutivo de un cine, se definen, en primera instancia, las relaciones entre las diferentes ingenierías que integran al proyecto. Estas relaciones, son analizadas de tal forma que permitan al Arquitecto conocer los datos que se tendrán que intercambiar entre las diferentes disciplinas, para que cada ingeniería sea resuelta.

Cada ingeniería necesita información del resto del proyecto: el eléctrico necesita conocer la información de consumos de los aparatos de aire acondicionado y equipos de filtrado y bombeo del proyecto hidrosanitario; así como el interiorismo necesita saber las dimensiones de los elementos estructurales. Lo importante es que esa información fluya entre los diferentes diseñadores y calculistas en tiempo y forma para que el proyecto ejecutivo concluya en los tiempos predeterminados.



Pasillo de acceso a salas, Cinépolis "Las Misiones"

El Proyecto Ejecutivo integra las siguientes partes:

Proyecto arquitectónico

- Planta de conjunto + planta por nivel de edificación
- Cortes generales + cortes por eje de salas + Fachadas
- Planos de rutas de evacuación

Proyecto Estructural

- Especificaciones del proyecto estructural
- Cimentación
- Estructura portante
- Sistemas de piso
- Sistema de cubiertas
- Estructuración de: elevador, escalera eléctrica y cisterna

Proyecto de albañilería y acabados

- Albañilería
- Trazo de salas
- Decoración de salas
- Muros, estructuramiento y acusticado
- Puertas
- Plafones
- Planos tipo de albañilería, herrería, acabados, puertas y muros

Proyecto de instalaciones especiales

- Telefonía
- Cómputo
- Correo Neumático
- Circuito cerrado de televisión
- Comandas electrónicas de área VIP

Proyecto de interiorismo

- Diseño de pisos
- Diseño de plafones
- Diseño de puntos de venta
- Diseño de lobby, pasillos de acceso a salas y hall de salidas
- Trazo de plafones
- Diseño de iluminación
- Planos tipo de interiorismo

Proyecto eléctrico

- Alimentación eléctrica a iluminación, contactos y equipos
- Planos eléctricos de lobby, pasillos y hall
- Planos eléctricos por punto de venta
- Diseño de subestación eléctrica
- Alimentadores principales, cuadros de carga y diagrama unificar
- Proyecto de media tensión y sistema de transformación
- Detalles de instalación eléctrica

Proyecto hidrosanitario, pluvial, red contra incendio e inst. de gas

- Guías mecánicas de muebles
- Proyecto hidráulico: agua neutra, agua tratada
- Proyecto sanitario
- Proyecto pluvial
- Proyecto de instalación de aprovechamiento de gas
- Planos de criterios de soportería

Proyecto de aire acondicionado

- Aire acondicionado: paquetes + sistemas divididos
- Sistemas de extracción de aire
- Cuadros de selección de equipos
- Detalles de instalación de aire acondicionado

Proyecto de proyección y sonido

- Sistema de sonido ambiental
- Sonido por sala
- Muros bafle
- Planos de sonido THX
- Diagramas de conexión eléctrica

Equipamiento

- Butacas
- Elevador y escalera eléctrica
- Planos de mobiliario
- Planos de señalización

En el desarrollo del Proyecto Ejecutivo, se desarrollan las ingenierías anteriormente descritas y las relaciones entre ellas.





Todas las fases de la construcción, se definen y especifican en el proyecto ejecutivo, para que su ejecución sea de acuerdo a los objetivos plasmados en el proyecto arquitectónico.

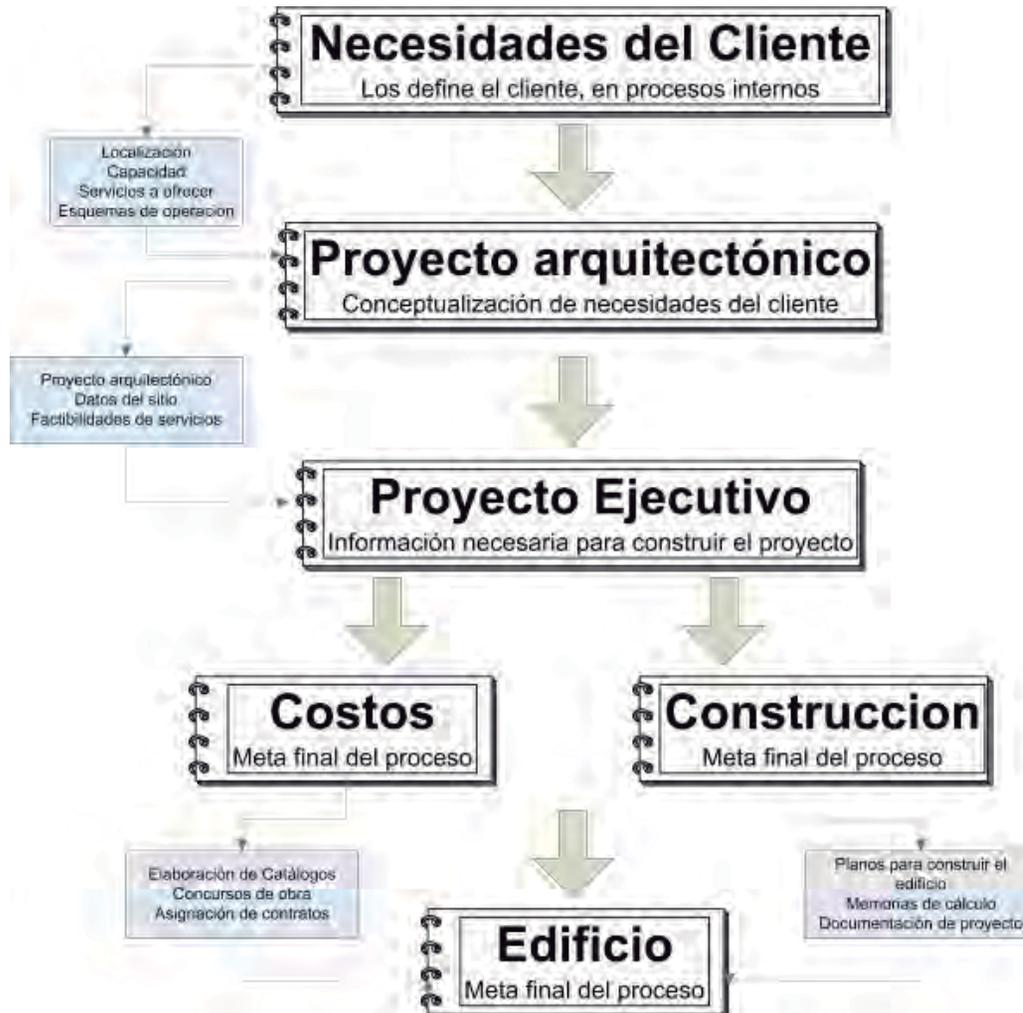


Lobby del área VIP, Cinépolis "Las Misiones"

Las temáticas, contenidos y alcances de un proyecto ejecutivo están definidos por el proyecto arquitectónico, y los requerimientos del cliente.

Los requerimientos del cliente, referidos a costos y tiempos de construcción, así como la localización del proyecto, determinan los procesos constructivos, calidad de materiales y especificación de marcas y modelos en el proyecto ejecutivo.

En el caso de los cines, los estándares de calidad de Cinépolis están definidos con el cliente, y en base a los montos de inversión pactados y los tiempos de ejecución, se determina el sistema estructural a utilizar, materiales y proveedores más convenientes, buscando mantener los estándares de calidad y rapidez exigidos por el cliente, y la facilidad de suministros y mano de obra en la localidad.



La resolución a una necesidad de espacio, ha sido regularmente abordada desde un proyecto arquitectónico, el cual interpreta los requerimientos del cliente y los traduce a un documento donde gráficamente se representa la solución dada.

Posteriormente, y en un proceso lineal, ese proyecto arquitectónico sirve de base para solucionar las ingenierías involucradas en el funcionamiento de ese espacio: instalaciones hidrosanitarias, eléctrica, de aire acondicionado, estructura, etcétera; esta documentación permite la correcta construcción de los espacios que se definen en el proyecto arquitectónico.

La participación del arquitecto en este proceso, originalmente se ha dado desde el punto de vista de un "transmisor de necesidades del edificio", es decir, el arquitecto soluciona las necesidades del cliente a través de un proyecto arquitectónico, y además, manifiesta a terceros las necesidades del edificio para que sean solucionadas las diferentes ingenierías, de cierta manera vedadas a la intervención del arquitecto, pues su definición depende del contratista o ejecutor de los trabajos.

El separar un proceso tradicionalmente lineal en dos procesos independientes, impide al arquitecto asegurarse de que los espacios que se diseñaron, cumplan con los requerimientos considerados en su concepción: dimensiones, acabados, temperaturas, ambientes, capacidades, etcétera.

Al involucrarse de manera activa en el desarrollo del proyecto ejecutivo, el arquitecto se asegura de que los espacios funcionarán, se tendrá certeza del costo final de la construcción, y participará en la definición de los procesos de construcción.

La labor del arquitecto no termina en la definición y organización de los espacios, su responsabilidad se amplía hasta la coordinación de la solución de las ingenierías e instalaciones involucradas en el edificio, donde el profesional se asegure que todos y cada uno de los elementos que participan en la conformación de los espacios, se complementen y cumplan con los estándares y objetivos acordados entre el cliente y el arquitecto.

**Caso de estudio:
Cinépolis 20 “Las Misiones”**

Cinépolis 20 “Las Misiones”, Cd. Juárez, Chihuahua



Al poniente de Cd. Juárez, entre la avenida Teófilo Buranda y Paseo de la Victoria, se ubica el predio de 175,500.00 m² donde se ubica el centro comercial “Las Misiones”, el cual alberga al Cinépolis.

Con un área de desplante de 6,792.14 m², se desarrolla el edificio del cine en 4 niveles de edificación: lobby, hall de salidas de emergencia, casetas de proyección y azotea.

El complejo cinematográfico cuenta con 20 salas de exhibición: 2 con sistema de video y sonido con certificación THX, 8 con sistema Dolby Surround, 6 con sistema DTS, y 4 con infraestructura VIP; todas las salas en conjunto alojan a 3,588 espectadores, en un número igual de butacas.

El edificio tiene un total de 10,687.26 m² de construcción:

Lobby, pasillos de acceso y servicios al cliente	2,732.02 m ²
Bodegas en nivel de lobby	644.26 m ²
Pasillos de hall de salidas de emergencia	683.90 m ²
Nivel de casetas	741.79 m ²
Salas de exhibición	5,885.29 m ²

El edificio cuenta con índices de ocupación de 2.98 m² de construcción por butaca; y 1.89 m² de área de desplante por butaca.

En el extremo oriente del centro comercial se ubica el Cinépolis, con una espectacular fachada de acceso, con un vano de 26 mts de ancho por 7.70 mts de altura.



Cinépolis 20 “Las Misiones”, Cd. Juárez, Chihuahua

41

Desde el lobby de acceso, se accede a los puntos de venta y áreas de atención al público: Taquillas, con 9 módulos de atención y el espacio de conteo; área de Videojuegos con su módulo de venta de fichas; Módulo de Atención al Cliente, cajero automático y teléfonos públicos; elevador para discapacitados; además del Dulcópolis, Dulcería, Baguettes y Cinecafé, donde se comercializan alimentos y bebidas.

También se ubican en este nivel los servicios sanitarios, cocinas y bodegas; espacios administrativos y cuartos de máquinas. A las salas de exhibición se accede a través del lobby y de los pasillos de acceso a salas.

El nivel de Hall de Salidas de Emergencia, sirve para desalojar al público asistente a las salas hacia las áreas de seguridad en el exterior del edificio, y durante su operación normal, conduce a las personas desde las salas hacia el lobby, al cual se baja a través de la escalera normal, la escalera mecánica y el elevador de discapacitados.

El nivel de Casetas, alberga los equipos de proyección y sonido de las salas, así como los servicios sanitarios y de aseo para estos espacios. En la Azotea, se ubican los equipos de aire acondicionado, así como instalaciones principales de: aire acondicionado, gas natural y electricidad.

En el extremo sur del edificio, se ubica el área VIP, la cual ofrece al público asistente un servicio e instalaciones de calidad superior.



La primera parte de un proyecto ejecutivo, es el proyecto arquitectónico, así como la información técnico-legal, y de requerimientos acordados con el cliente; esta información es descrita en: patrones de diseño, estudios de áreas y guías mecánicas, que sirven de base al proyecto arquitectónico.

El proyecto arquitectónico base de proyecto, sirve de información de entrada para el desarrollo de todas las ingenierías que integran al Proyecto Ejecutivo, pero también se ve impactado por los resultados de análisis que se hacen en esas ingenierías.

El proyecto arquitectónico base, en el cual se realizan las modificaciones necesarias que resultan en la solución de las ingenierías, se convierte entonces en el proyecto arquitectónico de proyecto ejecutivo.

El proyecto arquitectónico base se ve afectado de la siguiente manera:

Estructura:

Las dimensiones de los elementos estructurales impactan en las dimensiones de los espacios, así como sus alturas. Este impacto debe ser el menos posible, buscando antes el solucionar de diferente manera la estructura.



La estructura sirve de soporte al edificio, y le confiere relativa resistencia al edificio. La envolvente del edificio, compuesta de muros y cubiertas, se sostiene de este sistema de columnas, traveses, contraventeos y demás elementos estructurales. El conjunto de elementos estructurales y la envolvente del edificio, conforman los espacios donde se desarrollan las actividades, y que resultan ser, al final de cuentas, los elementos buscados, requeridos, para el óptimo desarrollo de las actividades humanas.

El proyecto arquitectónico contempla y se coordina con el diseño estructural, buscando que ambos se complementen: el espacio arquitectónico define y limita a la estructura; y la estructura impacta y define al espacio arquitectónico; este binomio existe en cualquier edificación.

Albañilería:

Al analizar el acusticado de los muros, los espesores de estos se deben de reflejar en el proyecto de albañilería, y en las dimensiones de los espacios arquitectónicos.

Instalaciones (Inst. Especiales, Eléctrica, Hidrosanitario, Aire Acondicionado)

Se deben de considerar en la solución del arquitectónico, los pasos por piso, muros, plafones de las diferentes instalaciones, así como la ubicación de los ductos verticales y horizontales para los pasos entre niveles de las instalaciones. Estos pasos pueden afectar la ubicación de vanos y la altura de entrepisos.

Mobiliario y equipo

Las dimensiones de los espacios arquitectónicos deben considerar las dimensiones de los muebles y equipos necesarios para el desarrollo de las actividades en cada espacio, ya sean puntos de venta, butacas en salas, equipos de proyección y sonido, así como los equipos que se ubican en azoteas, cocinas y bodegas.

Los equipos, sus dimensiones y especificaciones se describen en estudios de áreas y fichas técnicas de equipos.



Fachada exterior, Cinépolis "Las Misiones"

Rutas de evacuación

Las rutas de evacuación es un análisis que se realiza para calcular el tiempo necesario para evacuar el edificio en caso de emergencia. Esta información sirve de base para la definición de la señalización de rutas de evacuación; ubicación de hidrantes y extinguidotes de la red contra incendios; así como para negociar con las autoridades locales de Protección Civil la ubicación de los puntos de seguridad en el interior y exterior del edificio.

Predimensionamiento estructural

Como parte de la información del proyecto arquitectónico, se realiza un análisis de la ubicación y dimensiones probables de los diferentes elementos estructurales, con el objetivo de determinar el impacto de la estructura sobre los espacios arquitectónicos, y realizar los ajustes y modificaciones necesarias antes de iniciar el proceso del Proyecto Ejecutivo.

El proyecto arquitectónico sirve, además, para la realización de los trámites de licencias y permisos ante las autoridades, como son: Ayuntamiento, Protección Civil y Salubridad.

Una vez definido y modificado el arquitectónico por las ingenierías, queda definido de la siguiente manera:

CLAVE	NOMBRE
PROYECTO ARQUITECTONICO	
MIS-ARQ-01	Planta arquitectónica de conjunto, nivel lobby
MIS-ARQ-02	Planta arquitectónica de conjunto, nivel hall de salidas
MIS-ARQ-03	Planta arquitectónica Nivel Lobby
MIS-ARQ-04	Planta arquitectónica Nivel Hall de salidas de emergencia
MIS-ARQ-05	Planta arquitectónica Nivel Casetas de proyección
MIS-ARQ-06	Planta arquitectónica Nivel Azotea y cubiertas
MIS-ARQ-07	Cortes arquitectónicos generales: A y B
MIS-ARQ-08	Cortes arquitectónicos generales: C, D y E
MIS-ARQ-09	Cortes arquitectónicos por isópticas, Salas 1 a 4
MIS-ARQ-10	Cortes arquitectónicos por isópticas, Salas 5 a 8
MIS-ARQ-11	Cortes arquitectónicos por isópticas, Salas 9 a 12
MIS-ARQ-12	Cortes arquitectónicos por isópticas, Salas 13 a 16
MIS-ARQ-13	Cortes arquitectónicos por isópticas, Salas 17 a 20
MIS-ARQ-14	Fachadas exteriores
MIS-ARQ-15	Fachadas de conjunto
PREDIMENSIONAMIENTO ESTRUCTURAL	
MIS-DIM-01	Planta de ubicación de columnas, nivel lobby
MIS-DIM-02	Planta de dimensionamiento estructural, nivel lobby
MIS-DIM-03	Planta de dimensionamiento estructural, nivel hall
MIS-DIM-04	Planta de dimensionamiento estructural, nivel casetas
MIS-DIM-05	Planta de dimensionamiento estructural, nivel cubiertas
RUTAS DE EVACUACION	
MIS-EVA-01	Rutas de evacuación, Nivel Lobby
MIS-EVA-02	Rutas de evacuación, Nivel Hall de salidas

Requisitos de presentación de planos de proyecto ejecutivo

- Los planos originales se imprimen en formato ARCH D (24" x 36"), aproximadamente 0.61 x 0.92 mts. Se imprimen en color.
- Planos para archivo en formato ARCH C (18" x 24") , a color
- Se entrega versión electrónica de los planos, en formato DWG, junto con el estilo de impresión utilizado.

El Proyecto Estructural expone la información relativa a los elementos de soporte del edificio, los cuales garanticen su estabilidad y resistencia a fenómenos como sismo y viento, cumpliendo en su diseño con lo indicado en las Normas Técnicas Complementarias del RCDF y respetando la información plasmada en el proyecto arquitectónico.

Para definir el proyecto estructural, se determinan las siguientes variables:

1.- Proyecto arquitectónico

El diseño de la estructura debe respetar las dimensiones de espacios y sus secuencias, marcadas en el proyecto arquitectónico, así como la distribución de ejes y las distancias entre ellos; además de las alturas mínimas de entrepisos.



2.- Localización de proyecto.

Dependiendo de la localización del proyecto, se analizan las alternativas de suministro de materiales y mano de obra, para determinar el sistema estructural a utilizar: estructura metálica, estructura de concreto, sistemas prefabricados, sistemas mixtos, muros de block, tabique o tablarroca.

3.- Elementos a sustentar, para determinar cargas

Definidos los sistemas constructivos de la estructura, tales como: estructura portante, sistemas de piso, sistemas de cubierta, y materiales de muros, se añaden a los cálculos los pesos de los elementos del edificio, tales como: equipos de aire acondicionado, cortina metálica, elevador, escalera eléctrica, equipos de proyección y sonido, cisterna y equipos de bombeo, equipos de subestación eléctrica, y cargas estimadas de mobiliario y personas.

Se proporciona al proyectista estructural, la información relativa a:

- Guías mecánicas de elevador y escalera eléctrica
- Dimensiones y pesos de equipos de aire acondicionado
- Planos de albañilería y acusticado de muros, para determinar su estructuración y anclajes a la estructura.
- Plano de cisterna, para elaborar cálculo estructural
- Pesos y dimensiones de equipos de proyección y sonido
- Pesos y dimensiones de equipos eléctricos y de subestación.
- Pesos y reacciones de cortinas metálicas de acceso.

La estructura debe considerar y coordinarse con la solución de: paso de ductos de instalaciones (verticales y horizontales), así como los puntos de anclaje y soporte de camas de instalaciones, ductos de aire acondicionado, señalización y mobiliario.

Definidas las variables, se procede al diseño estructural, el cual se coordina con el proyecto arquitectónico, de albañilerías, interiorismo e instalaciones, para determinar alturas libres, pasos de instalaciones y concordancia de la ubicación y dimensiones de elementos estructurales con el proyecto arquitectónico.

El proyecto estructural definido, y pasadas las etapas de ajuste, verificación, y una vez que se contrastó con el resto del proyecto, queda integrado por los siguientes planos:

CLAVE	NOMBRE
PROYECTO ESTRUCTURAL	
MIS-ESP-01	Plano de especificaciones de diseño
PLANOS DE CIMENTACION	
MIS-CIM-01	Planta de cimentación
MIS-CIM-02	Detalles de cimentación
MIS-CIM-03	Detalles de cimentación
PLANOS ESTRUCTURA METALICA	
MIS-EST-01	Planta de dimensionamiento estructural, nivel lobby
MIS-EST-02	Detalles elementos estructurales nivel lobby
MIS-EST-03	Planta estructural nivel hall de salidas
MIS-EST-04	Planta estructural nivel casetas
MIS-EST-05	Planta estructural nivel azotea
MIS-EST-06	Planta estructural nivel cubiertas
MIS-EST-07	Cortes estructurales por eje, eje 1
MIS-EST-08	Cortes estructurales por eje, eje 2
MIS-EST-09	Cortes estructurales por eje, eje 3
MIS-EST-10	Cortes estructurales por eje, eje 4
MIS-EST-11	Cortes estructurales por eje, eje 5
MIS-EST-12	Cortes estructurales por eje, eje 5.8 y eje I
MIS-EST-13	Cortes estructurales por eje, eje 6
MIS-EST-14	Cortes estructurales por eje, eje 7
MIS-EST-15	Cortes estructurales por eje, ejes A, B, C y D
MIS-EST-16	Cortes estructurales por eje, ejes E, F, G y H
MIS-EST-17	Cortes estructurales por eje, ejes J, K, L y M
MIS-EST-18	Cortes estructurales por eje, ejes N, O, P y Q
MIS-EST-19	Cortes estructurales por alfardas
MIS-EST-20	Escalera de lobby y puente de conexión hall-centro comercial
MIS-EST-21	Escaleras
MIS-EST-22	Escaleras
MIS-EST-23	Escaleras
MIS-EST-24	Detalles de largueros
MIS-EST-25	Conexiones en alfardas
MIS-EST-26	Detalles de conexiones
MIS-EST-27	Muros
MIS-EST-28	Detalles estructurales
MIS-EST-29	Estructuración de muros
MIS-EST-30	Cuarto de subestación

CLAVE	NOMBRE
PLANOS ESTRUCTURALES DE CISTERNA, ELEVADOR Y ESCALERA	
MIS-CIS-01	Cisterna
MIS-CIS-02	Cisterna
MIS-EEL-01	Escalera eléctrica
MIS-ELE-01	Estructura del elevador



Estructura primaria del sistema de gradería en salas, y su elementos de soporte vertical (columnas)

El proyecto estructural se debe acompañar por los planos firmados del proyecto, memoria de cálculo del proyecto, carta responsiva de seguridad estructural, y el catálogo de conceptos con su cuantificación.

El proyecto estructural, viene a ser, la columna vertebral del proyecto ejecutivo, pues en su resolución intervienen todas las partes del edificio, y es la estructura la que da soporte a la edificación, a las instalaciones que la componen, y proporciona la relativa rigidez necesaria para que el inmueble tenga las características de resistencia y durabilidad que le permitan permanecer operando a lo largo de su vida útil.

El proyecto de albañilería y acabados lo integran el conjunto de planos donde se analizan los siguientes tópicos: Albañilería, Acabados e Instalaciones especiales.

Para solucionar y desarrollar estos planos se proporciona, como información de entrada:

El proyecto arquitectónico

Base para el desarrollo de los planos de albañilería y acabados; se interactúa con él en la definición final de las dimensiones de los espacios.

Planos tipo de Albañilería, Acabados y Puertas

Los planos tipo describen las especificaciones de materiales, dimensiones y detalles aprobados por el cliente, y sirven de base para la definición de especificaciones y detalles de acabados.

Albañilería: Casos tipo de solución de escalones en salas; sardineles y obras de albañilería en sanitario y cocinas.

Acabados: Acabados tipo según espacio, con sus especificaciones

Puertas: Dimensiones y especificaciones de accesorios, según el tipo de puerta y su función.

Catálogo de mobiliario, equipo y señalización

Se utilizan para ubicar las salidas de instalaciones especiales, así como la ubicación de los muebles y señalización.

Esta información se emite solamente para consulta y no se integra como parte del proyecto.

Guías técnicas de elevador y escalera eléctrica

Se toma la información para precisar las dimensiones del cubo del elevador, y las dimensiones y ubicación de los fosos del elevador y la escalera eléctrica.

Proyecto de Sonido y cálculo de ventanas de proyección.

Sirve para ubicar en las salas las bocinas de sonido y diseñar la decoración, y la ubicación de las ventanillas de proyección de las casetas a las salas.

Con esta información, se integra el proyecto:

Albañilería:

Es dónde se dimensionan los espacios descritos en el proyecto arquitectónico, especificando sus cotas y referencias de trazo para su ejecución en obra. La información debe ser clara y suficiente para evitar errores y malas interpretaciones.



Etapa de estructura y albañilería

Se describe la albañilería en:

- Plantas por nivel de edificación
- Albañilería de salas
- Dimensiones y trazo de escaleras
- Especificación de sistema de acústico de muros
- Dimensionamiento de ventanas de proyección
- Planos tipo de albañilería en salas
- Planos tipo de detalles de albañilería.

Los planos de albañilería se coordinan con la estructura y el proyecto arquitectónico, para la definición de vanos y dimensiones de espacios.



Acabado secundario (aplanados) en muros de fachadas y pretilas

El acusticado de muros se indica en plantas de referencia y planos tipo, donde se señala el tipo de muro que corresponde según su posición con respecto a la sala y al tipo de sonido utilizado en la sala.

Los muros se clasifican según su material: block, tablarroca y sistemas mixtos; según el sonido de la sala: Dolby, DTS o THX; y según su posición con respecto a la sala: lateral de sala, posterior de sala (caseta) y detrás de pantalla. Con esta clasificación se define la estructura y composición de los materiales acústicos.

Acabados:

Los acabados vienen a ser la piel de la edificación, ya que es lo que observamos en los pisos, muros y plafones de los espacios. Su definición se acuerda con el Cliente, pues estos deben de cumplir cualidades de durabilidad, facilidad de mantenimiento y valores estéticos buscados según el espacio.

Las especificaciones de acabados se indican en planos de plafones de áreas administrativas, puertas, decoraciones en salas y en planos tipo de acabados de áreas de servicios. Los acabados de los espacios de servicio se especifican en los planos tipo, pues los acabados de las áreas con vista al público se definen en el proyecto de Interiorismo.

En el caso de los cines, los acabados son estandarizados, buscando que la imagen de los cines sean similares en todos los conjuntos; estos acabados se especifican en planos tipo.

Los planos de albañilería, decoración y salas, hacen referencias a los planos tipo, para identificar los detalles que aplican en cada caso. Los acabados se diferencian en las áreas VIP del cine, buscando con esto mayor calidad y confort.

Las puertas de los cines deben de cumplir con características de seguridad ante el fuego y sus acabados finales se definen según su función. Las puertas pueden ser metálicas: Acceso y salida de sala; de louver en cuartos de máquinas, y en la salida a azotea; y de madera: puertas con vista al público, en áreas administrativas, bodegas, cocinas.

Las puertas de salida de emergencia cuentan con placas de pateo, barras de pánico y cierrapuertas, buscando con ello seguridad para el usuario.

Instalaciones especiales:

Aquí se especifican los sistemas e instalaciones tales como:

☐ Telefonía

Se define la ubicación de las extensiones telefónicas, conmutador, acometida telefónica y los cableados que conectan al sistema.

También se define la alimentación a teléfonos públicos y cajero automático.

☐ Cómputo

Se ubican las salidas de cómputo en los puntos de venta, áreas administrativas. Este sistema controla la venta de productos e interactúa vía Internet en cada cine con el corporativo de Cinépolis.

☐ Circuito cerrado de televisión

Forma parte del sistema de seguridad del edificio, y controla y advierte la apertura de puertas hacia el exterior del cine, vigila mediante cámaras la operación del conjunto.

☐ Correo neumático

Sirve para el transporte seguro de efectivo desde los puntos de venta hasta el área de contabilidad del edificio.



Armado de muros acústicos en salas

❑ Comandas electrónicas

Sistema utilizado en las salas VIP para efectuar ventas desde la comodidad de las butacas. Desde un PDA se levanta el pedido, y el dispositivo emite una señal hasta una antena receptora ubicada en el plafón de la sala, el cual hace el pedido de los productos solicitados a cada punto de venta, los cuales son llevados hasta el usuario posteriormente por el mesero.

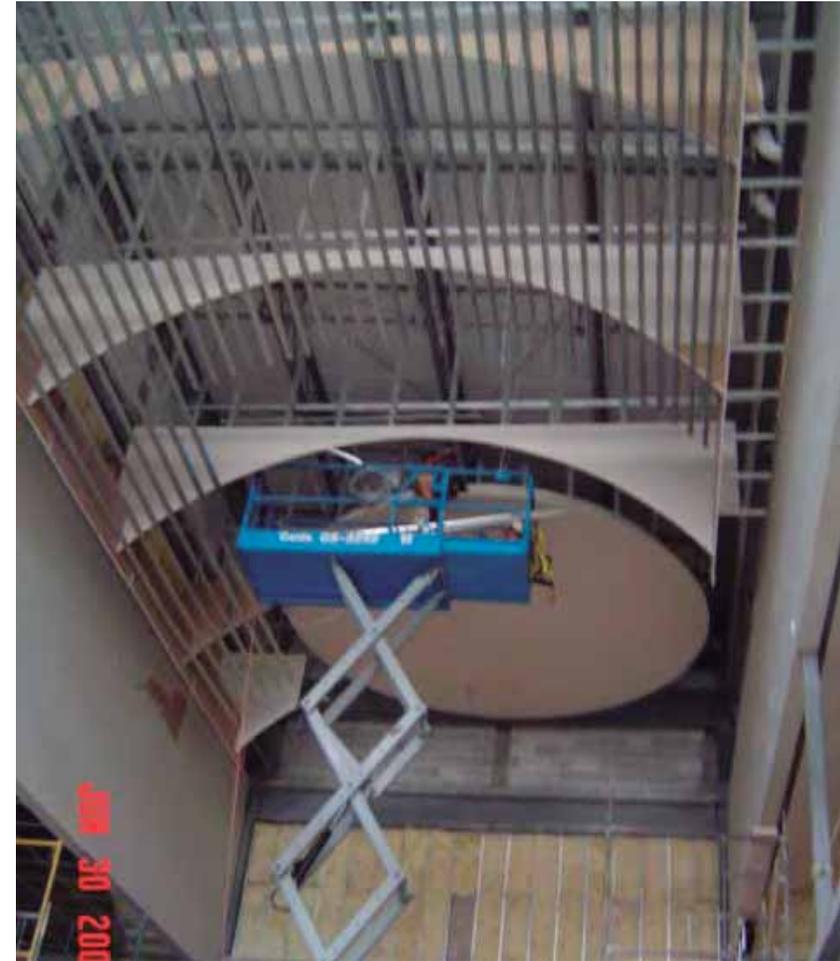
Los planos de instalaciones especiales se coordinan con el proyecto eléctrico para definir y ubicar sus alimentaciones eléctricas; y las trayectorias de las ducterías, se analizan en conjunto con el proyecto estructural y el proyecto de interiorismo. Los criterios de solución de las instalaciones especiales, se definen en conjunto con el Cliente, analizando las necesidades de operación del edificio.

Las especificaciones de las instalaciones especiales y sus componentes, son definidos con los fabricantes y contratistas, pues éstos renuevan sus catálogos continuamente, y se busca siempre especificaciones de modelos vigentes en el mercado y que cumplan con los requerimientos buscados.

Una vez definidos los planos, se componen de la siguiente manera:

CLAVE	NOMBRE
PROYECTO DE ALBAÑILERIA	
MIS-ALB-01	Planta de albañilería, nivel lobby
MIS-ALB-02	Planta de albañilería, nivel lobby
MIS-ALB-03	Planta de albañilería, nivel lobby
MIS-ALB-04	Planta de albañilería, nivel lobby
MIS-ALB-05	Planta de albañilería, nivel lobby
MIS-ALB-06	Planta de albañilería, nivel lobby
MIS-ALB-07	Trazo de escaleras
MIS-ALB-08	Trazo de escaleras
MIS-ALB-09	Detalles de muros
MIS-VEN-01	Ventanas de proyección
D-ALB-A	Detalles de escalones de salas
D-ALB-B	Detalles de escalones de salas
D-ALB-C	Detalles de escalones de salas
D-ALB-D	Detalles de escalones de salas
D-ALB-E	Detalles cuarto de aseo y nicho para hidrante en salas
D-ALB-F	Detalle de plancha para lavamanos y tarja
PROYECTO DE MUROS	
MIS-MUR-01	Planta de acusticado de muros, nivel lobby
MIS-MUR-02	Planta de acusticado de muros, nivel hall de salidas
MIS-MUR-03	Planta de acusticado de muros, nivel casetas de proyección
MIS-MUR-04	Planta de acusticado de muros, nivel cubiertas
MIS-MUR-05	Detalle de herrería, estructura de muro baffle
D-MUR-A	Detalles tipo de muros
D-MUR-B	Detalles tipo de muros
D-MUR-C	Detalles tipo de muros
D-MUR-D	Detalles tipo de muros
D-MUR-E	Detalles tipo de muros
D-MUR-F	Detalles tipo de muros
D-MUR-G	Detalles tipo de muros

CLAVE	NOMBRE
PROYECTO DE SALAS	
MIS-SLS-01	Plano de albañilería y trazo de Sala 1
MIS-SLS-02	Plano de albañilería y trazo de Sala 2
MIS-SLS-03	Plano de albañilería y trazo de Sala 3
MIS-SLS-04	Plano de albañilería y trazo de Sala 4
MIS-SLS-05	Plano de albañilería y trazo de Sala 5
MIS-SLS-06	Plano de albañilería y trazo de Sala 6
MIS-SLS-07	Plano de albañilería y trazo de Sala 7
MIS-SLS-08	Plano de albañilería y trazo de Sala 8
MIS-SLS-09	Plano de albañilería y trazo de Sala 9
MIS-SLS-10	Plano de albañilería y trazo de Sala 10
MIS-SLS-11	Plano de albañilería y trazo de Sala 11
MIS-SLS-12	Plano de albañilería y trazo de Sala 12
MIS-SLS-13	Plano de albañilería y trazo de Sala 13
MIS-SLS-14	Plano de albañilería y trazo de Sala 14
MIS-SLS-15	Plano de albañilería y trazo de Sala 15
MIS-SLS-16	Plano de albañilería y trazo de Sala 16
MIS-SLS-17	Plano de albañilería y trazo de Sala 17
MIS-SLS-18	Plano de albañilería y trazo de Sala 18
MIS-SLS-19	Plano de albañilería y trazo de Sala 19
MIS-SLS-20	Plano de albañilería y trazo de Sala 20
PROYECTO DE DECORACIONES DE SALAS	
MIS-DEC-01	Decoraciones salas 1 y 2
MIS-DEC-02	Decoraciones salas 3, 4 y 5
MIS-DEC-03	Decoraciones salas 6, 7 y 8
MIS-DEC-04	Decoraciones salas 9, 10 y 11
MIS-DEC-05	Decoraciones salas 12, 13 y 14
MIS-DEC-06	Decoraciones salas 15, 16 y 17
MIS-DEC-07	Decoraciones salas 18, 19 y 20
PROYECTO DE PLAFONES	
MIS-PLF-01	Trazo plafones túneles de acceso a salas
PROYECTO DE PUERTAS	
MIS-PTA-01	Planta de puertas nivel lobby
MIS-ARQ-08	Planta de puertas nivel hall, casetas y azotea
D-PTA-A	Detalles de puertas
D-PTA-B	Detalles de puertas



Plafones de lobby, en la etapa de montaje

Proyecto de albañilería y acabados

CLAVE	NOMBRE
D-PTA-C	Detalles de puertas
D-PTA-D	Detalles de puertas
D-PTA-E	Detalles de puertas
PLANOS TIPO DE ACABADOS	
D-ACB-A	Plano tipo de acabados en bodegas y cocinas
D-ACB-B	Plano tipo de acabados en gerencia y cuarto de empleados
D-ACB-C	Plano tipo de acabados en hall, casetas y aseo
D-ACB-D	Plano tipo de acabados en salas
D-ACB-E	Plano tipo de plafón de salas
D-ACB-F	Plano tipo de herrería en salas
D-ACB-F'	Plano tipo de herrería en salas
D-ACB-G	Plano tipo de detalles de closet en gerencia
D-ACB-H	Plano tipo de detalles de pasamanos en escaleras de servicio
D-ACB-I	Plano tipo de detalles de herrería
PROYECTO DE INSTALACIONES ESPECIALES	
MIS-CNE-01	Proyecto instalación correo neumático
MIS-COM-01	Proyecto instalación sistema de cómputo.
MIS-CTV-01	Proyecto instalación circuito cerrado de televisión
MIS-TEL-01	Proyecto instalación telefonía nivel lobby
MIS-TEL-02	Proyecto instalación telefonía nivel casetas
MIS-VIP-01	Proyecto instalación comandas inalámbricas nivel lobby
MIS-VIP-02	Proyecto instalación comandas inalámbricas nivel casetas



Los acabados exteriores del edificio, se coordinan con los acabados de la plaza en su conjunto, buscando siempre la integración sin perder la imagen definida para el cine.

El proyecto de Interiorismo lo integran el conjunto de planos donde se analiza la imagen final de los espacios públicos del edificio, tales como: lobby, pasillos de acceso a salas, hall de salidas de emergencia, sanitarios y puntos de venta.

En el proyecto de interiorismo se analizan los diferentes espacios, especificando trazos de plafones, proyecto de iluminación, acabados en muros y plafones, diseño de pisos y lambrines, especificación de muebles, trazo y ubicación de elementos de señalización.

Para resolver estos tópicos, se cuenta con la siguiente información:



Areas de Dulcería en Lobby



Area de mesas, lobby VIP

❑ Proyecto arquitectónico

Proporciona información de la función de los espacios y las necesidades a resolver en cada uno de ellos.

❑ Proyecto estructural

Se considera la estructura, el diseño de instalaciones y el arquitectónico, para definir el mejor trazo y nivel de plafones, buscando siempre lograr las mayores alturas, pero dejando espacio entre los elementos estructurales y el plafón para el paso de instalaciones y ductos de aire acondicionado. Gran parte de los elementos estructurales son coordinados con el proyecto de interiorismo, para permitir cumplir con los requerimientos de paso de instalaciones, alturas mínimas de espacios, y los objetivos de diseño de los espacios.



La estructura en los cines pocas veces se deja aparente, y es en el Interiorismo donde se diseñan los recubrimientos de elementos estructurales en zonas con vista al público.

▣ Proyectos de instalaciones:

- Aire acondicionado

El Interiorismo se coordina con el diseño de aire acondicionado para la ubicación de rejillas en plafones y faldones. También se definen los colores de las rejillas según el color del plafón o faldón.

- Eléctrico

Proporciona información al proyecto eléctrico sobre ubicación de salidas eléctricas para señalización, carteleras, marquesinas, iluminación y mobiliario en puntos de venta. También se consideran los pasos de camas eléctricas en muros y plafones, dejando los espacios necesarios para sus pasos.

- Hidrosanitario
 - Proporciona ubicación de hidrantes, para definir su ubicación definitiva considerando posición de luminarias, decoraciones y carteleras.
 - Catálogo de mobiliario, equipo y señalización
 - Se consideran los muebles y equipos a usar en cada punto de venta. Esta información se proporciona como referencia y no se integra al proyecto de Interiorismo.
 - Guías técnicas de elevador y escalera eléctrica
 - Se definen los acabados de los elementos de soporte y superficies de confinamiento de los equipos.

El proyecto de Interiorismo se divide en secciones según el tipo de espacio analizado, y se representa la información en plantas, fachadas, secciones y detalles y se divide en los siguientes temas:





❑ Fachadas

Se definen la imagen exterior del edificio, la cual se coordina con los acabados del centro comercial. Se especifican acabados, iluminación general y de acento, y la ubicación de la señalización exterior.

❑ Lobby

Se especifican trazos y acabados de muros y plafones. Se diseña la iluminación y la ubicación de elementos de señalización.

La señalización e iluminación, son especificadas en términos de niveles de iluminación buscados en cada espacio, ya sea de trabajo, de circulación o de estancia. En las zonas de circulación como pasillos y hall de salidas, los niveles de iluminación son tenues, buscando mayor impacto en el asistente con los elementos de señalización. En el caso de los lobbys, se trabaja con mucha iluminación de acento e iluminación decorativa.

❑ Diseño de pisos

Se especifica el trazo y despieces de pisos en lobby, pasillos de acceso a salas y hall de salidas de emergencia, así como la integración de pisos con el centro comercial.

❑ Escaleras

Se definen los acabados de muros de soporte y confinamiento de las escaleras de uso público, así como el diseño de sus barandales. La información se presenta en plantas, alzados, secciones y detalles.

❑ Pasillos de acceso a salas

Se especifica el trazo y acabados de plafones, ubicación de señalización e iluminación, y los detalles de abultados en acceso a las salas.

❑ Hall de salidas de emergencia

Se definen los acabados y trazos de plafón y muros, la ubicación de carteleras, señalización e iluminación. También se diseñan los barandales que se ubican en ese nivel y que tienen vista al público. Los barandales de escaleras que no tienen uso público se definen en planos tipo.



❑ Dulcerías

Se analizan todas las Dulcerías del cine: la principal en lobby y las secundarias de pasillos de acceso a salas. Se identifica y cuantifican los muebles y equipos a utilizar, se hacen detalles de acabados e instalación de equipos, señalización y acabados.

❑ Cinecafé-Baguettes

Se identifican y cuantifican los muebles, equipos y señalización involucrados en el Cinecafé y Baguettes, así como los acabados en muros y plafones del sitio.

❑ Taquilla

Se analiza la ubicación de muebles y elementos de señalización.

❑ Sanitarios

Se diseñan los acabados en muros, pisos y plafones de los sanitarios, así como la ubicación de mobiliario, mamparas y espejos de los baños.



❑ Atención al Cliente

Se ubica el mueble de atención al cliente, y los elementos de señalización de este módulo.

❑ Area VIP

En el área VIP, se hacen los mismos análisis y diseños que los de las áreas tradicionales, pero con las diferencias de equipos y acabados que se usan en estas áreas.

❑ Imagen de mercadotecnia

En este apartado se analiza con el Cliente y el Desarrollador del centro comercial, la mejor ubicación de los elementos de señalización de mercadotecnia del cine, ya sea esta interior o exterior: Marquesina, Tótem, Logotipos.

Este proyecto se resuelve al detalle, pues gran parte de los trabajos de tablarroca, acabados, mobiliario, iluminación y señalización, se resuelven en este apartado. Además, el resto de las ingenierías se refieren al proyecto de Interiorismo para la ubicación definitiva de sus elementos, tales como: luminarias en muros y plafones, rejillas de aire acondicionado, hidrantes de la red contra incendio, señalización, etc.



La cancelería del lobby y del resto de los espacios público, se define aquí, buscando en su diseño la seguridad y niveles de estética acordes con el diseño de la decoración y acabados de los espacios. Muchas veces el diseño de la cancelería se coordina con el del Centro Comercial, para unificar imagen con la plaza.

El proyecto de interiorismo queda integrado por los siguientes planos:

CLAVE	NOMBRE
PROYECTO DE INTERIORISMO	
MIS-ITPG-01	Interiorismo general nivel lobby
MIS-ITPG-02	Interiorismo general Cinépolis
FACHADAS	
MIS-AEFE-01	Fachadas exteriores, Fachada principal 01
MIS-AEFE-02	Fachadas exteriores, Fachada principal 02, Tramo 1-2
MIS-AEFE-03	Fachadas exteriores, Fachada principal 03, Tramo 2-2
MIS-AEFE-04	Fachadas exteriores, Fachada posterior 04
MIS-AEFE-05	Fachadas exteriores, Fachadas laterales 05 y 06
LOBBY	
MIS-ITLB-01	Plafones generales nivel lobby, Planta 01
MIS-ITLB-02	Plafones generales nivel lobby, Planta 02
MIS-ITLB-03	Plafones generales nivel lobby, Planta 03
MIS-ITLB-04	Plafones generales nivel lobby, Planta 04
MIS-ITLB-05	Plafones generales nivel lobby, Sección transversal 01
MIS-ITLB-06	Plafones generales nivel lobby, Sección transversal 02
MIS-ITLB-07	Plafones generales nivel lobby, Sección transversal 03
MIS-ITLB-08	Plafones generales nivel lobby, Sección transversal 04
MIS-ITLB-09	Plafones generales nivel lobby, Sección longitudinal 05
MIS-ITLB-10	Plafones generales nivel lobby, Sección longitudinal 06
MIS-ITLB-11	Fachadas generales de lobby, Fachada de longitudinal 01
MIS-ITLB-12	Fachadas generales de lobby, Fachada de longitudinal 02
MIS-ITLB-13	Fachadas generales de lobby, Fachada de transversal 03
MIS-ITLB-14	Fachadas generales de lobby, Fachada de transversal 04
MIS-ITLB-15	Fachadas generales de lobby, Fachada de acceso 05
MIS-ITLB-16	Plafones generales nivel lobby, Trazo plafones
MIS-ITLB-17	Plafones generales nivel lobby, Trazo plafones
MIS-ITLB-18	Plafones generales nivel lobby, Trazo plafones
MIS-ITLB-19	Columnas generales nivel lobby
MIS-ITLB-20	Señalización general nivel lobby

CLAVE	NOMBRE
MIS-ITLB-21	Señalización general nivel lobby
MIS-ITLB-22	Detalles de cajillos para iluminación en plafones
MIS-ITLB-23	Fachada de acceso, detalles de cortina metálica
MIS-ITLB-24	Despiece de estructura de cristal en puente
MIS-ITLB-25	Despiece de estructura de cristal en puente
MIS-ITLB-26	Secciones de escalera de lobby, y detalle de cristal de elevador
MIS-ITLB-27	Fachada de acceso, detalles de abultados
DISEÑO DE PISOS	
MIS-ITDP-01	Diseño de pisos nivel lobby
MIS-ITDP-02	Diseño de pisos nivel lobby, integración con Centro Comercial
MIS-ITDP-03	Diseño de pisos nivel hall, integración con Centro Comercial
ESCALERAS	
MIS-ITES-01	Detalles de escalera de lobby, Planta y alzado frontal
MIS-ITES-02	Detalles de escalera de lobby, secciones y alzados
MIS-ITES-03	Detalles de escalera de lobby, secciones y alzados
PASILLOS DE ACCESO A SALAS	
MIS-ITPS-01	Plafones planta de pasillos
MIS-ITPS-02	Plafones planta de pasillos
MIS-ITPS-03	Trazo de plafones, planta de pasillos
MIS-ITPS-04	Trazo de plafones, planta de pasillos
MIS-ITPS-05	Trazo de plafones, planta de pasillos
MIS-ITPS-06	Sección pasillo de acceso a salas
MIS-ITPS-07	Señalización planta de pasillos
MIS-ITPS-08	Señalización planta de pasillos
MIS-ITPS-09	Señalización planta de pasillos
MIS-ITPS-A	Acceso a salas, abultado tipo 01
MIS-ITPS-B	Acceso a salas, abultado tipo 02
MIS-ITPS-C	Acceso a salas, abultado tipo 03
MIS-ITPS-D	Acceso a salas, abultado tipo 04
MIS-ITPS-E	Acceso a salas, abultado tipo 05
MIS-ITPS-F	Acceso a salas, abultado tipo 06
MIS-ITPS-G	Acceso a salas, abultado tipo 07
MIS-ITPS-H	Acceso a salas, abultado tipo 08
MIS-ITPS-I	Acceso a salas, abultado tipo 09
MIS-ITPS-V	Banca y cartelera tipo

CLAVE	NOMBRE
HALL DE SALIDAS DE EMERGENCIA	
MIS-ITHS-01	Hall de salidas, Plafones e iluminación
MIS-ITHS-02	Hall de salidas, Plafones e iluminación
MIS-ITHS-03	Hall de salidas, Plafones e iluminación
MIS-ITHS-04	Hall de salidas, Plafones e iluminación
MIS-ITHS-05	Hall de salidas, Señalización
MIS-ITHS-06	Hall de salidas, Señalización
MIS-ITHS-07	Hall de salidas, Señalización
MIS-ITHS-08	Hall de salidas, Señalización
MIS-ITHS-09	Hall de salida, Cancelería en puente
MIS-ITHS-10	Hall de salida, Cancelería en conexión CC
MIS-ITHS-A	Detalles de fachadas tipo
MIS-ITHS-B	Detalles de fachadas tipo
MIS-ITHS-C	Detalles de fachadas tipo
DULCERIAS	
MIS-ITD-01	Dulcería principal, Planta de mobiliario
MIS-ITD-02	Dulcería principal, Alzado frontal y posterior
MIS-ITD-03	Dulcería principal, Planta de plafones
MIS-ITD-04	Dulcería principal, Sección y detalles de menú
MIS-ITD-05	Dulcería secundaria 01, Planta de mobiliario y fachada frontal
MIS-ITD-06	Dulcería secundaria 01, Plafones, sección y fachada posterior
MIS-ITD-07	Dulcería secundaria 02, Planta de mobiliario y fachada frontal
MIS-ITD-08	Dulcería secundaria 02, Plafones, sección y fachada posterior
MIS-ITD-09	Dulcópolis
TAQUILLA	
MIS-ITTQ-01	Planta de mobiliario
MIS-ITTQ-02	Alzados de taquilla
MIS-ITTQ-03	Alzado y sección de taquillas
SANITARIOS	
MIS-ITSN-01	Sanitarios lobby mujeres, plafones
MIS-ITSN-02	Sanitarios lobby hombres, plafones
MIS-ITSN-03	Sanitarios pasillos de acceso a salas, plafones
MIS-ITSN-04	Sanitarios VIP, plafones
MIS-ITSN-05	Sanitario lobby mujeres, pisos y lambrines
MIS-ITSN-06	Sanitario lobby hombres, pisos y lambrines

CLAVE	NOMBRE
MIS-ITSN-07	Sanitarios pasillo de acceso, pisos y lambrines
MIS-ITSN-08	Sanitarios lobby VIP, pisos y lambrines
MIS-ITSN-09	Sanitarios, diseño de lavamanos y espejos
MIS-ITSN-10	Sanitarios, dimensiones de mamparas
MIS-ITSN-11	Detalles de accesorios para discapacitados
CINECAFE	
MIS-ITCB-01	Cinecafé-Baguis, planta y alzados frontal
MIS-ITCB-02	Cinecafé-Baguis, alzados
MIS-ITCB-03	Cinecafé-Baguis, Secciones y alzado cocina
ATENCION AL CLIENTE	
MIS-ITAC-01	Atención al cliente y guardarropa
VIP	
LOBBY	
MIS-ITLVB-01	Lobby VIP, Plafones e iluminación
MIS-ITLVB-02	Lobby VIP, Plafones e iluminación
MIS-ITLVB-03	Lobby VIP, Trazo de plafones
MIS-ITLVB-04	Lobby VIP, Sección C-01 de plafones
MIS-ITLVB-05	Lobby VIP, Sección C-02 de plafones
MIS-ITLVB-06	Lobby VIP, Alzado A-02
MIS-ITLVB-07	Lobby VIP, Alzado A-02
MIS-ITLVB-08	Lobby VIP, Alzados A-03 y A-04
MIS-ITLVB-09	Lobby VIP, Detalle de columnas
MIS-ITLVB-10	Lobby VIP, Planta de señalización
MIS-ITLVB-11	Lobby VIP, Planta de señalización
MIS-ITLVB-12	Lobby VIP, Abultado y señalización VIP
DULCERIA	
MIS-ITDLV-01	Dulcería VIP, Planta y alzados frontales
MIS-ITDLV-02	Dulcería VIP, Planta plafones y sección
CINECAFE-SUSHI	
MIS-ITCS-01	Cinecafé-Sushi, Planta y fachada
MIS-ITCS-02	Cinecafé-Sushi, Alzados frontales
MIS-ITCS-03	Cinecafé-Sushi, Secciones y alzados cocina
CINEBAR VIP	
MIS-ITCB-01	Cinebar VIP, Planta, alzados y secciones
BAGUETTE VIP	
MIS-ITBG-01	Baguette VIP, Planta, alzados y secciones

CLAVE	NOMBRE
HOSSTES	
MIS-ITHS-A	Detalles de Hosstes VIP
MIS-ITHS-B	Detalles de Hosstes VIP
IMAGEN MERCADOTECNIA	
MIS-ITMG-01	Análisis del entorno urbano
MIS-ITMG-02	Análisis del entorno urbano
MIS-ITMG-03	Análisis del entorno urbano
MIS-ITMG-04	Localización señalización exterior
MIS-ITMG-05	Planta localización señalización
MIS-ITMG-06	Señalización interior, logotipos y leyendas
MIS-ITMG-07	Señalización interior, marquesina y muro de carteleras
MIS-ITMG-01	Fachadas exteriores
MIS-ITMG-01	Fachadas exteriores
MIS-ITMG-01	Fachadas exteriores

El proyecto de interiorismo es uno de los más extensos de proyecto ejecutivo, y el último que termina de resolverse, pues en este proyecto se considera información de la mayoría de las ingenierías. Es este proyecto el que define la imagen final del edificio, en términos de estética, acabados, funcionalidad y diseño del espacio.

Otro fenómeno recurrente en el diseño del Interiorismo son los cambios, ya sean por redefinición de criterios del Cliente, errores de ejecución en obra o mejoras posibles al funcionamiento de los espacios. Se cual fuere el motivo, los cambios al diseño se deben de resolver de manera efectiva, buscando satisfacer los estándares definidos con el Cliente y considerando las limitaciones y requerimientos impuestos por el diseño de las instalaciones del edificio.

Por esta razón, este proyecto se mantiene en constante revisión hasta la culminación de la construcción del edificio.



Entendemos como instalación eléctrica al conjunto de equipos, canalizaciones, conductores eléctricos, accesorios de control y protección, necesarios para conectar una o varias fuentes o tomas de electricidad, con los receptores, que son los dispositivos, equipos y herramientas que necesitan de la energía eléctrica para su funcionamiento.



Cama eléctrica de ramales principales en azotea

Para resolver la instalación eléctrica del edificio, se obtiene la información fuente e interactúa con todos los proyectos de ingeniería del Proyecto Ejecutivo, tales como:

❑ Proyecto Arquitectónico

Se ubican los espacios que alojarán los equipos de subestación eléctrica, transformador y equipos de medición, así como los cuartos donde se ubicarán los tableros de distribución de energía eléctrica.

En el proyecto eléctrico se soluciona la iluminación de espacios sin uso público, tales como bodegas, cocinas, cuartos de máquinas y casetas de proyección.

❑ Proyecto Estructural

Se interactúa con el proyecto estructural, dándole información del peso de los equipos eléctricos, para solucionar las reacciones de la estructura. Se coordina el diseño de las trayectorias de camas eléctricas y ductos de pasos de instalaciones, con el proyecto estructural y el proyecto de interiorismo.

❑ Albañilería y Acabados

Se proporciona al Eléctrico la información de las instalaciones especiales para alimentar eléctricamente a los equipos que las componen, así como la iluminación de plafones de túneles de acceso a salas y la ubicación de luminarias de decoración y aseo de las salas.

❑ Interiorismo

Del interiorismo se refiere a la ubicación de iluminación de áreas públicas y puntos de venta, alimentaciones a mobiliario y equipo, señalización luminosa interior y exterior. El proyecto eléctrico realiza el cálculo de las alimentaciones eléctricas, pero hace referencia al proyecto interiorismo para la ubicación exacta de cada elemento.

❑ Aire Acondicionado

El proyecto de aire acondicionado proporciona información al Eléctrico, de la ubicación y consumos de energía de los equipos paquete de acondicionamiento de aire, extractores y demás dispositivos de control de la instalación.

❑ Hidrosanitario

Se resuelve en el proyecto Eléctrico, la dotación de energía de los equipos de bombeo hidroneumáticos, de las bombas de la red contra incendio, de los equipos de filtrado de agua, y de los dispositivos de control de cada equipo.

❑ Proyección y Sonido

El proyecto de Proyección y Sonido, proporciona datos de ubicación y consumos eléctricos de proyectores, racks de sonido, bocinas y dispositivos de control y operación de los equipos.

❑ Equipamiento

Se proporciona al proyecto Eléctrico las fichas técnicas de elevador, escalera eléctrica y cortina metálica, para proporcionar energía eléctrica a estos equipos.



Espacio de subestación eléctrica y planta de emergencia

El proyecto eléctrico parte de la información de los equipos que han de ser alimentados con energía eléctrica, tales como: muebles, señalización luminosa, iluminación, contactos de servicio, equipos de proyección y sonido, equipos de extracción de aire, equipos de aire acondicionado, etc.

Una vez que se define el consumo eléctrico y voltaje de operación de cada dispositivo, se define, en conjunto con el cliente, las características de uso, su simultaneidad de operación, y si es necesario el respaldar su funcionamiento con un equipo de suministro de energía en caso de emergencia.

Los criterios de organización de circuitos del proyecto eléctrico, son analizados en conjunto con las ingenierías y con los parámetros de operación del edificio, para lograr que el edificio funcione eléctricamente como se espera. Se separan en tableros independientes la alimentación a cada espacio, punto de venta y conjunto de equipos, para permitir el mantenimiento independiente y seguro de la instalación, sin afectar al resto de los espacios.

Se analizan, además, los criterios de simultaneidad de operación, para reducir la carga eléctrica a contratar, bajo el criterio que nunca, la carga total instalada del edificio estará en operación al mismo tiempo. En base a análisis de operación y estadísticas de uso, se determinan los factores de simultaneidad de cada espacio; esto reduce considerablemente la inversión en la instalación y los consumos de energía eléctrica del edificio, lo cual permite acceder a tarifas de energía más económicas.

El proyecto eléctrico, una vez definido, se somete a un proceso de verificación, para que éste cumpla con lo establecido en la NOM-001-SEDE-1999, que regula y define las características de las instalaciones para el aprovechamiento de la energía eléctrica.

El proyecto eléctrico definido, queda integrado de la siguiente manera:

CLAVE	NOMBRE
PROYECTO ELECTRICO	
MIS-ELE-01	Iluminación nivel lobby, iluminación sanitarios
MIS-ELE-02	Iluminación nivel lobby, sanitarios, instalación gerencia
MIS-ELE-03	Tívoli pasillo acceso a salas, instalación cuarto de filtros
MIS-ELE-04	Tívoli túnel acceso a salas, neón en pasillos, cuarto aseo salas
MIS-ELE-05	Señalización pasillo acceso a salas, neón en lobby y sanitarios
MIS-ELE-06	Señalización salidas, contactos salas, escalera, neón de hall
MIS-ELE-07	Iluminación nivel hall y lobby, carteleras, tívoli en gradas
MIS-ELE-08	Iluminación nivel hall de salidas de emergencia

CLAVE	NOMBRE
MIS-ELE-09	Iluminación de emergencia en hall y salas
MIS-ELE-10	Instalación eléctrica casetas de proyección, iluminación salas
MIS-ELE-11	Iluminación nivel casetas, iluminación mantenimiento salas
MIS-ELE-12	Conexión eléctrica a motor de masking
MIS-ELE-13	Instalación eléctrica en cuarto de máquinas de elevador
MIS-ELE-14	Instalación eléctrica en taquillas
MIS-ELE-15	Instalación eléctrica en módulos de baguettes
MIS-ELE-16	Instalación eléctrica en módulos de baguettes
MIS-ELE-17	Instalación eléctrica en módulos de baguettes
MIS-ELE-18	Instalación eléctrica en módulos de baguettes
MIS-ELE-19	Instalación eléctrica en módulo de cinebar VIP
MIS-ELE-20	Instalación eléctrica en módulos de cinecafé
MIS-ELE-21	Instalación eléctrica en módulos de cinecafé
MIS-ELE-22	Instalación eléctrica en módulos de cinecafé
MIS-ELE-23	Instalación eléctrica en módulos de cinecafé
MIS-ELE-24	Instalación eléctrica en módulo de dulcípolis
MIS-ELE-25	Instalación eléctrica en módulos de dulcería de pasillo
MIS-ELE-26	Instalación eléctrica en módulos de dulcería de pasillo
MIS-ELE-27	Instalación eléctrica en módulos de dulcería de pasillo
MIS-ELE-28	Instalación eléctrica en módulos de dulcería de pasillo
MIS-ELE-29	Instalación eléctrica en módulos de dulcería de pasillo
MIS-ELE-30	Instalación eléctrica en módulos de dulcería de pasillo
MIS-ELE-31	Instalación eléctrica en módulos de dulcería de pasillo
MIS-ELE-32	Instalación eléctrica en módulos de dulcería de pasillo
MIS-ELE-33	Instalación eléctrica en módulos de dulcería de pasillo
MIS-ELE-34	Instalación eléctrica en módulos de dulcería de pasillo
MIS-ELE-35	Instalación eléctrica en módulos de dulcería de pasillo
MIS-ELE-36	Instalación eléctrica en módulo de sushi VIP
MIS-ELE-37	Iluminación en fachadas
MIS-ELE-38	Instalación eléctrica aire acondicionado
MIS-ELE-39	Instalación eléctrica aire acondicionado
MIS-ELE-40	Alimentadores principales nivel lobby
MIS-ELE-41	Alimentadores principales nivel azotea
MIS-ELE-42	Alimentadores principales nivel casetas
MIS-ELE-43	Instalación eléctrica en subestación
MIS-ELE-44	Cuadros de carga tableros de lobby
MIS-ELE-45	Cuadros de carga tableros de salas y cuartos de aseo

CLAVE	NOMBRE
MIS-ELE-46	Cuadros de carga tableros de casetas y mantenimiento
MIS-ELE-47	Diagrama Unifilar
MIS-ELE-48	Detalles
MIS-ELE-49	Motores para cortinas eléctricas
MIS-ELE-50	Alumbrado de emergencia en lobby



El cálculo de dotación de energía correspondiente a la iluminación de los espacios, el mobiliario, equipo, señalización y demás dispositivos, son resueltos en esta ingeniería.

El proyecto de aire acondicionado es el conjunto de planos y documentos donde se especifican los equipos y dispositivos necesarios para procesar el aire y obtener condiciones de confort térmico y pureza.

El acondicionamiento de aire es el proceso más completo de tratamiento del aire ambiente de los locales habitados y consiste en regular las condiciones en cuanto a temperatura (calefacción o refrigeración), humedad y limpieza (renovación, filtrado). Si no se trata la humedad, sino solamente la temperatura, podría llamarse climatización.



Unidad paquete de aire acondicionado. La paquete se eleva para permitir que los ductos de aire entren de manera horizontal al espacio de la sala. El equipo al centro de la imagen, en la parte inferior, es un extractor de aire de las casetas. La estructura de la derecha es un paso de gatos, para el paso peatonal.

Para desarrollar el proyecto de aire acondicionado, se definen, en conjunto con el cliente, el destino de uso de los diferentes espacios, para determinar las necesidades de cambios de aire, temperatura de confort, tipo de actividad a desarrollar y simultaneidad de uso de los espacios.

Analizando el proyecto arquitectónico, se analiza la posición de cada espacio con respecto a la orientación del inmueble y a su posición dentro del edificio, para determinar las cargas térmicas que actúan sobre ellos, y poder así calcular los requerimientos de equipos necesarios para lograr el confort térmico.

Definidas las características de confort de cada espacio, se analizan las condiciones climáticas del sitio, para determinar ganancias o pérdidas térmicas por: transmisión directa e indirecta en muros, pisos y losas, ganancias de calor por personas, equipos e iluminación, para determinar el tratamiento que se le tendrá que dar al aire para lograr su calidad esperada.



Ductos de aire acondicionado en las casetas de proyección. Los ductos se recubren de fibra duckliner de 1" para aminorar el ruido. La estructura se diseña contemplando el paso de los ductos a través de ella. El ducto redondo es de extracción de aire caliente del espacio. El ducto azul de la izquierda es la extracción de aire de un proyector.

Proyecto de Aire Acondicionado

Con estos análisis se procede a determinar los equipos para el acondicionamiento, extracción y distribución del aire acondicionado, y se determinan las trayectorias de los ductos y ubicación de rejillas para hacer llegar el aire de los equipos a los espacios.



Ductos de aire acondicionado en pasillo de acceso a salas.

El diseño de los ductos se coordina con el diseño de la estructura y con el diseño de los plafones. La ubicación de las rejillas de inyección y retorno del aire se define en conjunto con la ingeniería del aire acondicionado y con el diseño del interiorismo.

En el caso de los cines, se utilizan unidades paquete para el acondicionamiento de salas, lobby, casetas y circulaciones; y equipos divididos para cocinas, gerencia y conteo; además de extractores para cocinas, sanitarios y cuartos de equipos.

Después del análisis térmico de los espacios del Cinépolis, se determinó el uso de la calefacción a base de gas natural. Las estaciones de otoño e invierno en Ciudad Juárez son muy frías, y en la búsqueda de confort era necesario el calentar los espacios en estas épocas.

En la búsqueda de economía en la solución de la ingeniería, se hacen convenios con las empresas fabricantes de equipos de aire acondicionado, extractores y rejillas de difusión de aire. En el caso del Cinépolis Las Misiones se utilizaron equipos paquete Carrier, equipos de ventilación y extracción marca Soler&Palau y rejillas y ductos flexibles de la marca Aerovent.

Los pasos de los ductos de aire acondicionado se coordinan con el proyecto de interiorismo y la estructura. Por ser los ductos de aire acondicionado los elementos de mayor tamaño que pasan entre la estructura y los plafones, se plantea su paso preferencialmente, y los ductos y tuberías del resto de las instalaciones ocupan el resto de los espacios. La solución para el paso de los ductos entre los plafones y la estructura, plantea uno de los retos más complejos en la solución de estas instalaciones.

Definido el proyecto de aire acondicionado, se integra de la siguiente manera:

CLAVE	NOMBRE
PROYECTO AIRE ACONDICIONADO	
MIS-AA-01	Aire acondicionado nivel lobby
MIS-AA-02	Aire acondicionado nivel hall de salidas
MIS-AA-03	Aire acondicionado nivel casetas
MIS-AA-04	Aire acondicionado nivel cubiertas
MIS-AA-05	Cortes de ductos de aire acondicionado
MIS-AA-06	Conexión de ductos a salas, alzados
MIS-AA-07	Ubicación de bases de equipos, nivel cubiertas
MIS-AA-08	Diagramas eléctricos y cuadros de equipos
MIS-AA-09	Detalles
MIS-AA-10	Detalles
MIS-AA-11	Detalles
MIS-AA-12	Ducto de instalaciones para fábrica de hielo
MIS-AA-13	Detalles

La instalación hidráulica comprende el conjunto de depósitos, tuberías de succión, descarga y distribución, válvulas, bombas, equipos de tratamiento y accesorios, necesarios para proporcionar agua fría, agua caliente y agua tratada, a los muebles sanitarios, cocinas y demás servicios del edificio.

La instalación sanitaria y pluvial, son el conjunto de tuberías de conducción, conexiones, obturadores y registros, necesarios para la evacuación y ventilación de las aguas grises, negras y pluviales del edificio.

El proyecto hidrosanitario realiza el cálculo de todos estos dispositivos, para dotar de estas instalaciones al edificio. Analiza la información de consumo de agua de cada uno de los muebles, equipos, tarjas y dispositivos del edificio, para determinar la capacidad de almacenamiento necesaria en cisterna, el diámetro de tuberías de distribución y presión del líquido de suministro a cada mueble, así como los equipos de bombeo y presurización necesarios.

Se revisa el proyecto arquitectónico para ubicar los muebles y equipos que necesitan de dotación de agua potable y/o agua filtrada, y que descargarán aguas servidas a la red de drenaje.

Se define, en conjunto con la plaza comercial y el ayuntamiento, la ubicación de los puntos de conexión

a la red de agua potable y los puntos de descarga de la red sanitaria y de la red pluvial. Definidos estos datos, se hace la solicitud formal del diámetro, presión y punto de conexión de la red de agua potable, y también el diámetro y localización de las descargas sanitarias y pluviales.



Equipo de red contra incendio



Sistema de bombeo. 2 bombas centrífugas, 3 tanques hidroneumáticos, panel de control y cabezal de descarga.

Dentro de esta ingeniería se analiza también la Red Contra Incendios del edificio, la cual debe de cumplir con lo establecido en las Normas Técnicas Complementarias de RCDF, y lo que establezca Protección Civil local. Se diseñan los equipos de bombeo, líneas de distribución y ubicación de hidrantes y extintores en el edificio, para permitir enfrentar cualquier conato de incendio.



Equipo de filtrado.

La red de agua filtrada suministra el líquido tratado a los dispensers de refresco, a las tarjas de cocinas y al cuarto de empleados para el llenado de garrafrones.

Dentro del proyecto sanitario, se resuelve la red colectora de agua de condensación de los equipos de aire acondicionado, la cual es recibida por las tuberías del drenaje pluvial.

También se especifican los criterios de soportería de todas estas instalaciones.

La selección de muebles de baño, tarjas, y demás muebles hidráulico, se hace en conjunto con el cliente, utilizando criterios de estética, frecuencia de uso y facilidad de mantenimiento; de las fichas técnicas de los muebles y equipos, se obtiene la información necesaria base para iniciar el diseño de las instalaciones. Esta información se especifica en las Guías mecánicas de muebles hidrosanitarios, las cuales cambian cuando el modelo de mueble en cuestión es modificado.

También se analiza la conducción de líneas de jarabe desde los equipos de preparación de refrescos, hasta los equipos dispensadores en los muebles de los puntos de venta. Estas instalaciones se coordinan con el proveedor de refrescos, para definir los requerimientos de los equipos, su ubicación y su consumo de agua. Los equipos se componen por: Prechiller, carbonatadores, racks de jarabes y torres de refresco.

Resueltas las instalaciones hidrosanitarias, pluviales y de red contra incendio, el proyecto queda integrado así:

CLAVE	NOMBRE
PROYECTO HIDROSANITARIO	
GUIAS MECANICAS DE MUEBLES	
MIS-GHS-01	Guía mecánica de muebles hidrosanitarios
MIS-GHS-02	Guía mecánica de muebles hidrosanitarios
MIS-GHS-03	Guía mecánica de muebles hidrosanitarios
INSTALACION HIDRAULICA	
MIS-HID-01	Instalación hidráulica nivel Lobby
MIS-HID-02	Instalación hidráulica nivel Hall de salidas
MIS-HID-03	Instalación hidráulica nivel Casetas
MIS-HID-04	Instalación hidráulica Sanitarios, Módulos I y II
MIS-HID-05	Instalación hidráulica Sanitarios, Módulos III y IV
MIS-HID-06	Instalación hidráulica Gerencia, Cto empleados y Casetas
MIS-HID-07	Instalación hidráulica Dulcería 01 y 02
MIS-HID-08	Instalación hidráulica Dulcópolis, Baguis, Cinecafé y Dulcería 03
MIS-HID-09	Instalación hidráulica Dulcería 04, Sushi y Cinecafé VIP
MIS-HID-10	Instalación hidráulica Baguettes VIP y Cinebar
MIS-HID-11	Isométrico general agua neutra
MIS-HID-12	Isométrico general agua filtrada
MIS-HID-13	Cuarto de bombas y cisterna
MIS-HID-14	Equipo de filtrado
DUCTOS DE JARABE DE REFRESCOS	
MIS-IDJ-01	Instalación ductos de jarabe, Dulcerías 01, 02, 03 y 04 VIP
MIS-IDJ-02	Instalación ductos de jarabe, Dulcópolis, Baguis, Cinecafé
INSTALACION PLUVIAL	
MIS-PLV-01	Instalación pluvial, Nivel Cubiertas
MIS-PLV-02	Instalación pluvial, Nivel Lobby
MIS-PLV-03	Instalación pluvial, Trayectorias verticales

CLAVE	NOMBRE
MIS-PLV-04	Instalación pluvial, Corte de canalones
MIS-PLV-05	Instalación pluvial, Isométrico general
RED CONTRA INCENDIO	
MIS-RCI-01	Red contra sanitaria, Nivel Lobby
MIS-RCI-02	Red contra sanitaria, Nivel Hall de salidas
MIS-RCI-03	Red contra sanitaria, Nivel Casetas
MIS-RCI-04	Red contra sanitaria, Isométrico
MIS-RCI-05	Red contra sanitaria, detalles
INSTALACION SANITARIA	
MIS-SAN-01	Instalación sanitaria nivel Lobby
MIS-SAN-02	Instalación sanitaria nivel Hall de salidas
MIS-SAN-03	Instalación sanitaria nivel Casetas
MIS-SAN-04	Instalación sanitaria Sanitarios, Módulos I y II
MIS-SAN-05	Instalación sanitaria Sanitarios, Módulos III y IV
MIS-SAN-06	Instalación sanitaria Gerencia, Cto empleados y Casetas
MIS-SAN-07	Instalación sanitaria Dulcería 01 y 02
MIS-SAN-08	Instalación sanitaria Dulcópolis, Baguis, Cinecafé y Dulcería 03
MIS-SAN-09	Instalación sanitaria Dulcería 04, Sushi y Cinecafé VIP
MIS-SAN-10	Instalación hidráulica Baguettes VIP y Cinebar
CRITERIOS DE SOPORTERIA	
MIS-SOP-01	Sopotería Instalación hidráulica agua neutra
MIS-SOP-02	Sopotería Instalación hidráulica agua filtrada
MIS-SOP-03	Sopotería instalación red contra incendios



Proyecto de Instalación de gas

Las Instalaciones de Gas se conocen también como "Instalaciones de Aprovechamiento" las cuales constan de recipientes (portátiles y estacionarios), redes de tuberías, conexiones y artefactos de control y seguridad necesarios y adecuados según normas de calidad, que correspondan para conducir el gas desde los recipientes que lo contienen hasta los aparatos de consumo.

Para desarrollar el proyecto de la instalación de aprovechamiento gas, se analizan los consumos de combustible de cada equipo, así como sus periodos de uso, para definir el consumo máximo total de combustible y calcular los diámetros de tuberías para la conducción del combustible.



Línea de conducción de gas natural en azotea.

Toda la trayectoria de la tubería es aparente, pintada de amarillo. Las uniones son soldadas. Toda la soportería deberá fijarse a losa, muros o elementos rígidos.



Toma de gas natural de Cinépolis

La instalación de gas debe cumplir lo señalado en el Reglamento de la Distribución de Gas y del instructivo para el Diseño y Ejecución de instalaciones de aprovechamiento de Gas L.P., publicado en el diario Oficial de la Federación el 30 de Julio de 1970, el uso y funcionamiento de las instalaciones destinadas al aprovechamiento de gas LP y Natural como combustible para necesidades domésticas, comerciales, industriales y para motores de combustión interna, requieren previa autorización de la Secretaría de Industria y Comercio.

En el caso de Cinépolis "Las Misiones", se diseñó la instalación de gas para suministrar gas natural a los equipos de aire acondicionado, los cuales vienen integrados con calefacción a gas, debido a las bajas temperaturas de Cd. Juárez en el otoño e invierno.

Se solucionó la instalación de gas en los siguientes planos:

CLAVE	NOMBRE
PROYECTO INSTALACION DE GAS	
MIS-GAS-01	Instalación de gas nivel cubiertas
MIS-GAS-02	Isométrico general instalación de gas

Proyecto de Sonido

El proyecto de sonido incluye las soluciones técnicas para los requerimientos de proyección y sonido del edificio. Dada la tipología analizada, este proyecto es básico para el funcionamiento y operación del edificio.

Los criterios de solución son generados por un departamento especializado de Cinépolis, y se incluyen dentro del proyecto ejecutivo para efectos de dotación de energía eléctrica, iluminación y albañilerías, de los equipos y dispositivos descritos en los planos de la ingeniería.



Equipos de proyección y sonido.

En primer plano, del lado izquierdo los platos donde se colocan las cintas de las películas a proyectar, del lado derecho el rack de sonido, al fondo, los proyectores.

CLAVE	NOMBRE
PROYECTO SONIDO	
MIS-SND-01	Sonido ambiental en lobby
MIS-SND-02	Sonido, Distribución de surround, planta de cassetas
MIS-SND-03	Sonido, Alzados por sala
MIS-SND-04	Sonido, Alzados por sala
MIS-SND-05	Sonido, Alzados por sala
MIS-SND-06	Sonido, Alzados por sala
MIS-SND-07	Sonido, Alzados por sala
MIS-SND-08	Sonido, Alzados por sala
MIS-SND-09	Sonido, Alzados por sala
MIS-SND-10	Sonido, Alzados por sala
MIS-SND-11	Alzados por sala
MIS-SND-12	Alzados por sala
MIS-SND-13	Muro bafle
MIS-SND-14	Muro bafle
MIS-SND-15	Muro bafle
MIS-SND-16	Paso de gatos
MIS-SND-17	Configuración serie paralelo, bocinas surround
MIS-SND-18	Configuración serie paralelo, bocinas surround
MIS-SND-19	Diagrama de cableados, distribución de líneas eléctricas
MIS-SND-20	Diagrama de cableados, distribución de líneas eléctricas
MIS-SND-21	Iluminación cassetas, eléctrico proyección y sonido
PRE-THX 01	Planta y localización sala 2 THX
PRE-THX 02	Planta arquitectónica sala 2 THX
PRE-THX 03	Corte Sala 2 THX
PRE-THX 04	Planta y localización Sala 12 THX
PRE-THX 05	Planta Sala 12 THX
PRE-THX06	Corte sala 12 THX
MIS- THX01	Sonido, Distribución de surround, planta de cassetas
MIS- THX02	Alzados por sala
MIS- THX03	Muro bafle
MIS- THX04	Configuración serie paralelo, bocinas surround
MIS- THX05	Diagrama de cableados, distribución de líneas eléctricas
MIS- THX06	Iluminación cassetas, eléctrico proyección y sonido

El proyecto de THX se realiza en conjunto con la empresa certificadora de Lucas Film, y no en todos los Cinépolis se cuenta con esta certificación. 2 salas del conjunto de Las Misiones lograron la certificación THX, contando con una calidad de proyección y sonido excepcional.

Proyecto de Equipamiento

Dentro del apartado de equipamiento, se incluye la información relativa a:

- Butacas en salas
- Elevador y escalera eléctrica
- Mobiliario
- Señalización

Este equipamiento es diseñado en conjunto con los fabricantes y el Cliente.

La selección de modelos y marcas del equipamiento, está condicionada a diversos factores, y es realizada en conjunto con el Cliente al inicio del desarrollo del proyecto arquitectónico, pues sus dimensiones varían entre modelos y es necesario considerar esta variable en el proyecto arquitectónico.



Ya en la etapa del desarrollo del proyecto ejecutivo, la información de las guías mecánicas de cada uno de los equipos y muebles, se considera en:

- El proyecto eléctrico, para conocer sus consumos y voltajes de operación.
- El proyecto de interiorismo, para ubicar su posición en el espacio.
- Albañilería y acabados, donde se dimensiona el espacio para fosos de elevador y escalera eléctrica, y se afectan espacios por las dimensiones de cada mueble y equipo.

Butacas: La selección del modelo de butaca considera el tamaño de las salas y la cantidad de asientos a considerar en ellas, pues sus dimensiones varían de las 21" a las 24"; regularmente se utilizan butacas de 22" y 23".



Mueble de Taquillas.

Módulo de 3 módulos. La cantidad de módulos se ajustan según la cantidad de butacas del cine.

Escalera eléctrica: Llamada también escalera automática, de peldaños impulsados eléctricamente; sustituyen los ascensores o se emplean para complementar el servicio de estos últimos.

Elevador para discapacitados: Sirve para transportar personas en una cabina que se desplaza entre guías verticales; la cabina va suspendida de unos cables que se enrollan en un cabrestante accionado por un motor eléctrico. En el cine, es exclusivo para discapacitados.



Mueble de Cinecafé

Mobiliario: El mobiliario utilizado en los Cinépolis, es de diseño y manufactura especial. Se coordina su diseño y fabricación en conjunto con el Cliente.

Los muebles vienen equipados con todos sus accesorios desde fábrica, incluyendo cableados eléctricos, de cómputo, telefonía e instalaciones hidrosanitarias. Se elaboran guías mecánicas de esos muebles, para definir la ubicación exacta de las salidas de instalaciones para conectar cada mueble.

Señalización: La señalización del edificio, tanto exterior e interior, es diseñada en conjunto con el Departamento de Mercadotecnia de Cinépolis, buscando la mejor imagen y permanencia de marca.

También se definen en este apartado la ubicación de señalización de puntos de venta, servicios, accesos a salas y sanitarios, programadores, carteleras, etc.

Los planos de Mobiliario y Señalización no se integran al proyecto ejecutivo, pues sólo son de referencia para el desarrollo del resto de las ingenierías, y forman parte de la documentación técnica de apoyo para el desarrollo de los proyectos de Cinépolis.

Los planos que se integran son:

CLAVE	NOMBRE
BUTACAS	
MIS-BTS-01	Distribución de butacas, nivel casetas
ELEVADOR Y ESCALERAS	
MIS-EEL-01	Guía mecánica escalera eléctrica Schindler
MIS-ELE-01	Instalaciones elevador Schindler
MIS-ELE-1a6	Guía mecánica elevador Schindler
MIS-ITEL-01	Elevador, detalle elevador
MIS-ITEL-02	Elevador, acabados en elevador
MIS-ITEL-03	Elevador, acabados en elevador
MIS-ITEL-04	Elevador, detalle elevador

La ubicación en el espacio de la señalización, se define en el proyecto de interiorismo, en el cual se especifica su localización, altura de colocación, y la altura de la alimentación eléctrica.



Mueble posterior de Dulcería

Cinépolis 20 "Las Misiones"

AREA DE CONSTRUCCION	10,687.26	BUTACAS	3,588	SALAS	20
PARTIDA	EROGADO	PORCENTAJE	COSTO POR		
			M2	BUTACA	SALA
ACABADOS	\$6,668,488.20	5.83%	\$623.97	\$1,858.55	\$333,424.41
AIRE ACONDICIONADO	\$4,799,741.74	4.20%	\$449.11	\$1,337.72	\$239,987.09
ALBAÑILERIA	\$27,688,824.94	24.20%	\$2,590.83	\$7,717.06	\$1,384,441.25
ANUNCIOS Y SEÑALIZACION	\$3,469,444.52	3.03%	\$324.63	\$966.96	\$173,472.23
BUTACAS	\$7,711,833.07	6.74%	\$721.59	\$2,149.34	\$385,591.65
CANCELERIA	\$740,748.12	0.65%	\$69.31	\$206.45	\$37,037.41
CARPINTERIA	\$1,253,629.08	1.10%	\$117.30	\$349.39	\$62,681.45
CIMENTACION	\$1,194,996.85	1.04%	\$111.82	\$333.05	\$59,749.84
ELEVADORES Y ESCALERAS	\$888,556.72	0.78%	\$83.14	\$247.65	\$44,427.84
ESPUMA POLIURETANO	\$775,559.18	0.68%	\$72.57	\$216.15	\$38,777.96
ESTRUCTURA METALICA	\$23,329,599.90	20.39%	\$2,182.94	\$6,502.12	\$1,166,480.00
GASTOS ADMINISTRATIVOS	\$3,345,140.30	2.92%	\$313.00	\$932.31	\$167,257.02
HERRERIA	\$3,011,160.33	2.63%	\$281.75	\$839.23	\$150,558.02
INST. HIDROSANITARIA	\$4,295,369.25	3.75%	\$401.91	\$1,197.15	\$214,768.46
INST. DE GAS	\$588,805.18	0.51%	\$55.09	\$164.10	\$29,440.26
INST. ELECTRICA	\$9,930,450.33	8.68%	\$929.19	\$2,767.68	\$496,522.52
INST. ESPECIALES	\$297,462.84	0.26%	\$27.83	\$82.90	\$14,873.14
LIMPIEZA	\$652,687.49	0.57%	\$61.07	\$181.91	\$32,634.37
MOBILIARIO	\$2,926,515.67	2.56%	\$273.83	\$815.64	\$146,325.78
TABLAROCA	\$9,625,277.09	8.41%	\$900.63	\$2,682.63	\$481,263.85
TERRACERIA	\$877,841.26	0.77%	\$82.14	\$244.66	\$43,892.06
VIGILANCIA	\$340,995.25	0.30%	\$31.91	\$95.04	\$17,049.76
TOTALES NETOS	\$114,413,127.31	100.00%	\$10,705.56	\$31,887.72	\$5,720,656.37

Los costos de la construcción del Cinépolis 20 "Las Misiones", de Ciudad Juárez, Chihuahua, se presentan como información de referencia.

Los montos corresponden a la fecha en que se construyó el cine -entre 2003 y 2004-, y se deben contextualizar a esas fechas.

Se hace el análisis considerando las partidas de la obra, el gasto erogado en pesos, el porcentaje respecto al monto total de la obra, y se hace un comparativo del costo por metro cuadrado, por butaca instalada, y por sala del complejo.

Los montos, como se puede ver, son muy altos en relación a otro tipo de edificaciones, dando una inversión total por metro cuadrado de construcción de \$10,700.00. Se debe considerar que estos precios no tienen incluido el IVA.

Los gastos indirectos de cada empresa contratista, así como los gastos de IMSS e Infonavit, se incluyen en los montos por partida.

Los costos administrativos corresponden a la inversión de Proyecto Ejecutivo y personal de control y supervisión de la obra.

Ejercer el oficio de Arquitecto, brindando a clientes y colaboradores un servicio de calidad y proporcionando un valor agregado en el trabajo, ha sido un objetivo y una forma de vida profesional. Haber participado como profesional en el diseño y edificación de cines, me ha dejado muchas experiencias y satisfacciones, y más aún, me ha brindado la oportunidad de poner al servicio de los demás lo aprendido en las aulas y lo que he experimentado en mi camino profesional.

Nunca lo sabemos todo, y todo lo que hacemos bien puede ser mejorado; el desafío es mantener una actitud crítica y constructiva, ante el reto de proporcionar a la sociedad soluciones de diseño bajo 4 premisas básicas: que resuelva necesidades y que se construya más rápido, más económico y más estético. Estas premisas se afectan mutuamente en cualquier intervención del arquitecto ante un problema de diseño, lo importante será establecer la mejor ecuación según las necesidades y las circunstancias del Cliente.

Participar en equipos de trabajo multidisciplinarios, exige apertura de ideas, amplio criterio y una actitud de colaboración. El reto de todo profesionalista es aprender a trabajar en equipo: son muy pocas las oportunidades que se tendrían al emprender la labor de trabajar solo, pues prácticamente esto es imposible.

El desarrollo de proyectos ejecutivos ha sido una labor que rara vez se ha sistematizado y documentado. Las experiencias de éxito en nuestro país en esta materia son muchas, pero el conocimiento que han generado las empresas y los académicos sobre el desarrollo de proyectos ejecutivos se ha documentado muy poco, lo que limita su difusión entre las nuevas generaciones y entre los profesionalistas que necesitan incursionar en este campo.

Al elaborar esta Memoria de Experiencia Profesional, me permitió reflexionar sobre la importancia y la necesidad de compartir las experiencias vividas a las siguientes generaciones de profesionalistas, las cuales vendrán a mejorar lo que nosotros hasta ahora hemos logrado; si se cumple esto, podremos decir que hemos estado haciendo lo correcto.

Espero que este ejercicio pueda servir de base para estudios más serios y completos al respecto, que permitan al Arquitecto pasar del proyecto arquitectónico al desarrollo de Proyectos Ejecutivos, de manera natural, y desde un enfoque realista y profesional.

Aún existe mucho por aprender y mucho por investigar, y será esta sentencia la que nos impulse a generar conocimiento, en bien de la Arquitectura y del desarrollo de mejores profesionalistas.

Rogelio Lam Cobián
Septiembre 2006



Manual de Calidad

División de Proyectos y Construcción
Organización Ramírez
México · 2005

Arquitectura Habitacional

Plazola
Volumen 1 · Cuarta edición
Editorial Limusa · México 1988

Proyecto arquitectónico en todas sus fases

Ing. Arq. Jesús Hernández Aguilar
Segunda Edición
UMSNH · 2001

La didáctica en el diseño arquitectónico

Una aproximación metodológica
Antonio Turati Villarán
Facultad de Arquitectura de la UNAM
UNAM · 1993

Datos prácticos de instalaciones hidráulicas y sanitarias

Ing. Becerril L. Diego Onésimo
7ª edición

Fundamentos prácticos de Aire Acondicionado y Refrigeración

Eduardo Hernández Goribar
Ed. Limusa
México · 1992

Instalaciones eléctricas prácticas

Ing. Becerril L. Diego Enésimo
11ª Edición

Manual de Instalador de Gas LP

Ing. Becerril L. Diego Enésimo
4ª Edición

Normas y Costos de Construcción

Plazola
Volumen 1 y 2
Editorial Limusa · México 1988

Administración Profesional de Proyectos

Yanmal Chamoun
Ed. Escala · México 2004

**Los planos del proyecto:**

El proyecto ejecutivo del Cinépolis "Las Misiones" es muy extenso, conformado por 418 planos.

Debido a su extensión, en este documento se presentan solamente los planos representativos más importantes del proyecto, pero en el CD que acompaña a esta impresión se incluyen la totalidad de los planos.

¡AVISO IMPORTANTE!

De acuerdo a lo establecido en el inciso “a” del **ACUERDO DE LICENCIA DE USO NO EXCLUSIVA** el presente documento es una versión reducida del original, que debido al volumen del archivo requirió ser adaptado; en caso de requerir la versión completa de este documento, favor de ponerse en contacto con el personal del Repositorio Institucional de Tesis Digitales, al correo dgbrepositorio@umich.mx, al teléfono 443 2 99 41 50 o acudir al segundo piso del edificio de documentación y archivo ubicado al poniente de Ciudad Universitaria en Morelia Mich.

U.M.S.N.H
DIRECCIÓN DE BIBLIOTECAS