



UNIVERSIDAD DE BELGRANO

Las tesinas de Belgrano

**Facultad de Arquitectura y Urbanismo
Carrera de Arquitectura**

**El Cine y la Arquitectura, fotogramas y espacios.
"Escuela de Artes Visuales"/ "Strijp S – The
Artifact"**

Nº 317

Nicolás Zullo

Tutora: Liliana Bonvecchi

Departamento de Investigaciones
Abril 2010

Índice:

Introducción y Marco Teórico.....	Pg. 04
1. Escuela de Artes visuales:	
1.1. Programa de necesidades.....	Pg. 09
1.2. Memoria descriptiva.....	Pg. 11
1.3. Documentación – Proyecto.....	Pg. 18
2. Strijp S – “The Artifact”.....	
2.1. Programa de necesidades.....	Pg. 26
2.2. Memoria descriptiva.....	Pg. 28
2.3. Documentación – Proyecto.....	Pg. 32
3. “Fotogramas”:	
3.1. Guilles Deleuze.....	Pg. 39
3.2. Fotogramas en movimiento (B. Tschumi.).....	Pg. 43
3.3. E.A.V. – Soportes Técnicos.....	Pg. 46
4. La variable “espacio – tiempo”:	
4.1. La 4ta dimensión.....	Pg. 47
4.2. Recorrido Temporal (B. Tschumi.).....	Pg. 53
4.3. E.A.V. – Soportes Técnicos.....	Pg. 56
5. El Cine y la Arquitectura.....	
5.1. Omar Calabrese.....	Pg. 57
5.2. Montaje y Arquitectura (J. Nouvel.).....	Pg. 60
5.3. E.A.V. – Soportes Técnicos.....	Pg. 63
6. Conclusiones.....	Pg. 64
7. Bibliografía.....	Pg. 70
8. Anexos.....	Pg. 72
9. Carpeta Técnica.....	Pg. 76

0. Introducción y marco teórico:

El último ejercicio de proyecto de la Carrera de Arquitectura en la Universidad de Belgrano (Buenos Aires, Argentina), "Escuela de Artes Visuales", a desarrollar en el primer capítulo, dio origen desde las primeras intencionalidades a relacionarlo con la idea del "fotograma". Este concepto va cobrando importancia durante el proceso que implica resolver un programa y una problemática a nivel urbano, como también de la búsqueda de generación de espacios públicos y privados. Ésta ida y vuelta entre la situación urbana y la más particular del proyecto es, sin ningún lugar a dudas, una consecuencia del método de diseño empleado. O, más bien, el resultado de la intención de buscar una coherencia secuencial entre ambos enfoques.

En el mes de Agosto de 2007 fui seleccionado para participar del programa de becas e intercambios multiculturales de la red ALFA. A fin de continuar con la investigación aquí planteada me he profundizado el desarrollo de la misma en un curso de la Universidad Técnica de Eindhoven (Países Bajos). A diferencia de la Escuela de Artes Visuales el proyecto "Strijp S – The Artifact" es un proyecto urbano orientado desde sus cimientos según la directiva de un recorrido y una sucesión espacios entendidos como "fotogramas" arquitectónicos. En el segundo punto del presente Trabajo Final de carrera, presentaré una síntesis de este trabajo, con el fin de recurrir a los resultados obtenidos para enriquecer la investigación.

La "palabra clave" FOTOGRAMA se ha convertido, entonces, en el disparador de este desarrollo, y es por esto que se convierte en el tercer capítulo de mi planteo. En ese punto se expondrá de qué manera ha evolucionado el FOTOGRAMA, y cómo fue, es y será, tal vez, percibido por el observador, pasando por la fotografía, el cine y la arquitectura. Se trata de un elemento que surge como consecuencia de la evolución tecnológica en todas las ramas relacionadas con la imagen, que luego deviene concepto... un sistema de enfoque del diseño, el arte y la arquitectura, que se vuelve determinante para la toma de decisiones de partido de distinta índole.

Como cuarto punto a desarrollar aparece la variable inevitable del "espacio-tiempo", que juega un papel protagónico en la espacialidad arquitectónica y en las relaciones aquí expuestas. La obra del filósofo francés Gilles

Deleuze, *La imagen-tiempo*¹, opera aquí como referente teórico desencadenante de una serie de relaciones entre imagen, tiempo y arquitectura. Según el autor, tanto en el cine como en la arquitectura, no existe la imagen sin tiempo o sin espacio. Esta situación tan habitual en el campo de la arquitectura a lo largo de su historia, como en el estudio de la ciencia, se convierte en la reacción que le da vida al fotograma. Si bien estamos frente a una variable completamente abstracta, es también tangible en la medida que observemos con sentimiento, dado que eso justamente se busca por medio de los espacios, y de los fotogramas, generar emociones en el observador, inquietudes, dudas, sensaciones, tanto de comodidad como de incomodidad.

Por último, considero atinado, como cierre de este paralelismo, poner en tela de juicio las relaciones entre estas dos disciplinas, el cine y la arquitectura, a fin de descubrir sus similitudes y sus diferencias genéricas, si las hubiere. Los recursos estilísticos y de diseño se vuelven, con cierta objetividad, muy similares en ambos campos, como por ejemplo en la búsqueda del equilibrio, que puede estar presente en todas las artes. En este caso no hay excepción, ya que si bien el fotograma es un elemento técnicamente definido, con entidad física, es también una situación y un recurso de diseño que puede ser analizado y pre visualizado.

Para poder enfocar mi exposición he tomado como principales referentes teóricos a un filósofo, el mencionado Gilles Deleuze, y a un semiólogo, el italiano Omar Calabrese. Esta elección, si bien no presenta a ningún arquitecto y/o director de cine, sirve para comprender de forma más objetiva los vínculos que pueden establecerse entre la arquitectura y el cine. Omar Calabrese, desde su libro "*La era neobarroca*"² inspira en gran medida mi planteo, ayudando a comprender desde dónde estas dos artes expresivas pueden vincularse a modo comparativo, para alcanzar luego la etapa del análisis. En un segundo plano, será interesante descubrir el paralelismo de los extremos que plantea el autor constantemente.

La obra de Calabrese profundiza en el estudio de la evolución del comportamiento del hombre ante las distintas posturas y movimientos. A lo largo de la historia, los movimientos son variados y marcados por puntos de inflexión ya sean sociales, económicos, políticos, etc. e intentan encauzar los pensamientos y las herramientas de representación en un mismo canal de distribución, con algunas excepciones y oposiciones. Si bien estos ritmos de generación de ideas suelen ser determinados por el poder de la masa, ciertos comportamientos son naturales del ser humano. Se ha logrado determinar que el hombre busca naturalmente, mediante fluctuaciones, momentos de caos y de perfección, de orden y de desorden, que

1. DELEUZE, G., *La imagen movimiento. Estudio sobre Cine I*, Barcelona, Ediciones Paidós Ibérica, 1984.

2. CALABRESE, O., *La era neobarroca*, España, Ediciones Cátedra, 1987.

se vale ante y con el resto con picos de opuestos, y esto es a lo que el texto de Omar Calabrese apunta, la era neobarroca, la era del nuevo desorden, donde lo clásico cansado de ser reutilizado llega al punto de ponerse en ridículo como recurso estilístico.

No es este término sinónimo de caos absoluto, neobarroco, para el autor es la reacomodación de las ideas e intenciones que, si bien son transgresoras y tienen su cuota de desorden, buscan darle una nueva mirada a las corrientes humanas. Es entonces un recurso que utiliza el autor para llegar a comprender la carga de análisis y de peso histórico que los movimientos causan sobre los actuales interventores del arte.

Por medio de la obra de Calabrese lo que es importante destacar para este ensayo, es la capacidad de poder sectorizar ciertos comportamientos, agruparlos, como si las reacciones humanas se dieran en todos los ámbitos. Es decir que el autor intenta transmitir que, por más que estemos citando diferentes artes, automáticamente agrupamos los comportamientos y reacciones humanas que no son casuales ni aisladas. En un mismo tiempo y espacio las masas se mueven y viven de acuerdo a su entorno, esto vincula, influye, y por sobre todo genera. Genera emociones, situaciones, situaciones personales, políticas y sociales. Entonces, el recurso del fotograma es llevado de un lado hacia el otro por los mismos creadores. Su concepto se modifica con la evolución, es tomado en consideración para crear, y su intención es lograr transmitir una carga emocional, generalmente de una persona, o bien de un grupo de ellas, a quienes vivirán el producto terminado.

Por otro lado, Gilles Deleuze ha escrito dos libros o bien un libro compuesto por dos partes, “La imagen–movimiento” y “La imagen–tiempo”. Ambos conforman el análisis sobre “las imágenes” y los distintos tipos de imágenes que existen a nivel artístico y de percepción. Si bien el libro puede volverse complicado con las idas y vueltas del autor sobre las definiciones y reflexiones, en una mirada general el contenido se vuelve más claro y de cómoda lectura.

Deleuze hace un análisis exhaustivo sobre el tema de la imagen y el momento en el cual esa imagen fue capturada. Con una serie de técnicas de lógica pura y de desciframiento por descarte de ideas erróneas, el autor saca conclusiones parciales y totales. Por ejemplo, sostiene que una imagen por más que permanezca inquieta contiene movimiento, o bien la imagen “es” movimiento, de aquí el nombre compuesto que crea para ellas las “imágenes-movimiento”. Este concepto de gran carga significativa para mi análisis brinda soporte al paralelismo aquí expuesto. Y este minucioso análisis también recae en la variable tiempo, ya que sin tiempo no existiría el movimiento, de aquí las “imágenes-tiempo”.

Si analizamos porqué son importantes los “momentos congelados”, vamos a llamarlos de este modo y no simplemente “imágenes” para comprender a Deleuze, debemos pensar en el croquis arquitectónico como un *storyboard*. A la hora de ver la obra terminada son elementos que suelen pasar desapercibidos, pero fueron estos elementos los que determinaron qué sensaciones se deseaban lograr en los usuarios y espectadores de dichas obras.

Finalmente el análisis previo de las obras mencionadas: Escuela de Artes Visuales y Sector S se realizará sobre la base de comparar las secuencias espaciales de composición, recorrido y trayecto urbano, propuestos en ambos casos, con la técnica del fotograma como secuencia controlada de imágenes-tiempo e imágenes-movimiento.

1. Escuela de Artes visuales:

1.1 Programa de Necesidades:

Se trata de un proyecto institucional de temática educativa “**Escuela de Artes Visuales**”. El edificio o conjunto edificado (según se opte por una composición única o desagregada) se ubicará en el terreno afectado actualmente a estacionamiento del Centro Municipal de Exposiciones (ver mapa adjunto – Anexo Pg.1). El programa (ver detalle – Anexo Pg.2) está inspirado en la propuesta de una escuela de nivel universitario consagrada al estudio de algunas artes visuales específicas. La intención del programa parte la necesidad de completar este vacío urbano perteneciente al corredor cultural (sobre Av. Figueroa Alcorta y Av. Libertador) que se inicia a la altura de la calle Salguero, con el MALBA, al norte y finaliza con el MARQ, al sur. Este corredor podría ampliarse hasta Retiro, incluyendo el Museo Ferroviario, una vez concretada la puesta en valor de esta área de la ciudad según el plan maestro existente.

En cuanto a la Escuela, sus actividades están orientadas a la propuesta de soluciones específicas, aunque flexibles, para áreas de aprendizaje no convencionales.

FOTOGRAFÍA.	DISEÑO INDUSTRIAL.
ESCENOGRAFÍA.	DISEÑO DE MODAS.
ARTE DIGITAL.	DANZA.

La institución, como centro de estudios, tenderá a favorecer la comprensión y divulgación de de las distintas disciplinas que alberga a través de exposiciones públicas y de programas de investigación, congresos, coloquios, seminarios, conferencias y debates.

Sitio: Recoleta - Buenos Aires

El predio seleccionado se encuentra sobre Av. Figueroa Alcorta entre Dr. Carlos Vaz Ferreira y Francisco Romero. En dicho solar funciona actualmente la playa de estacionamiento del Centro Municipal de Exposiciones, la que se supondrá trasladada a nivel subterráneo. Del mismo, modo las dársenas correspondientes a transporte público se ubicarán sobre el límite Este del terreno, calle Eduardo J. Couture, medio nivel hacia abajo. (Ver plano de ubicación general y esquema particular del sitio). El proyecto contempla la puesta en valor de la plaza situada entre el terreno y la Facultad de Derecho, con la intención de mejorar la llegada del puente sobre Figueroa Alcorta, considerándola como uno de los posibles accesos a la Escuela.

1.2 Memoria descriptiva:

La primera inquietud que surge al plantearse el tema y sobre todo el lugar donde iba a ser destinado el proyecto esta relacionada con la inserción de este nuevo edificio semi-publico en esta zona de la capital. Notamos que esta manzana, donde hoy el transito de colectivos y el estacionamiento son los principales actores, esta generando un claro quiebre a lo largo del corredor cultural que se forma desde el Marq hasta el Malba.

Con este corredor y sucesión de espacios y obras surge de nuestro interior una clara relación con las artes visuales de secuencia (cine, fotografía) y de ellas surge la idea o intención de buscar interpretar a esta zona urbana como tal. Con la diferencia y el valor agregado que posee la arquitectura, la llamada 4ta dimensión en los comienzos del moviendo moderno, la relación Espacio – Tiempo. De aquí en adelante, para comprender el planteo, llamaremos a cada uno de estos sectores de la secuencia “FOTOGRAMAS”. También descubriremos los fotogramas espaciales que el usuario podrá ir recogiendo del proyecto a medida que este evoluciona.

Por otra parte consideramos que el observador o usuario, por tratarse de un sector muy visitado e interesante también jugará su papel protagónico dándole al proyecto la posibilidad de lucirse y buscar captar la mayor atención posible de quienes lo recorran y vivan diariamente.

Así surge entonces el primer esquema o boceto que hemos mostrado constantemente, buscando relacionar al cuerpo humano con los temas principales que tratará “la escuela” buscando de esta manera darle un lenguaje y una identidad al edificio.

A nivel urbano buscamos la generación de 3 focos (1 x fotograma), situados en los puntos estratégicos de los mismos para servir y ser servidos por el proyecto y su entorno. A continuación mostramos sintéticamente como percibimos y resolvemos las posturas en relación con el entorno inmediato.

Relación Facultad de Derecho:

Contraste de arquitectura monumental y grotesca con arquitectura de escala humana, de recorrido peatonal, sutil y liviano.

Estaticidad vs. Dinamismo.

Claustro vs. Disgregación (apertura).

División publico-privado vs. Integración de los mismos.

Relación Plaza Existente:

Nexo comunicador entre las escuelas.

Intención de generar espacios exteriores comunes buscando la integración de ambas.

Centro distribuidor de los flujos de circulación de los distintos sub-focos.

Relación Parque Thays:

Buscamos dar dinamismo y movimiento a la rigidez planteada por la “grilla” ya existente.

Al introducirnos ya en el proyecto, en “nuestro Fotograma”, se buscaron tomar decisiones fundamentales para lograr una guía de desarrollo. Como término principal definimos al proyecto como un conjunto de edificios disgregados buscando de esta manera la creación de sub-focos los cuales serian atravesados por esta cinta de costura entres los “FOTOGRAMAS URBANOS” y resumiendo podríamos plantear la siguiente “regla”:

---> recorrido urbano FOCOS.

---> recorrido proyecto SUBFOCOS.

Funcionalmente el proyecto esta organizado en 4 edificios, 2 de escuela 1 administrativo y semipúblico y otro en donde se ubica la biblioteca, sala de computación y bar/resto. Todo el proyecto esta cocido a nivel urbano por la cinta y a nivel funcional por corredores subterráneos.

En cuanto a su morfología se opta por seguir un de aspecto dinámico para contribuir con esta fluidez requerida y que ya sea para que el auto a nivel urbano lo lea rápidamente y el observador a nivel proyecto no se estanque y lo viva completamente, por otro lado contrarrestar la estaticidad de la facultad de derecho y adherirse a la velocidad de la Av. F. Alcorta.

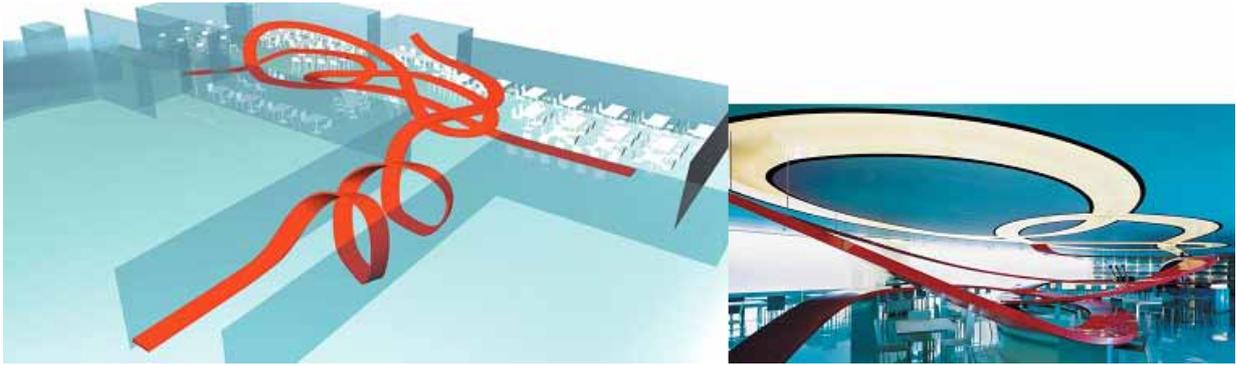
Se encuentra presente el movimiento de la “Cinta de Película” que se envuelve en si misma formando “llamadores y alertas” dentro del recorrido, para ascender a la misma. Se crea entonces una clara relación “tectónica – atectónica” en donde se marca la presencia escenográfica del proyecto, siendo este otro condimento interesante a nivel espacial.

Por último a nivel estructural la intención preponderante de vincular al hormigón, como estructura principal, y al acero, como estructura secundaria. A la primera se la dramatiza un poco dando grandes luces de desequilibrio con el fin de complementar la fuerza de la dinámica que “todo lo puede”. Y al acero, fiel a sus capacidades estáticas, esbelto, preciso y contenedor a todo la tensión que su opuesto genera.



“La cinta cobra vida”:

Es claro que para poder desarrollar la cinta que cosiera estos 3 “Fotogramas” debíamos buscar un referente que nos diera un soporte real para poder concluir la idea. Si bien no llegamos a reproducir literalmente la cinta del local de ARMANI en Hong Kong, sin ningún lugar a dudas este fue un fiel disparador para plasmar con mayor profundidad nuestras intenciones. Es la búsqueda constante en encontrar que material nos proporciona dinamismo, movimiento y suavidad para generar este paseo internado en los espacios semi-públicos de la escuela.



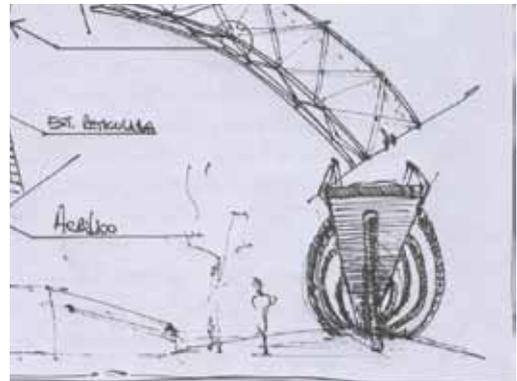
La cinta y el movimiento de las ondulaciones colaboran con ese dinamismo y continuidad al partido, que intenta coser y dar libertad a la ciudad y a sus usuarios. Son elementos, detalles los que complementan las ideas fundantes del proyecto. Las fachadas interiores de la escuela, tratadas gráficamente y en profundidad para lograr cuerpo y sinuosidad son ejemplos de estos detalles.

E.A.V. Soportes Técnicos:

La cinta que abraza al puente peatonal fue diseñada con una estructura interna metálica reticulada y enchapada de placas plásticas acrílicas de alta resistencia engrampadas a la estructura antes mencionada, para dar una terminación precisa y acorde a las intenciones de generar una continuidad confortable. El acrílico por otro lado realza la imagen de la cinta por medio de los reflejos que en el se producen. Constantemente existe una búsqueda de terminaciones de alta precisión y calidad que brinden al proyecto un aspecto vanguardista y con carácter.

Por otro lado, pero con el mismo criterio de terminación deseo hacer un detenimiento en el tratamiento interior en donde se logra generar una fachada en **Alucobond®** blanco modulado, y la grafica sobre esta en vinilo adhesivo. La “onda” es ploteada y montada sobre el metal en tramos. **(Anexo 1.-)**

Lo que buscamos por medio de esta representación es el vínculo exterior – interior, en donde la intención principal es mostrar como la cinta “viva”, en el exterior alrededor de la pasarela, se plasma en el interior de nuestras escuelas, buscando que el cerramiento de curtain wall quede en un plano virtual intermedio y su “pixelado sirva de filtro para crear el limite visual.



1.3 Documentación - Proyecto:



catedra_trabucco_zullo_donati_blizniuk_



1



catedra_trabucco_zullo_donati_blizniuk_

2



diseño v_

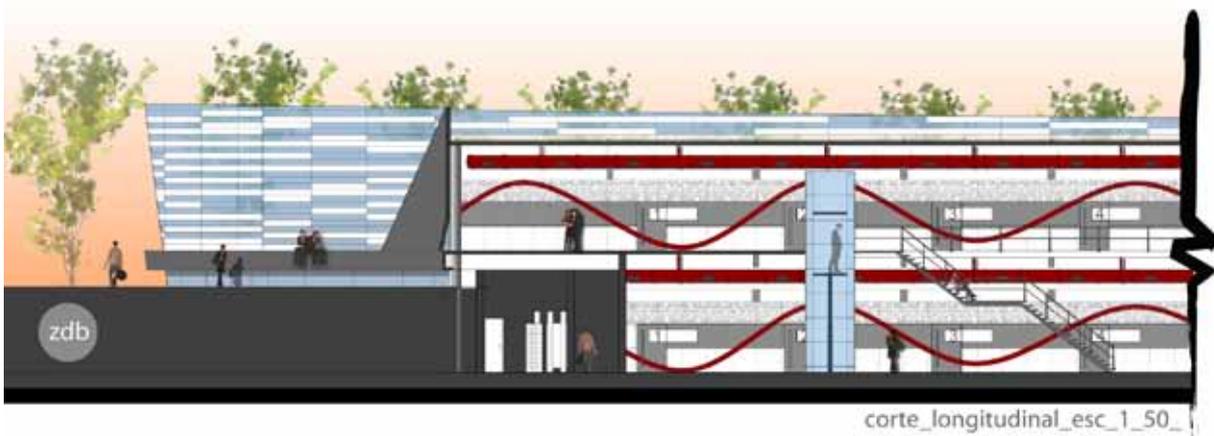


catedra_trabucco_zullo_donati_blizniuk_



5

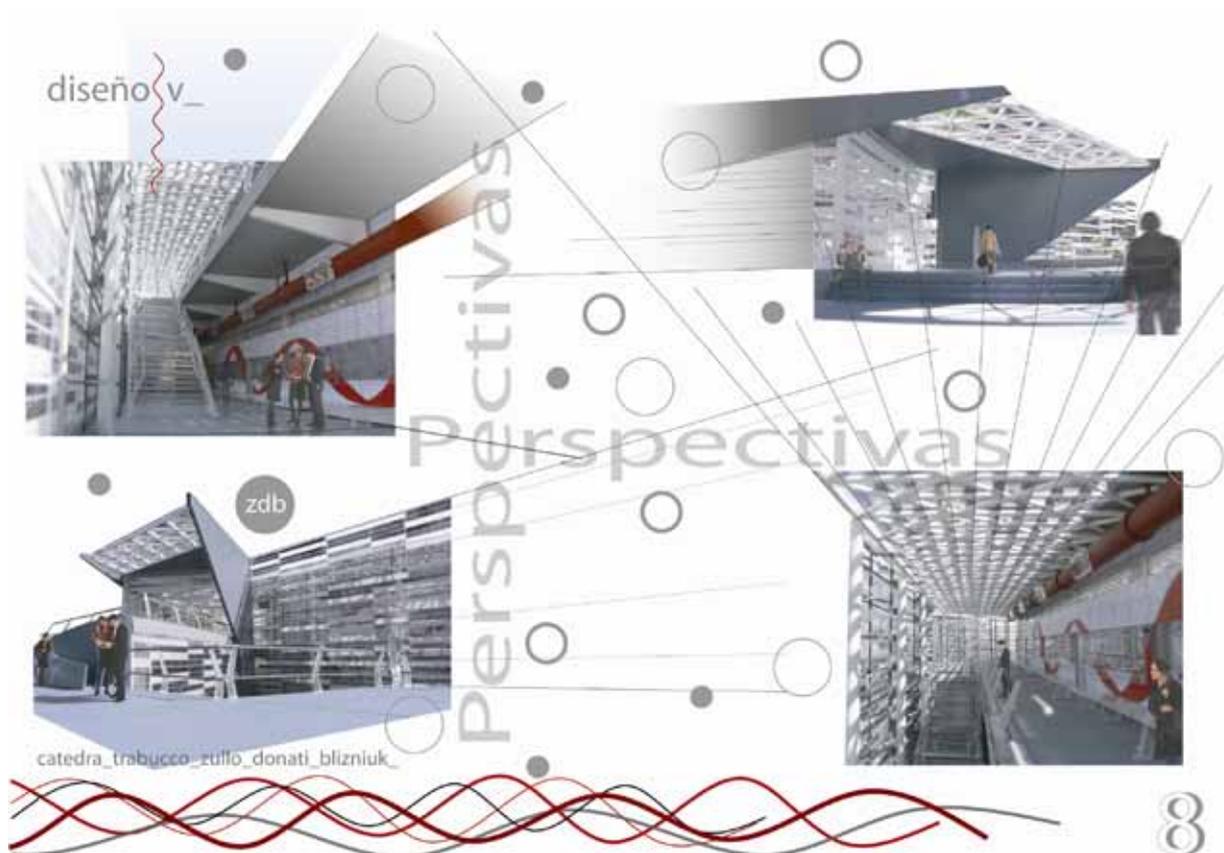
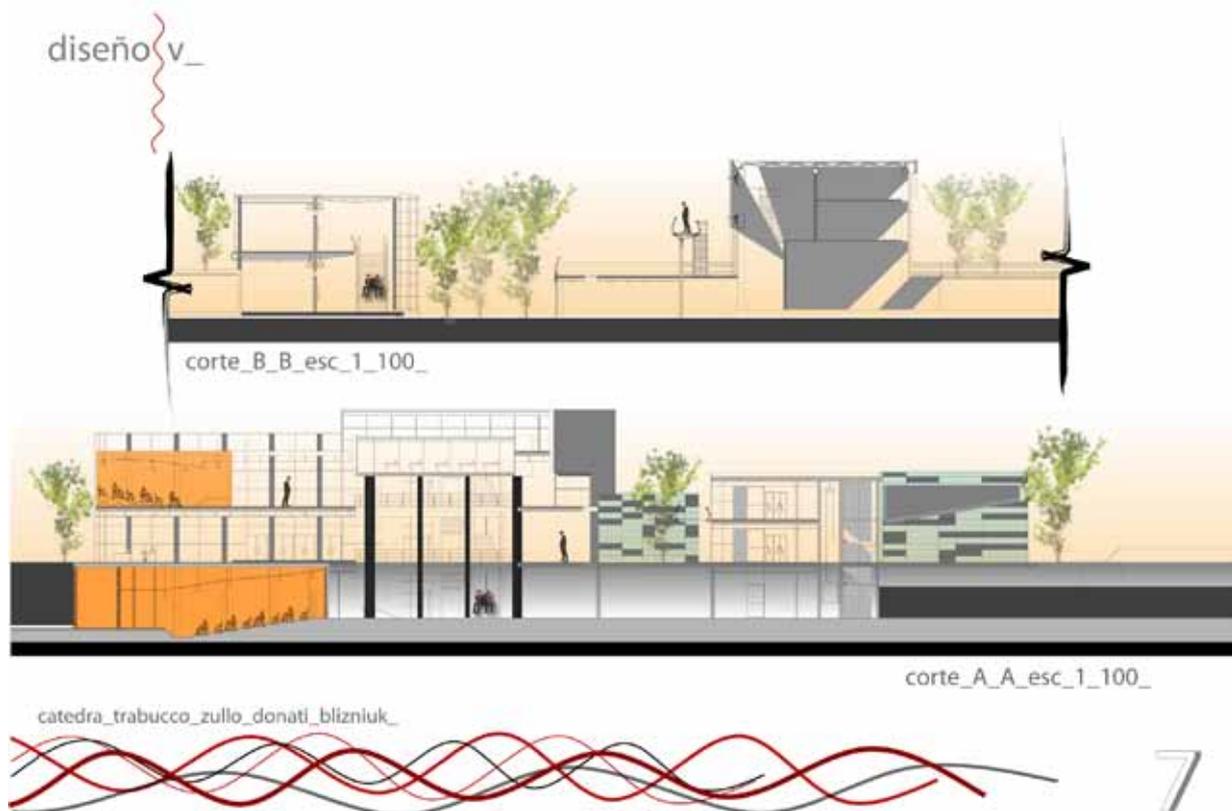
diseño v_



catedra_trabucco_zullo_donati_blizniuk_



6



2. Strijp S – “The Artifact” (El artefacto):

2.1 Programa de Necesidades:

En la Technische Universiteit Eindhoven (Universidad Técnica Eindhoven) he participado de un curso proyectual internacional (internacional design Studio), creado principalmente para estudiantes de la unión europea. Dirigido por el Arq. Sang Lee este curso lo que intenta buscar en los estudiantes es estimular los procesos de generación de ideas, de búsquedas de inquietudes para desarrollar cualquier tipo de proyecto. Desde las ideas más inimaginables surgen año tras año en este curso proyectos muy interesantes, que si bien no llegan a una definición arquitectónica concreta, logran generar no solo ideas sueltas sino conceptos. La intención del curso es también preparar al futuro profesional para poder defender sus intenciones delante del “cliente”, buscando que genere un análisis de los puntos débiles y fuertes de sus planteos para poder confrontar una discusión objetiva.

En esta ciudad de los Países Bajos es donde la fábrica de Phillips comenzó a crear lo que es hoy a nivel internacional. Es por esto que este pequeño pueblo a mediados del siglo XX pasa a ser una ciudad y un eje clave en la economía Holandesa. Phillips creció a pasos agigantados y desarrollo su imperio en torno a Eindhoven. Hoy, con las renovaciones tecnológicas la gran fábrica reduce sus hectáreas de proceso, y es por esto que los grandes campos de fabricación e investigación son hoy un tema clave en materia de rediseño urbano.

Strijp – S es uno de estos sectores y es éste el lugar elegido por la cátedra para desarrollar el proyecto. Si bien este punto se refiere al programa de necesidades del proyecto, lo interesante es que no hay un programa de necesidades. La única premisa es realizar un proyecto en este sector. El programa de necesidades será un punto a desarrollar por los alumnos a medida que avancen con su investigación y vayan definiendo que es lo que quieren desarrollar en este lugar.

En mi caso, como mencioné anteriormente, he decido enfocar la problemática relacionando el tema aquí expuesto. Si bien comencé a trabajar con ideas completamente desconectadas al tema, ya que deseaba participar de esta nueva experiencia, hacia el final del trabajo conecté el proyecto o mejor dicho utilicé las herramientas de diseño que había desarrollado un año atrás para resolver un proyecto de reurbanización.



2.2 Memoria descriptiva:

Como inicio de este curso y búsqueda de ideas comencé por crear un clip relacionando la “calidad de vida” y el trabajo exhaustivo del hombre. Trayendo como referencia la película “Tiempos Modernos” de Charles Chaplin busco mostrar que todo lo que estas grandes empresas de producción seriada y en masa, si bien dicen brindarnos calidad de vida por medio sus productos, los empleados que trabajan para ellos se vuelven cada día mas inhumanos, es decir “maquinas”. A lo que quise apuntar fue que si bien bien Phillips le dio vida y crecimiento a la ciudad de Eindhoven, ahora lo que busco es generar “real calidad de vida”, retribuyendo a la ciudad y sus trabajadores por el gran esfuerzo con espacios arquitectónicos.

El Strijp S es un sector de gran volumen, con edificios que llevan una gran carga simbólica pero que también necesitan ser rediseñados y adaptados para este nuevo espacio urbano, que en mi planteo contemplaría viviendas, comercio, esparcimiento y espacios verdes. Comienzo a desarrollar en profundidad a partir de que comienzo a ver a este gran espacio como una maquina, un artefacto que intentará transmitir a los usuarios la historia que lleva en si mismo pero también de llevarlo por su interior y hacerlo descubrir sus funciones, espacios y actividades. Para ello utilicé una serie de conceptos de otras ramas como la música o bien el cine para explicar mis intenciones. Inputs, Outputs, Mixer, Circuits, son algunos de ellos. Son receptores, transmisores y emisores de energía. La energía es el usuario quien le brinda vida al espacio, quien disfruta y vive el espacio.

Por medio de lo que Arq. Sang Lee llama Index Images, (Imágenes indexadas), debíamos mostrar nuestras intenciones parciales, es decir que elaborábamos una idea y había que plasmarla en una imagen

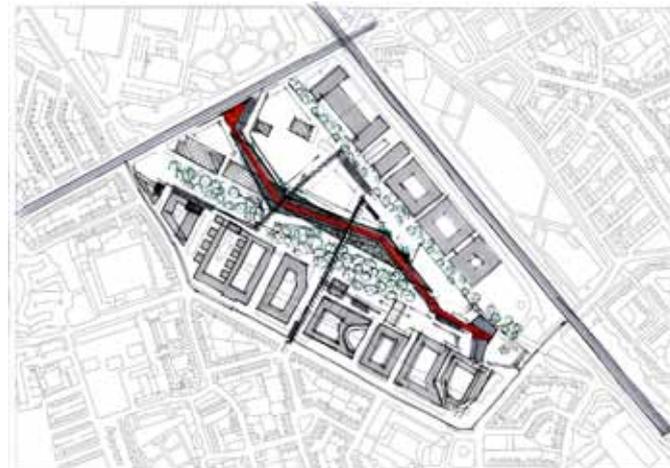
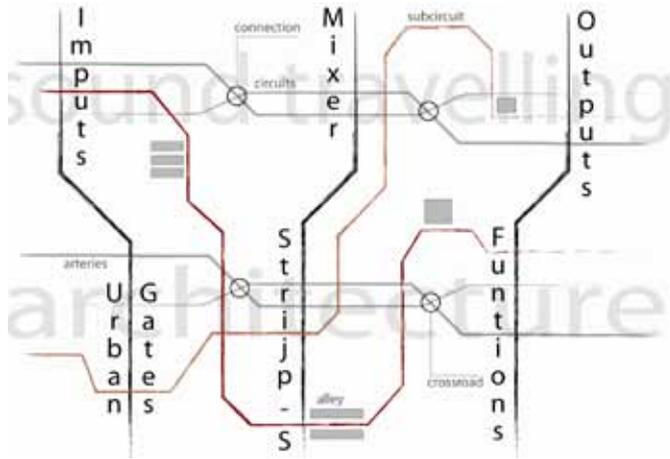
indexada. Si bien reconozco que al comienzo fue una tarea bastante complicada de comprender, una vez que empecé a utilizarla ayuda en gran medida a resumir y organizar nuestros croquis, intenciones e inquietudes.

De esta manera fui encausando el proyecto hasta llegar al planteo final el cual muestra una relación con el nuevo "masterplan" ya desarrollado en este sector y mi intención de crear un espacio lineal que fuera secuenciando sub espacios buscando la sucesión de actividades, de imágenes-tiempo y de imágenes-movimiento.

Aquí es donde mis proyectos se conectan y comparten un lenguaje, forman parte de una misma familia de proyectos. En esta experiencia he tenido la suerte de participar en algunas exposiciones arquitectónicas como una realizada en el Centro Pompidou (París) ni más ni menos que del estudio de uno de sus creadores Richard Rogers, en donde claramente uno puede ver la mirada de un profesional. Una exposición muy clara donde apreciaba la evolución del estudio y de sus inquietudes, cadenas y familias de proyectos, basados en mismos conceptos, en una misma forma de ver el espacio.

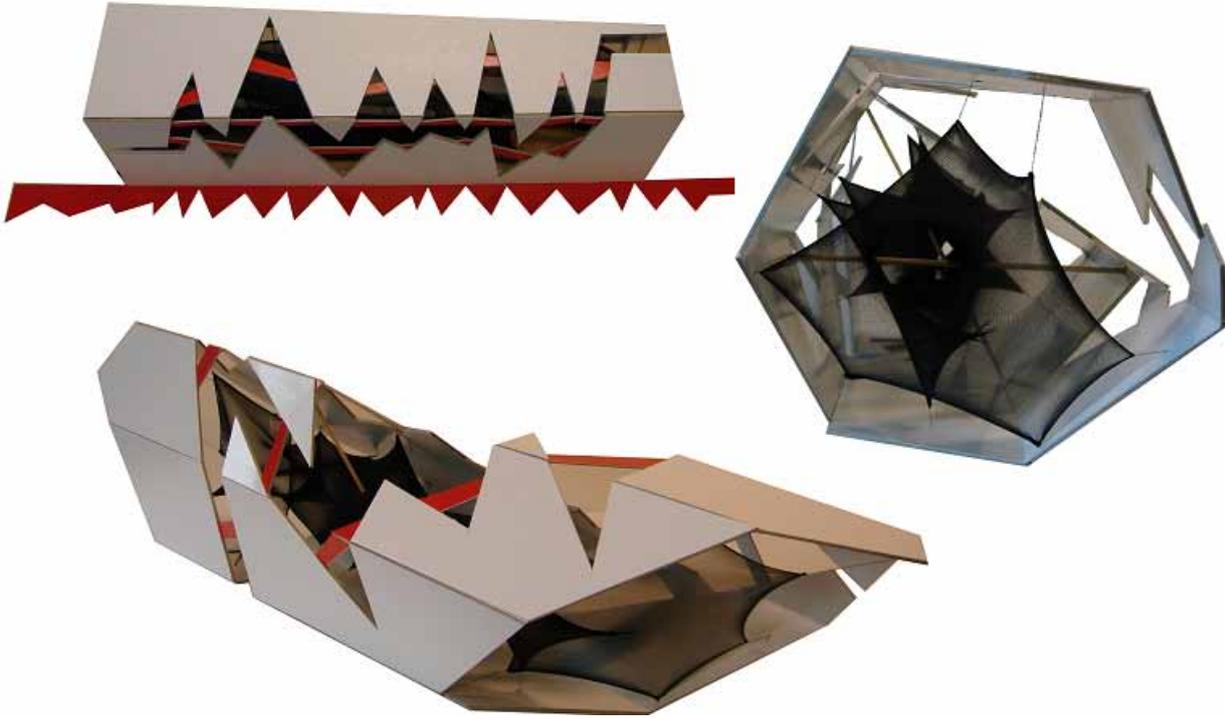
Esto colaboró en gran medida con mi desarrollo ya que me ayudó a visualizar el proyecto que estaba desarrollando. Lo más confuso era constantemente no saber de qué se trataba el proyecto realmente, ya que más de la mitad del proceso era investigación. Sang Lee hace hincapié en olvidar a la arquitectura por unos meses, lo que si bien en un resultado general fue muy interesante durante el proceso nos dejaba desorientados.

Finalmente y lamentablemente en poco tiempo definimos nuestros proyectos. "La cinta" o línea de tiempo colaboró nuevamente en mi resolución. Con otros referentes como Ken Yeang y sus Subscrapers "rascasuelos" logré visualizar que quería como producto final. Una línea orgánica de conexión urbana, la cual nos llevase por este espacio mostrándonos los puntos o Spots más determinantes del área S. Un espacio semi público el cual funcionaría como conector, como conductor y arteria paralela a la línea verde al otro lado de los viejos edificios.



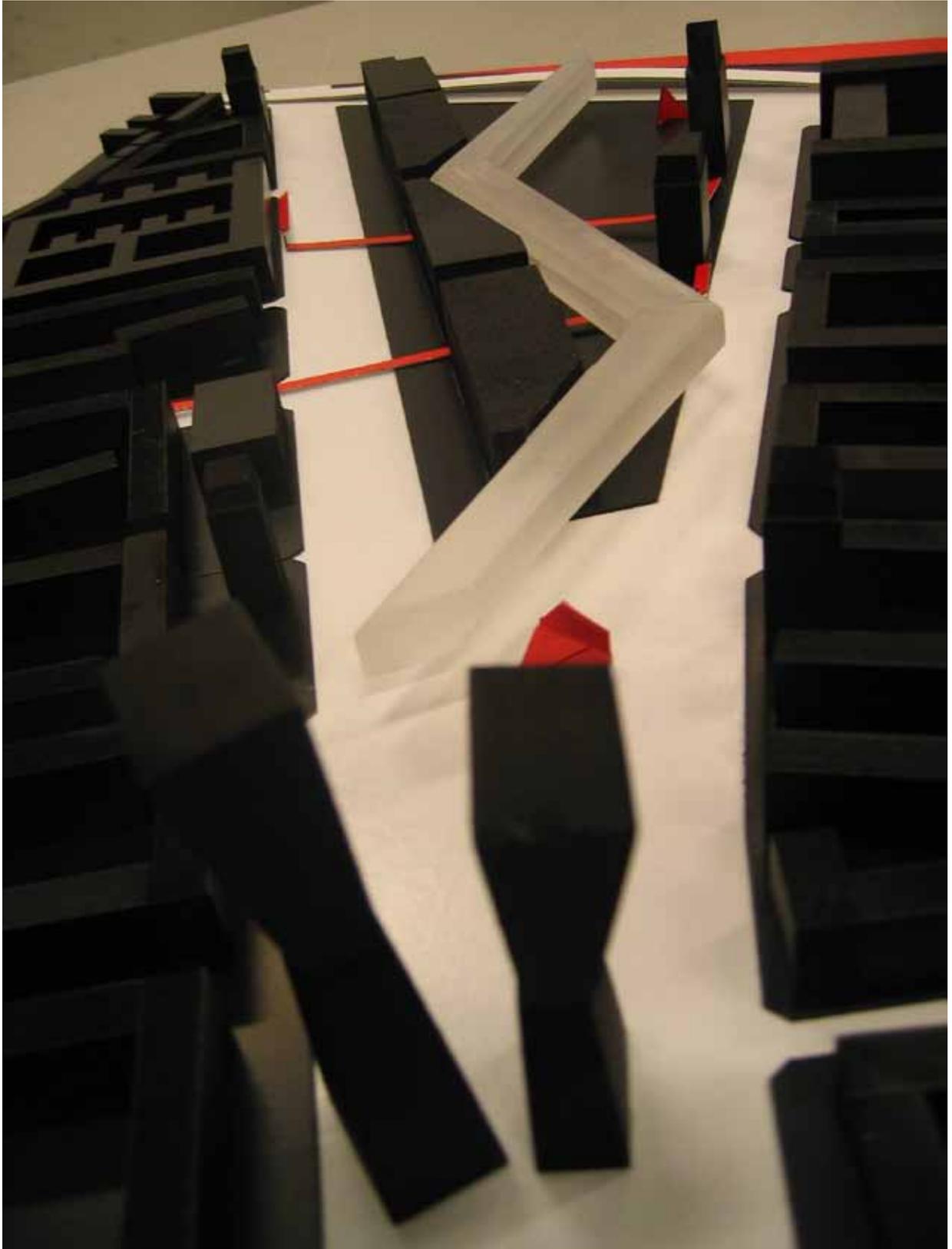
2.3 Documentación - Proyecto:

Maquetas (proceso):

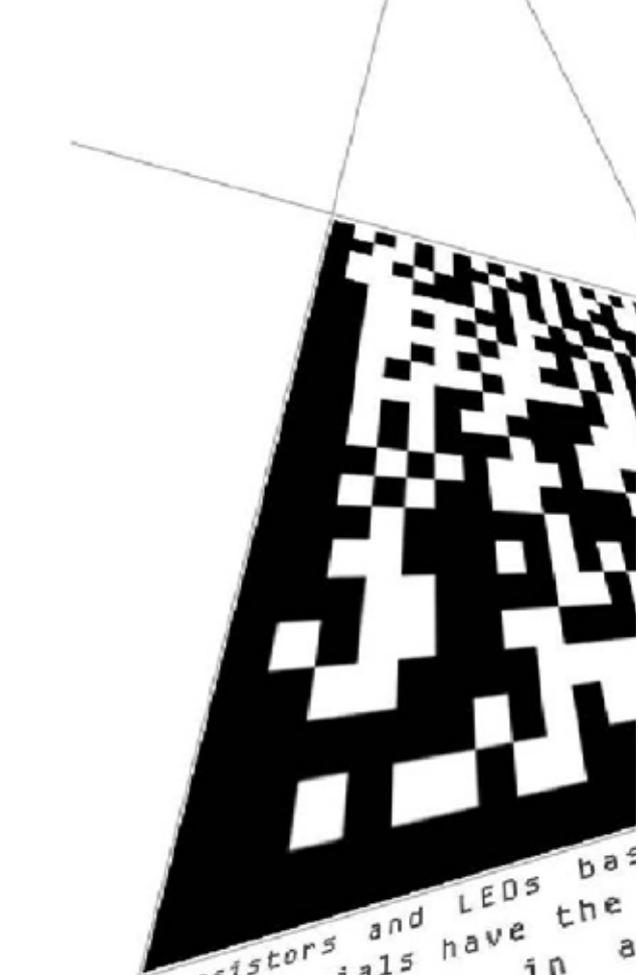


Maqueta Final:

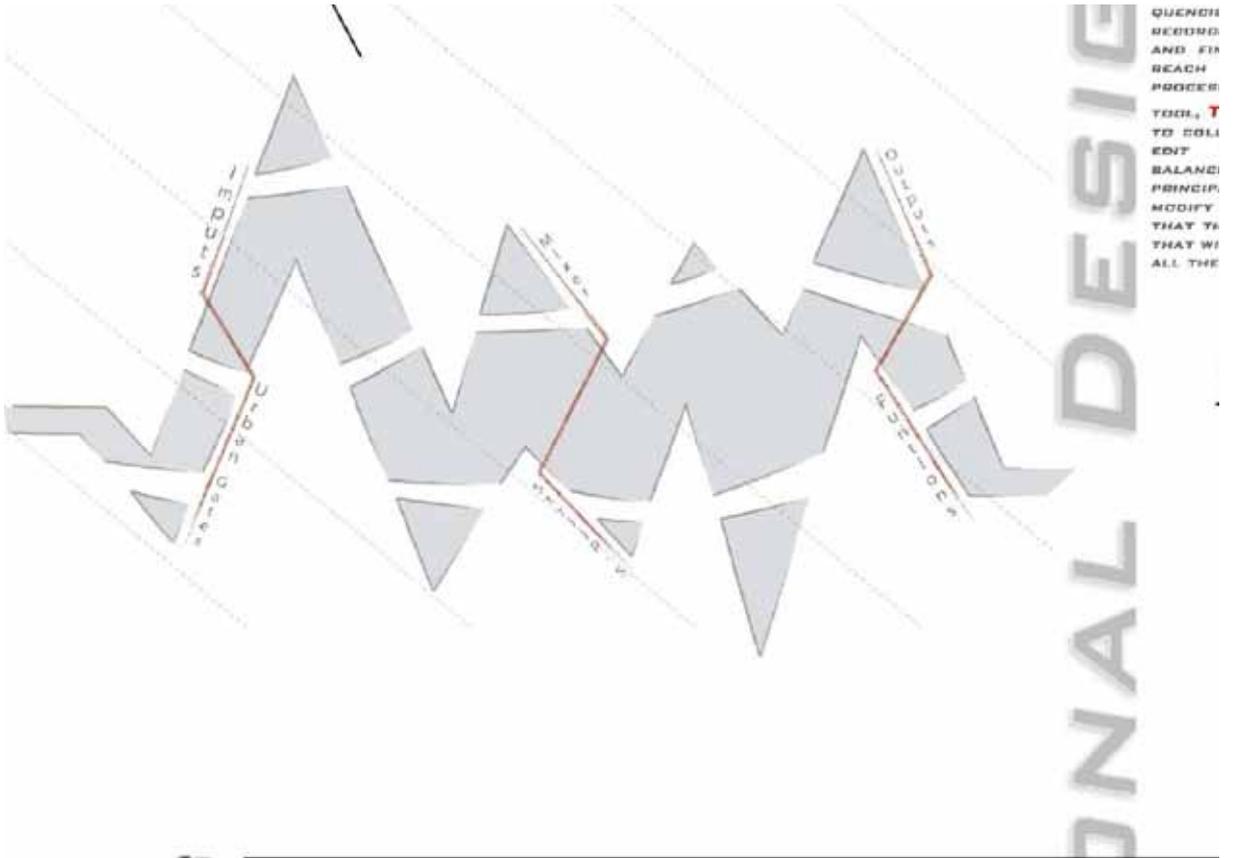




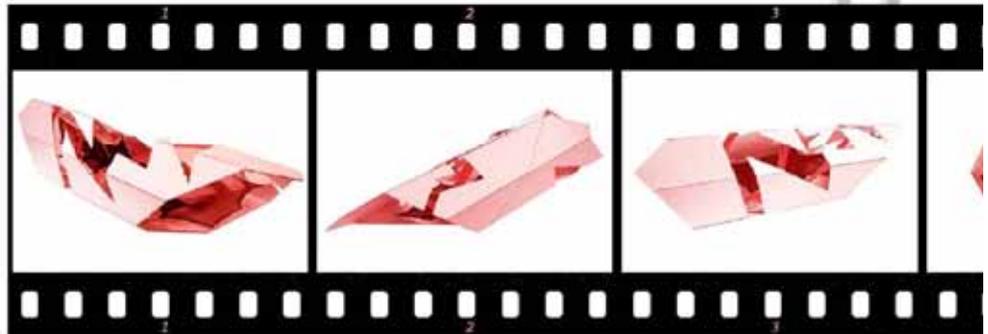
STRIPS



Transistors and LEDs based organic materials have the potential to penetrate markets in a number of traditional semiconductor applications such as cost-effective lighting, displays, and sensors. Furthermore, these materials have the promise to overcome the limitations of traditional materials through engineering opportunities of the organic materials.



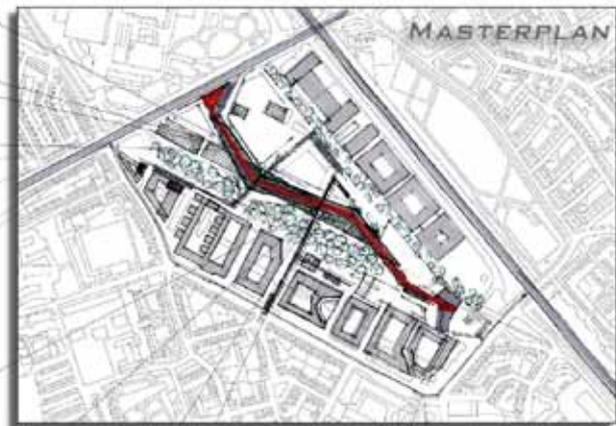
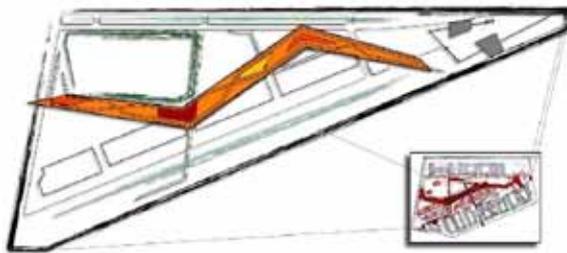
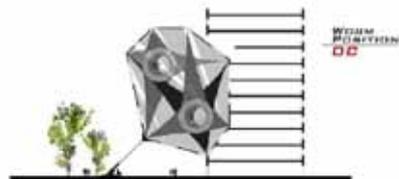
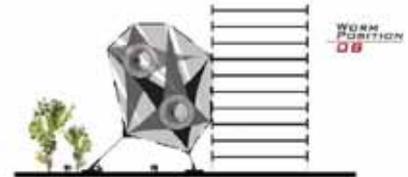
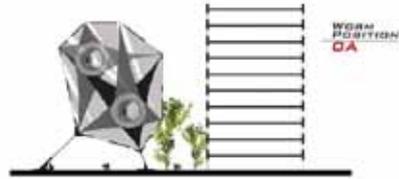
STUDY MODELS



"...WHEN I STARTED WORKING WITH THE MIXER CONCEPT I THOUGHT THAT IT WOULD BE A VERY INTERESTING IDEA TO WORK WITH **FREQUENCIES**. THEY ARE SIMPLE COGNITIVE MAPS OF SOUND. THEY SHOW AMPLITUDE AND MAGNITUDE, AND WHAT MAKES THE IDEA EVEN STRONGER IS THAT THEY ARE SHOWN IN A **TIME LINE**. SO HOW CAN WE CREATE SPACE WITH A TWO DIMENSION IMAGE? WELL MY ANSWER TO THAT QUESTION WAS! LET'S TAKE THIS IMAGE INTO A THIRD DIMENSIONAL PLANE. NOW I'M WORKING WITH **TWO** KINDS OF PRINCIPAL **STRUCTURES**. THE ENVELOPING STRUCTURE IS IN **COMPRESSION** AND THE INTERIOR STRUCTURE IS IN **TENSION**. THEY NEED EACH OTHER TO EXIST AND THAT'S HOW THE FREQUENCIES BECOME THREE DIMENSIONAL. THE INTERIOR STRUCTURE IS A RANGE OF DIFFERENT AMPLITUDE AND MAGNITUDE SPACES, AND THE **SPACE BETWEEN** THE TWO OF THEM IS LIKE THE OPPOSITE EXPERIENCE OF THE FIRST ONE..."

INTERN

"...JUST AS BODDWIN NEVER GIVES US A FINITE DEFINITION OF **DURATION**, DELEUZE DOES NOT OFFER A SIMILAR DEFINITION OF THE **TIME-IMAGE**. HE GIVES A VAGUE INDICATION OF WHAT HE MEANS BY A "SHOOTING IMAGE OF TIME," WE CAN, HOWEVER, OFFER THE FOLLOWING DESCRIPTION BASED ON DELEUZE'S MANY ASSOCIATIVE METAPHORS, PARTIAL INSIGHTS, AND DESCRIPTIVE METAPHORS. **THE CRYSTAL-IMAGE**, WHICH FORMS THE EDENSTONE OF DELEUZE'S TIME-IMAGE, IS A SHOT THAT FUSES THE PARTNERS OF THE RECORDED EVENT WITH THE PRESENCE OF ITS VIEWING. THE CRYSTAL-IMAGE IS THE **INDIVISIBLE UNITY** OF THE VIRTUAL IMAGE AND THE ACTUAL IMAGE. THE VIRTUAL IMAGE IS SUBJECTIVE, IN THE PAST, AND RECOLLECTED. THE VIRTUAL IMAGE AS "**PURE RECOLLECTION**" EXISTS OUTSIDE OF EMBODIEMENT, IN TIME. IT IS ALWAYS SOMEWHERE IN THE TEMPORAL PAST, BUT STILL ALIVE AND READY TO BE "RECALLED" BY AN ACTUAL IMAGE. THE ACTUAL IMAGE IS OBJECTIVE, IN THE PRESENT, WHO PERCEIVES. THE CRYSTAL-IMAGE ALWAYS LIVES AT THE **LIMIT** OF AN INDIVISIBLE ACTUAL AND VIRTUAL IMAGE..."



4

3. “Fotogramas”:

3.1 Guilles Deleuze:

Para comenzar a desarrollar este punto debemos primero introducirnos en el mundo de la fotografía que es quien le da primer lugar a este término, que si bien es una palabra muy precisa y técnica, va a pasar a ser el vínculo de mayor importancia y de mayor protagonismo en el tema aquí expuesto.

El fotograma como bien define Deleuze en sus libros de estudios sobre cine, es un corte inmóvil, es un fragmento de una situación capturada dentro de una imagen, una foto es un fotograma, en cine el fotograma es cada uno de los cuadros generados por la cámara de video para luego lograr la película. Como podemos apreciar estas definiciones se refieren a lo que técnicamente es un fotograma, pero también debemos sumergirnos en el análisis abstracto y filosófico del término. Para esto voy a citar a Deleuze quien va a ser de gran ayuda para comprender el enfoque que deseo darle a este análisis.

“...quedan así opuestas dos fórmulas irreductibles: <<moviendo real à duración correcta>> y <<cortes inmóviles + tiempo abstracto>>...el cine procede con fotogramas, es decir, con cortes inmóviles, veinticuatro imágenes por segundo (o dieciocho, al comienzo)...en suma el cine no nos da una imagen a la que él le añadiría movimiento, sino que nos da inmediatamente una imagen-movimiento. Nos da, en efecto, un corte, pero un corte móvil, y no un corte inmóvil + movimiento abstracto.”³

Luego de esta cita se deduce que para Deleuze los fotogramas no son imágenes aisladas y estáticas, sino imágenes-movimiento, este nuevo concepto planteado por el autor en cuestión quiere abrazar y darle personalidad y vida propia a cada una de esas imágenes quienes contienen movimiento solo por el hecho de existir en un espacio y un tiempo.

“Para la antigüedad, el movimiento remite al paso regulado de una forma a otra, es decir, un orden de las poses o de los instantes privilegiados, con en una danza...La revolución científica moderna consistió en referir el movimiento no ya a instantes privilegiados sino al instante cualquiera...<<La ciencia moderna debe definirse sobre todo por su aspiración a considerar el tiempo como variable independiente>>.”⁴

Es claro que para sustentar sus planteos Deleuze hace un extenso desarrollo de cómo se para la ciencia frente a los planteos de espacio y tiempo, sin ir muy lejos la teoría de la relatividad de Einstein, es sin dudas la mejor prueba de que existe una fuerte inquietud de resolver de forma matemática el porque de estas situaciones.

Pero pasemos al análisis encausado en nuestro planteo, ¿que es el cine para Deleuze, como lo define, y como se relacionan estas imágenes-movimiento?

“...el cine constituye el sistema que reproduce el movimiento en función del momento cualquiera, es decir, en función de instantes equidistantes elegidos de tal manera que den impresión de continuidad.”⁵

Esto nos define claramente que el cine es la reproducción mas similar al espacio tiempo real en el cual vive el ser humano, es decir es una recreación de esa realidad que a diferencia del cine no tiene paradas, no tiene un botón con el cual se pueda detener.

“El cine no se confunde con las otras artes, que apuntan más bien a un irreal a través del mundo, sino que hace del mundo mismo un irreal o un relato: con el cine, el mundo pasa a ser su propia imagen, no es que una imagen se convierta en mundo.”⁶

Esta cita nos da un cierre claro de cual es el punto al cual Deleuze apunta, es decir que el mundo puede mirarse a si mismo a través del cine, por mas variado que este sea, a diferencia de otras artes siempre reproduce lo que el mundo en el que vivimos podría ser.

Ahora bien, luego de estas definiciones y que hemos comprendido lo que el fotograma es técnica y filosóficamente hablando, ¿en que punto se toca con la arquitectura, porque creer que existe una relación con ella?

El punto de contacto que encuentro entre estas dos artes, cine y arquitectura, es a nivel espacial. Este enfoque tiene como prioridad tratar de sumergirse en los ojos de los posibles observadores y usuarios de las obras arquitectónicas con el fin de ser la cámara de video que captura todos los fotogramas de una filmación. Que estas imágenes-movimiento capturadas segundo a segundo, o mejor dicho cuadro a cuadro, puedan ser identificadas, analizadas y seleccionadas. Y digo seleccionadas porque cada usuario recopila toda la información en un recorrido, pero retiene en su memoria esos fotogramas claves, esos

3. DELEUZE, G., *La imagen movimiento. Estudio sobre Cine I*, Barcelona, Ediciones Paidós Ibérica, 1984.

4. DELEUZE, G., *La imagen movimiento. Estudio sobre Cine I*, Barcelona, Ediciones Paidós Ibérica, 1984.

5. DELEUZE, G., *La imagen movimiento. Estudio sobre Cine I*, Barcelona, Ediciones Paidós Ibérica, 1984.

6. DELEUZE, G., *La imagen movimiento. Estudio sobre Cine I*, Barcelona, Ediciones Paidós Ibérica, 1984.

fotogramas donde percibieron algo distinto, algo que destacó ese espacio tiempo.

Por estos motivos es de hecho posible imaginar que uno puede diseñar como un director de cine, analizando las tomas, o bien a través de un story board. Sin ir muy lejos cuando dibujamos croquis o hacemos renders en el proceso de diseño, no estamos haciendo otra cosa que generar esos fotogramas que consideramos claves para nuestro planteo.

Es imposible pensar que cuando uno diseña lo hace sin tener en cuenta esas imágenes-movimiento, que lo hace sin imaginar lo que ese nuevo espacio va a causar y generar en los usuarios, y en nosotros mismos. Conciente o inconcientemente estamos durante toda la etapa de diseño generando sensaciones abstractas de lo que podemos generar, estamos creando fotogramas constantemente en nuestra abstracción, y lo que se interesante es el paralelismo que existe con el director de cine, que con algunas diferencias hace el mismo proceso.

3.2“Fotogramas en movimiento”: Bernard Tschumi – Parc de la Villette



No es solo un buen referente teórico, bernard tschumi posee dentro de su Portfolio obras muy significativas y de gran soporte como para traer a este trabajo en forma de comparación y estudio.

Sin ir muy lejos “Parc de la Villete”, es sin ningún lugar a dudas un ejemplo casi perfecto a analizar en este marco, ya que posee un gran desarrollo de “montaje” y análisis de las imágenes tiempo y movimiento, como plantea Deleuze.

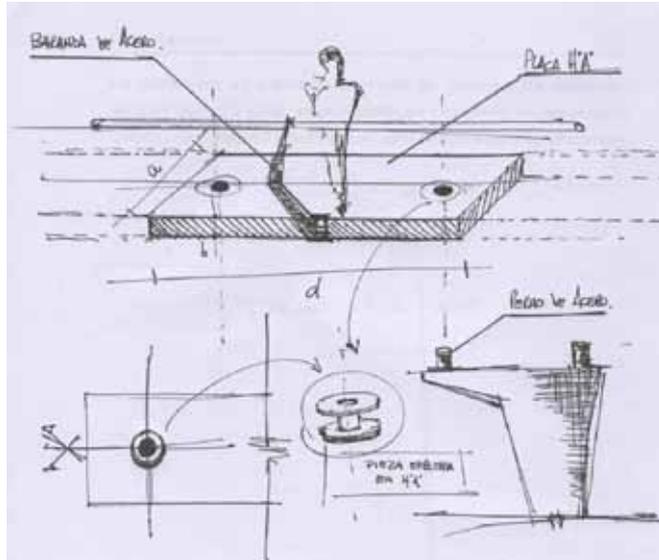
Si bien el planteo organizativo responde claramente a una trama, la cual podría considerarse rígida, deja libre al observador para poder percibir el espacio exterior. La aproximación a las piezas puede ser tan gradual como cuadros por segundo pueden aparecer en una cinta filmica, los fotogramas en movimiento que el Arquitecto genera, son similares a los que el director diseña en su montaje.

Es claro en este esquema la diversidad de espacios que se generan en torno a las Folies que se encuentran contenidas dentro de una trama ortogonal. A pesar de la marcada trama la soltura de las folies contrasta con la rigidez de la cuadrícula.

Aquí se aprecia con claridad el dinamismo que este paseo contiene dentro de esta trama. La simple ondulación del semicubierto proporciona soltura, y no solo a nivel superior, sino que al trasladarse la sombra al piso automáticamente nos da la sensación de estar caminando en un espacio irregular y libre. Es una "pasarela virtual formada solo por este techo, en la cual nos podemos detener para observar hacia el "exterior", es decir que podemos hablar de un segundo exterior. Este tipo de recursos son los que categorizar los espacios, y en consecuencia los fotogramas que podemos investigar al atravesarlos.

3.3 Soportes Técnicos:

Haciendo referencia a la "secuencia", situación que surge del análisis antes expuesto de la sucesión de fotogramas, voy a referir a un sector específico del proyecto que es nuestro puente o mejor llamada pasarela, la cual cumple la función "teórica" de coser los predios lindantes a nivel urbano. Esta pasarela peatonal fue diseñada en placas de hormigón prefabricado y pretensado con sujeciones y encastres de acero pintado blanco, es decir que tenemos una estructura principal en hormigón y una secundaria en acero. Esta última cumple la función de conectar las piezas de hormigón en seco, es decir por medio de encastres. Esta intención de diseño esta sujeta también a la "secuencia", en este caso una secuencia de placas conforman el total del recorrido. Podríamos pensar que cada uno de estos "eslabones" de hormigón conforman estos fotogramas, donde podemos detenernos a capturar una nueva Imagen dentro del recorrido.



4. La variable "espacio – tiempo":

4.1 La 4ta dimensión:

La variable espacio tiempo no pasa desapercibida en las obras de arquitectura. El en movimiento moderno de la historia de la arquitectura surge también como la cuarta dimensión, una dimensión de percepción pura, abstracta pero habitable.

Es para nuestro análisis un elemento indispensable. Es la relación que une o mejor dicho liga las imágenes con el movimiento, es donde se produce la intersección de ambas.

Pero para que exista esta dimensión deber haber movimiento, o si queremos estar dentro de la variable espacio-tiempo, indefectiblemente va a haber movimiento.

"El movimiento es una traslación en el espacio. Ahora bien, cada vez que hay traslación de partes en el espacio, hay también cambio cualitativo en un todo. Por obra del movimiento en el espacio, los objetos de un conjunto cambian de posiciones respectivas. Pero, por obra de las relaciones, el todo se transforma o cambia de cualidad...el movimiento tiene pues, dos caras, en cierto modo. Por una parte, es lo que acontece entre objetos o partes; por la otra, lo que expresa la duración o el todo."⁷

Entonces para Deleuze que hay movimiento no implica únicamente que va a existir una traslación de uno o mas cuerpos, sino que esa traslación va a modificar al todo, generando un nuevo todo luego de ese movimiento, es decir después de un tiempo en un espacio.

¿Ahora de que manera podemos controlar estas modificaciones? En el cine según Deleuze el encuadre es una posible solución.

"...el encuadre es limitación. Pero, según el concepto mismo, los límites pueden concebirse de dos maneras, matemática o dinámica...pero el cuadro tiene también otra manera de ser geométrico o físico, en relación con las partes del sistema que él separa y reúne a la vez."⁸

7. DELEUZE, G., *La imagen movimiento. Estudio sobre Cine I*, Barcelona, Ediciones Paidós Ibérica, 1984.

8. DELEUZE, G., *La imagen movimiento. Estudio sobre Cine I*, Barcelona, Ediciones Paidós Ibérica, 1984.

“Bonitzer construyó el interesantísimo concepto de <<espacios fuera de cuadro>> [décadrage], para designar esos puntos de vista anormales que no se confunden con una perspectiva oblicua o con un ángulo paradójico sino que remiten a otra dimensión de la imagen.”⁹

Apreciamos que el encuadre le dio límites y nuevas posibilidades de control sobre la variable en cuestión, otro elemento de control por deducción en el cine es el guión técnico.

“El guión técnico es la determinación del plano, y el plano, la determinación del movimiento que se establece en el sistema cerrado, entre elementos o partes del conjunto. Por lo tanto, el movimiento tiene dos caras, es relación entre partes y afección del todo.”¹⁰

Ahora si nos paramos fuera del cine para adentrarnos en la arquitectura, ¿como podríamos controlar a la cuarta dimensión sin en el encuadre?, ya que no podemos controlar a “la cámara” quienes en este caso serían los propios usuarios. Es imposible imaginar que podemos lograr que todos los usuarios vivan el desarrollo de un recorrido de igual manera, si bien en una obra fílmica las percepciones por los observadores pueden diferir, lo que no puede variar es el orden y la cantidad de elementos que los mismos ven en pantalla.

Esto en arquitectura es impensable, ya que cada uno crea su propia película a lo largo del recorrido, es decir que hasta ahora no hay relación entre cine y arquitectura en este punto.

Pero para lograr los escenarios en ambas materias si hay un punto de contacto y similitud. Lo que se crean son escenografías para transmitir lo que el autor desea, y para lograr esas escenografías debe existir un montaje.

“...si nos preguntaos cómo fue que se constituyó la imagen-movimiento, o cómo se desprendió el movimiento de las personas y las cosas, comprobaremos que lo hizo de dos maneras diferentes, y en ambos casos de un modo imperceptible: por una parte, desde luego, gracias a la movilidad de la cámara, con el plano mismo haciéndose móvil; pero por la otra, también gracias al montaje, es decir, el raccord de planos que podían quedar fijos sin inconveniente, cada uno de ellos o la mayoría. Por este medio se hacía posible obtener una pura movilidad, extraída de los movimientos de los personajes y con muy escaso movimiento de cámara...”¹¹

“El montaje es esa operación que recae sobre las imágenes-movimiento para desprender de ellas el todo, la idea, es decir, la imagen del tiempo.”¹²

Es decir que en este punto podemos hacer un paralelismo, ya que estos análisis se dan también en la arquitectura, el montaje abarca todo lo que el autor imagina en cuanto al entorno, es donde va a situar al observador, elige de que manera y como va a someterlo para lograr lo que el desea. Si bien a nivel urbano no es posible modificar todo el entorno, si es posible dentro del terreno en el cual estemos trabajando.

“Se pone en juego el tiempo cuando reflexionamos sobre el hecho de que no es tan interesante describir lo que se repite; pero si importantísimo definir cuál es el orden de la repetición. Desde la lírica griega hasta el círculo de Praga, en efecto, se sabe muy bien que la repetición es el principio organizativo de una poética, pero a condición de que se sepa reconocer cuál es su orden. En el pensamiento antiguo, como ha observado Emile Benveniste, existía un término para definir tanto el orden estático, como el orden dinámico de la repetición: el ritmo correspondía al orden dinámico, y el esquema al estático. En fin, ritmo y esquema eran casi sinónimos y de todas formas estrechamente relacionados entre ellos. El esquema corresponde a la medida espacial; el ritmo, a la medida temporal.”¹³

Para Deleuze los elementos de diseño que utilicemos son importantísimos para la definición del espacio-tiempo que vamos a crear. En este caso por ejemplo, se refiere a la repetición. Aclara que no interesa saber que es lo que se repite, pero si de que manera lo hace.

Es decir que para lograr el montaje adecuado de lo que deseamos lograr debemos regular los elementos de diseño. Sin ir muy lejos y casi en un extremo, no casualmente cuando surge la preocupación de la cuarta dimensión en arquitectura, Le Corbousier desarrolla los cinco puntos fundamentales. Si hacemos un análisis de estos puntos nos vamos a encontrar que ellos fueron la forma de regulación para la generación apropiada, según el autor, de los correctos espacios-tiempo.

Existen otros recursos ya sea en una materia como en la otra para intencionar el movimiento o el tiempo dentro del espacio. No solo es una cuestión de “tiempo transcurrido” en esa escena o espacio arquitectónico, sino de que manera se lo esta viviendo. A lo que se apunta es que estos habitáculos personales,

9. DELEUZE, G., *La imagen movimiento. Estudio sobre Cine I*, Barcelona, Ediciones Paidós Ibérica, 1984.

10. DELEUZE, G., *La imagen movimiento. Estudio sobre Cine I*, Barcelona, Ediciones Paidós Ibérica, 1984.

11. DELEUZE, G., *La imagen movimiento. Estudio sobre Cine I*, Barcelona, Ediciones Paidós Ibérica, 1984.

12. DELEUZE, G., *La imagen movimiento. Estudio sobre Cine I*, Barcelona, Ediciones Paidós Ibérica, 1984.

13. CALABRESE, O., *La era neobarroca*, España, Ediciones Cátedra, 1987.

metafóricamente hablando, pueden decodificarse y o ser enviados por el emisor, en este caso el autor, a distintas “velocidades”. Es interesante pensar que velocidad en este caso no necesariamente significa tiempo. Para este punto en particular el cine es de gran ayuda para comprender a que se quiere llegar.

En la edición final de un film, los recursos que se utilizan denotan velocidades, el cambio de encuadre, el enfoque, la estabilidad de la cámara, es decir una serie de situaciones que intencionan o no la “velocidad” del mismo.

Dentro de un espacio arquitectónico sucede lo mismo, direccionalidades, tensiones, vacíos, quiebres, límites virtuales, son algunos de los elementos de composición que podemos mencionar. Sin lugar a dudas existen factores que alimentan estos espacios o escenas como la iluminación, aromas (en el caso de la arquitectura), sonidos. Y en este último quisiera detenerme.

El poder auditivo para jugar con la percepción de esta velocidad es muy determinante. La música de un film es indispensable para acompañar las intenciones del director, complementa constantemente la complejidad de la escena, incluso sirve de puente conector entre ellas, podríamos decir que es el hilo que las cose.

En cuanto a la habitabilidad de un espacio arquitectónico podemos hacer sin duda referencia a la música. Es un recurso tan utilizado en espacios públicos y semi públicos como los aromas y otros sonidos como el que produce alguna corriente de agua, ya sea natural o artificial.

4.2 Recorrido Temporal:

Bernard Tschumi – The Glass Video Gallery

Por otro lado, encontramos en las obras de Tschumi a “The Glass Video Gallery”. Este trabajo además de estar ligado al tema cinematográfico por el programa del mismo, tiene un estudio y una serie de cuestionamientos muy profundos en el tema. Tschumi dice:

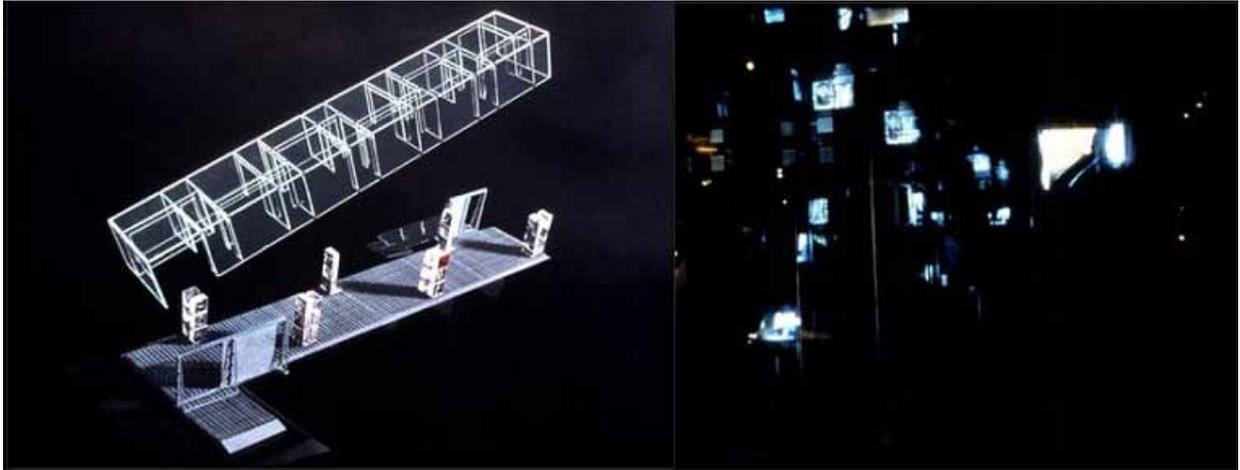
“Was the Video Gallery to be a static and enclosed black box like the architectural type created for cinema, an extended living room with exterior advertising billboards and neon Light, or a new “type” that brought what was previously a living room, bar and lounge event into the street by reversing expectations?”¹⁴

“Debía ser la Galería de Video una caja negra estática y encerrada como el tipo arquitectónico creado para un cine, una sala de estar extendida con publicidad y luces de neón exteriores, o un nuevo “tipo” que trajera lo que antes fuera un estar, bar o evento en las calles contradiciendo las expectativas?”

Luego de esta cita podemos afirmar que hay una preocupación por encontrar nuevas respuestas a lo que parecía ser un planteo convencional. De esta manera Tschumi rompe el esquema buscando crear un nuevo espacio, dado que el destino del edificio se ve involucrado en el recorrido del observador a lo largo del mismo, y llegando a la intención de confundirlo generando la sensación de no saber si esta recorriendo un salón con monitores o si forma parte de una cinta de lo que esta viviendo.



14. TSCHUMI, B., www.tschumi.com, New York, 2006.



En estas dos imágenes vale la pena marcar el montaje de las mismas. Este montaje no es casual, si bien la obra intenta ser transparente y visible desde el exterior, como lo muestran las dos imágenes anteriores, es notoria la intención de seguir marcando la vida propia y hacia su interior que demanda una galería de estas características. El cine y la imagen tienen vida propia y pueden prescindir de todo lo que a ellos los rodee. Es por esto que interpreto que el fondo negro y la sensación de estar flotando no son casuales, y forma parte del montaje de esta representación del espacio.

4.3 E.A.V. Soportes Técnicos:

Si nos detenemos a analizar el recurso constructivo utilizado en el proyecto para los sectores de mayor jerarquía interior, es decir las dobles alturas, pasillos, halles y accesos, podemos ver que nuestro modelo a seguir fue el malba, en él encontramos una serie de detalles que nos dieron solución principalmente al cierre del edificio. El curtain wall y el cierre de la quinta fachada fueron tomados de dicha obra. Responde a un sistema claro y preciso, quien no pasa desapercibido pero tampoco roba protagonismo a la horizontalidad del volumen.

Una serie de tensores verticales colgados de las columnas principales se encargan de sostener los paños vidriados, en el techo una trama de caños circulares genera paños de vidrio triangulares con un sistema de parasoles independientes por encima.



5. El Cine y la Arquitectura:

5.1 Omar Calabresse:

Este último punto de mi exposición decidí dejarlo para las dos artes propiamente dichas. Es difícil imaginar que no tienen situaciones en común, creer que no pasan por las mismas situaciones a la hora del diseño, del montaje, son creadoras de nuevos espacios, de nuevas sensaciones para y hacia otros, para ellas mismos, concretan y plasman sus inquietudes en distintos formatos pero sin ir muy lejos se asemejan.

Pero mas allá del punto sentimental de la similitud, mas allá del asemeje pasional hacia el arte o las artes estas dos figuras se parecen en su forma de pensar el proceso de diseño. Se deben anticipar a lo existente para imaginar que sensaciones van a producir en quienes vivan su obra.

“Hemos pensado que los grandes autores de cine podían ser comparados no sólo con pintores, arquitectos, músicos, sino también con pensadores. Ellos piensan con imágenes-movimiento y con imágenes-tiempo, en lugar de conceptos.”¹⁵

Claramente para Deleuze, esta mirada esta sujeta a un concepto mucho mas fundamentado, el análisis de las “imágenes-tiempo” e “imágenes-movimiento” es sin ningún lugar a dudas indispensable para lograr la comprensión de la semejanza del director de cine para con otras disciplinas.

El cine y la arquitectura son entonces una u otra rama de aplicación de estos conceptos. Podemos imaginar el proceso de diseño como una sucesión de imágenes-movimiento y ordenarlas secuencialmente como imágenes-tiempo para previsualizar la obra completa.

La gran diferencia que existe entre ellas es que en el caso del cine el tiempo si tiene límites. O bien, uno de los tiempos tiene límite. ¿A que me refiero con que “uno” de los tiempos tiene límite? Simplemente al tiempo que corre con los cuadros, al tiempo que organiza y delimita esos cuadros para formar el filme. Pero los fotogramas que nosotros capturamos en nuestra memoria o simplemente un fotograma aislado de la misma tira de cuadros es también una imagen-movimiento al igual que Deleuze plantea.

En el caso de la arquitectura ese “tiempo delimitado” lo compararía cuando el usuario vive la obra, es decir la delimitación del tiempo va a estar marcada por cuanto el observador este atrapado por el recorrido arquitectónico. Y naturalmente es mucho más flexible y puede albergar una serie de fotogramas nuevos y distintos para cada observador, incluso a veces situaciones que el propio arquitecto jamás hubiese imaginado o pensado como una imagen-movimiento.

En el desarrollo de una obra de cine debemos pensar que muchas de estas imágenes-movimiento cobran vida y pueden apreciarse tridimensionalmente. Sin ir más lejos, un set de filmación no es otra cosa que una incubadora de imágenes-movimiento listas para pasar a ser registradas dentro de nuestra cinta contenedora de fotogramas. Y este punto es el que vuelve muy interesante el análisis, ya que considero que es donde ambas vertientes se relacionan y hasta comparten fotogramas.

Por otro lado en la arquitectura también esos fotogramas cobran vida, podemos verlos en maquetas o animaciones 3d. Y aquí es en donde las dos artes interactúan. Muchas veces una maqueta puede ser parte o un recurso fílmico para una película, o bien una secuencia de fotogramas de características cinematográficas puede ser un utilizado para mostrar un proyecto futuro al cliente o un proyecto terminado para incrementar la publicidad para su venta o promoción.

5.2 Montaje y Arquitectura:

Jean Nouvel – The Symphony Hall (Copenhagen):

Considero que para este segmento es muy atinado citar a Jean Nouvel, ya que en reiteradas entrevistas e incluso obras ha mencionado la relación que existe entre el cine y la arquitectura, y el papel de sus autores ante sus creaciones.

En este caso tome como referente a “The Synphony Hall” en Copenhagen – Dinamarca. Este proyecto actualmente en construcción considero que representa claramente como un director de cine se vería trabajando en arquitectura. Nouvel manifiesta que el interior es un mundo a parte que vive en si mismo y que desde el exterior no se sepa con claridad que sucede dentro de la obra. Esta intención creada por el arquitecto es un notable recurso utilizado por los directores de cine siendo este “interior” el film propiamente dicho, necesitando la atención completa del observador para poder decodificar los mensajes.

Por otro lado el uso de la iluminación y materiales dan la sensación de estar en un montaje constante, donde las imágenes tiempo y moviendo de Deleuze se superponen constantemente y el observador crea sus propios cortes en donde el edificio se lo permite.

15. DELEUZE, G., *La imagen movimiento. Estudio sobre Cine I*, Barcelona, Ediciones Paidós Ibérica, 1984.



Como podemos observar aquí en la representación de la idea, se asemeja más a una situación abstracta y autónoma, situación más relacionada con el cine, que a una obra arquitectónica emplazada e implantada. La preocupación constante del espacio interior con sus distintas "velocidades" y recorridos, espacios protagónicos y con capacidad de albergar distintos tipos de instalaciones, principalmente lumínicas.



La necesidad de encontrar la imagen y el sentido abstracto a cada situación colabora con la idea a que este estudio se interioriza o personifica en una superproducción cinematográfica que intenta cobrar vida y atrapar a cual transeúnte circule en sus alrededores, y porque no también a través de la pantalla.

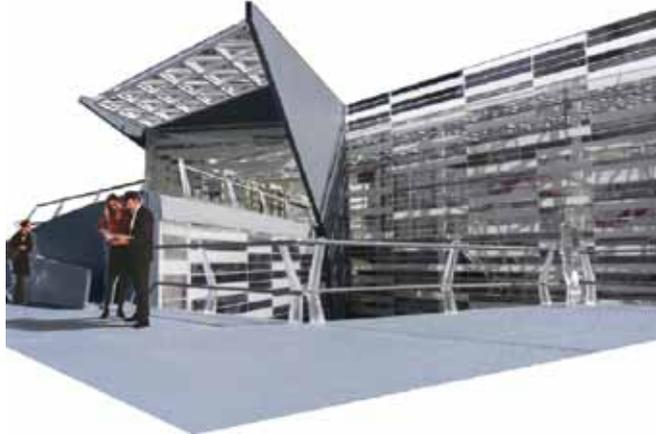


Finalmente podemos apreciar la calidad de esta obra casi virtual en sus detalles. Todo esta contemplado, proyectados en sus límites internos imágenes, colores, vida, este interior es el estudio de filmación de cada uno de sus usuarios, donde cada uno de ellos crea su propio cortometraje a medida que lo recorre. La capacidad de lograr este efecto es notablemente comparable con la de un director de cine al atrapar al espectador, dar la sensación de estar dentro de ella.

5.3 E.A.V. Soportes Técnicos:

La adopción del serigrafiado en las fachadas tiene tanto intenciones de tipo técnicas como de diseño formal. Por un lado, el “pixelado” en degrade intenta suministrarle al proyecto movimiento y es también una forma de hacer alusión al fotograma unitario dentro del todo, es decir el “píxel” es el fotograma de la imagen completa.

Esta metáfora utilizada como recurso de diseño, trae como sustento la capacidad de servir como pantalla a los amenazantes rayos solares de la tarde principalmente, reduciendo de forma significativa la radiación sobre el proyecto.



6. Conclusiones:

Según el desarrollo de lo expuesto más arriba, hemos visto que la arquitectura a lo largo de la historia y, más recientemente, el cine, han acompañado la evolución y maduración artística del ser humano. Como plantea Omar Calabrese, esta evolución está llena de flujos, ciclos, acotados culturales, sociales, políticos y económicos, que acompañan, modifican y provocan las inclinaciones artísticas. La arquitectura y el cine, en tanto manifestaciones culturales, presentan ciertas particularidades comunes en cuanto a la concepción y percepción del espacio por un tercero.

Un espacio arquitectónico es proyectado para ser vivido, es el marco de contención del observador. Así se trate de una pequeña habitación o de una construcción más extensa, un espacio adjetivado puede provocar tranquilidad o inquietud en el observador, puede atraparlo como dejarlo ir, según la intención y los recursos desplegados para su diseño. El cine, sobre todo en el género de la ciencia ficción, ha sido una fuente de inspiración para el planteo de nuevas espacialidades arquitectónicas. El término que ha dominado este estudio, “EL FOTOGRAMA”, es el recurso conceptual que ha sido utilizado para afirmar las herramientas de vinculación entre ambas disciplinas. El fotograma es el elemento clave, el corte donde se produce el análisis tanto cinematográfico como arquitectónico en el caso de la EAV. Actualmente los registros de películas contienen cortes de las mismas en imágenes aisladas. El montaje de la película alberga estos fotogramas para explicar las intenciones del autor, para mostrar en versión “congelada” qué se intentaba transmitir.

El cine y la arquitectura son dos disciplinas ligadas y complementarias que reúnen un mundo en conjunto principalmente basado en los recursos de desarrollo y proyecto, fundados en las resoluciones teóricas y pragmáticas que sus autores generan.

En lo que respecta a los proyectos realizados:

La Escuela de Artes Visuales fue el proyecto que inspiró el concepto de trasfondo de este trabajo, en él se desarrollaron una serie de búsquedas y recursos, en las cuales, si bien los elementos de arquitectura como de composición no eran novedosos, los puntos de partida como su desarrollo fueron encarados desde una temática y análisis muy comprometido con las intenciones de partido. El fotograma como concepto clarificó la justificación teórica de todo el desarrollo y dio sustento a las posibles situaciones cuestionables del proyecto.

Por otra parte, a nivel urbano, el proyecto cobró mucha fuerza y firmeza completando ese “cuadro” faltante del recorrido. Conectada a nivel peatonal como vehicular, la Escuela de Artes Visuales dialoga con su entorno directa e indirectamente. Es privada y es pública a la vez, llama a recorrerla y atravesarla como también a quedarse dentro mirando hacia el exterior buscando que el usuario capte sus propios “momentos congelados”.

El antecedente de la Escuela de Artes Visuales, inspiró a su vez la mecánica de desarrollo del proyecto del Strijp S de Phillips en Eindhoven. La idea, en este caso, era buscar por medios similares relacionar el concepto de recorrido fílmico con las intenciones preliminares. Si bien la escala es completamente distinta, la intención es análoga. El cambio de envergadura permite albergar una nueva cantidad de situaciones y secuencias más complejo, más “artefacto”, el Strijp logra comunicar su entorno y casco histórico con las nuevas funciones y actividades que en él se desenvuelven. La secuencia, los espacios son ahora un mix de situaciones entrelazadas donde el mismo espectador es quién elige relacionar. Imágenes–movimiento, imágenes–tiempo, momentos–congelados, cuadros, montaje son algunos de los términos teóricos que

sustentaron este trabajo. Volviendo al punto de inicio del primer proyecto considero que la primera impresión frente a la página en blanco, era justamente ese blanco que se producía a nivel urbano, y la solución ensayada consistió en materializar la relación abstracta y en “coser la virtual cinta cortada”. Naturalmente las decisiones morfológicas, como tantas otras, también tuvieron un desarrollo independiente, ya que no todo puede estar ligado a un concepto. Sí hubo linealidades que nunca se dejaron de lado, como la horizontalidad o la orientación del partido.

Como conclusión personal quisiera agregar que este trabajo, que se extendió a lo largo de dos años, ayuda a comprender cómo puede formarse una cadena de proyectos que son sustentados por un mismo concepto. Un soporte teórico que nos dé solvencia es capaz de resolver distintas situaciones. En cuanto al fotograma propiamente dicho, creo que no es más que una herramienta, pero que debe ser comprendida como tal y, para llegar a apreciarla de este modo, es necesario pasar por un análisis previo y entender de qué modo utilizarla. Es importante destacar que estas relaciones no deben volverse muy rebuscadas o confusas ya que a la hora de resolver el proyecto propiamente dicho, el vínculo entre concepto y objeto puede volverse más una complicación que una solución.

El sustento teórico brindado por los dos autores citados ha sido útil en precisar el enfoque de este ensayo. Deleuze, desde su análisis profundo de la imagen dentro del cine, aporta una perspectiva clara y concisa de lo que cada imagen puede proporcionar, tanto durante el proceso proyectual como en su fase concluida. Estas imágenes, ya sean abstractas o reales constituyen la descripción visual de las emociones emitidas por un emisor como las recibidas por un receptor. Este juego del diálogo es también parte de la riqueza brindada por el recurso compositivo de los “fotogramas”. Comprender este “sistema”, entendido como lenguaje, permite su utilización como estrategia proyectual y como análisis post-proyectual.

El aporte de la teoría de Omar Calabrese consiste en su forma de analizar la evolución del hombre. En este trabajo operó a modo de organizador conceptual, abstracto y racional de un espacio en el cual el ser humano parece dejar de serlo para convertirse en una pieza inmóvil cuya figura cambia casi mutando en cámara lenta. Las corrientes culturales y las transformaciones sociales pueden ser masivas pero a causa de las modificaciones unitarias del sistema. Es un cambio en cadena el que provoca la evolución grupal y así el mundo es amoldado y configurado a través de las demandas que los seres humanos exigimos. En el caso de los proyectos desarrollados, las intenciones señaladas anteriormente buscaban gestar en el observador y usuario un sistema de comprensión desde el punto de vista cinematográfico para con el espacio arquitectónico. La secuencia de espacios, y posibles momentos congelados, son dispuestos de manera aleatoria para que cada individuo escoja sus propios cuadros. A nivel urbano, la confección lineal de ambas propuestas, marca muy definidamente la intención de recorrido que se intenta lograr, formando un camino, no sólo en el tiempo sino también en el espacio, capaz de producir una cantidad de sensaciones y estímulos particulares en el observador.

Con respecto a la experiencia personal en el exterior, debo decir que colaboró en gran medida, no sólo en el tema puntal de este trabajo, sino también en mi formación profesional. Como alumno de arquitectura, tuve la posibilidad de compartir, experimentar y conocer nuevas metodologías de trabajo, de concepción arquitectónica en el campo universitario y, a nivel humano, formar parte de un grupo de personas de distintas nacionalidades representativo de la multiculturalidad que caracteriza las acciones del arquitecto en la sociedad global.

7. Bibliografía:

Libros:

- BAUDRILLARD, J. – NOUVEL, J., Los Objetos singulares, Buenos Aires, Fondo de Cultura Económica, 2002.
- CALABRESE, O., La era neobarroca, España, Ediciones Cátedra, 1987.
- CARMONA, R., Como se comenta un texto Fílmico, España, Ediciones Cátedra, 1990.
- COLEGIO DE ARQUITECTOS DE CATALUÑA, Loops, España, ARCE, 1999.
- DELEUZE, G., La imagen movimiento. Estudio sobre Cine I, Barcelona, Ediciones Paidós Ibérica, 1984.
- DELEUZE, G., La imagen tiempo. Estudio sobre Cine II, Barcelona, Ediciones Paidós Ibérica, 1986.
- ECO, U., Como se escribe una tesis, Barcelona, Editorial Gedisa S.A., 2001.
- Koolhaas, R., Delirious New York, New York, The Monacelli Press, Inc., 1994.

Revistas:

- ARCHITECTUUR IN NEDERLAND, Yearbook, 2006/07.
- EL CROQUIS, Una conversación con Jean Nouvel, 2002.

Web Sites:

- www.tschumi.com, New York, 2006.
- www.jeannouvel.com, Paris, 2006.
- www.cgsa.com.ar, Alucobond®.
- www.estudiommarshall.com, detalle malba.
- www.strijp-s.nl, Strijp S – Phillips, Eindhoven, 2006.

Anexo:

Strijp S – “The Artifact” – Proceso:

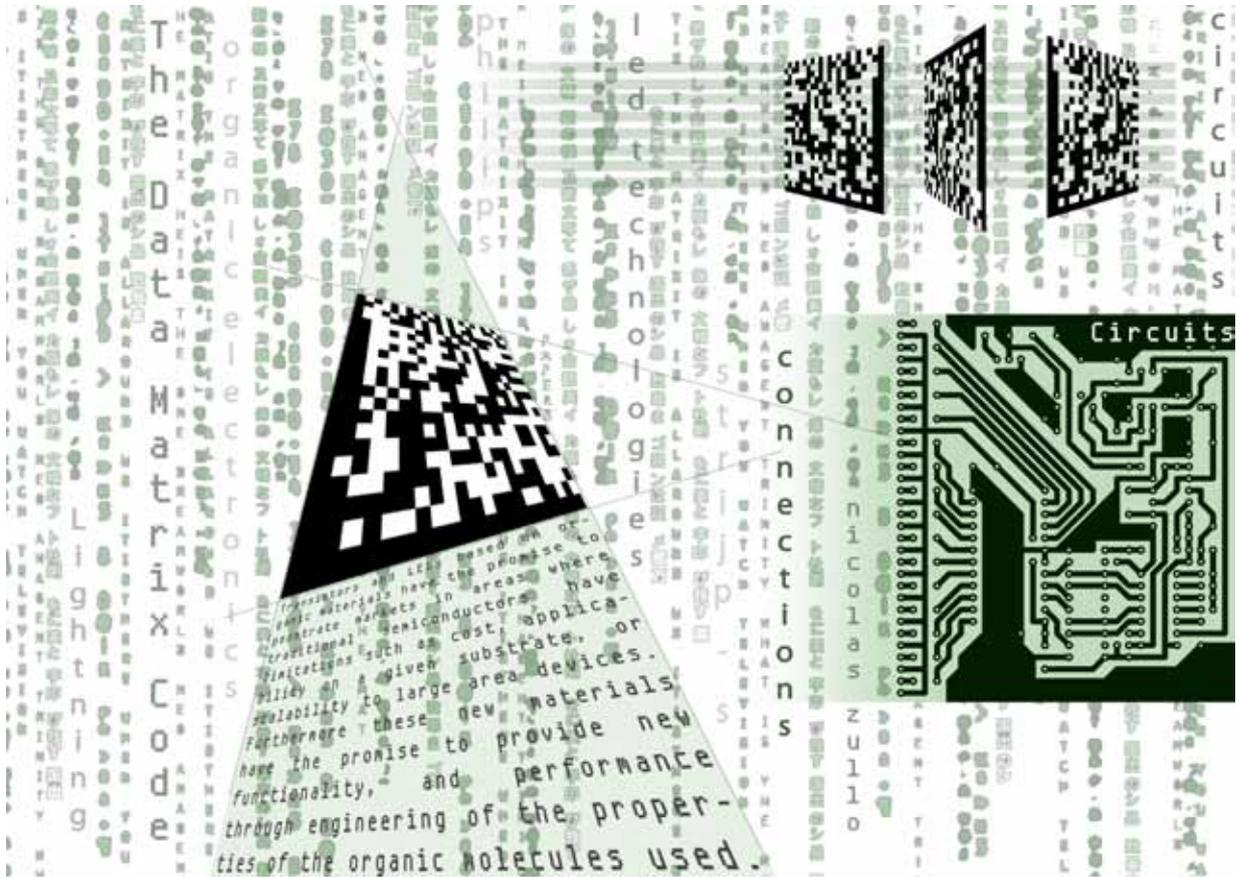


Imagen indexada, síntesis de primeras ideas de partido.

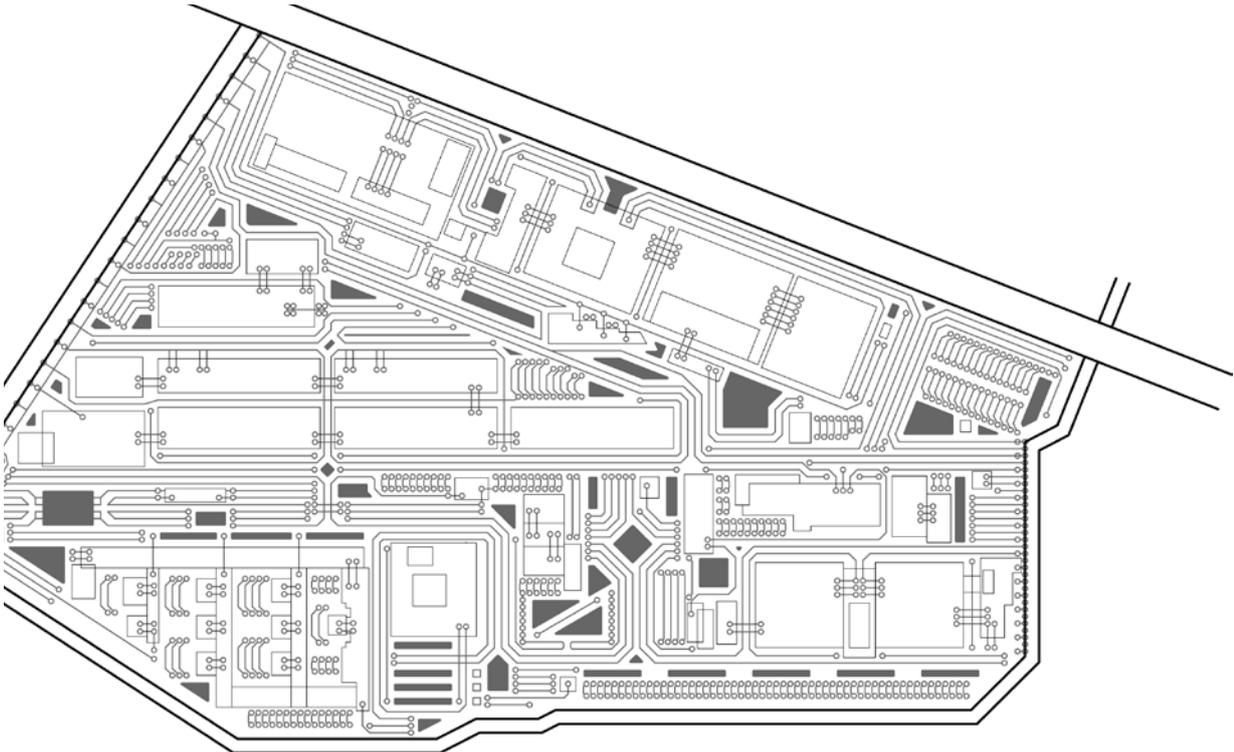
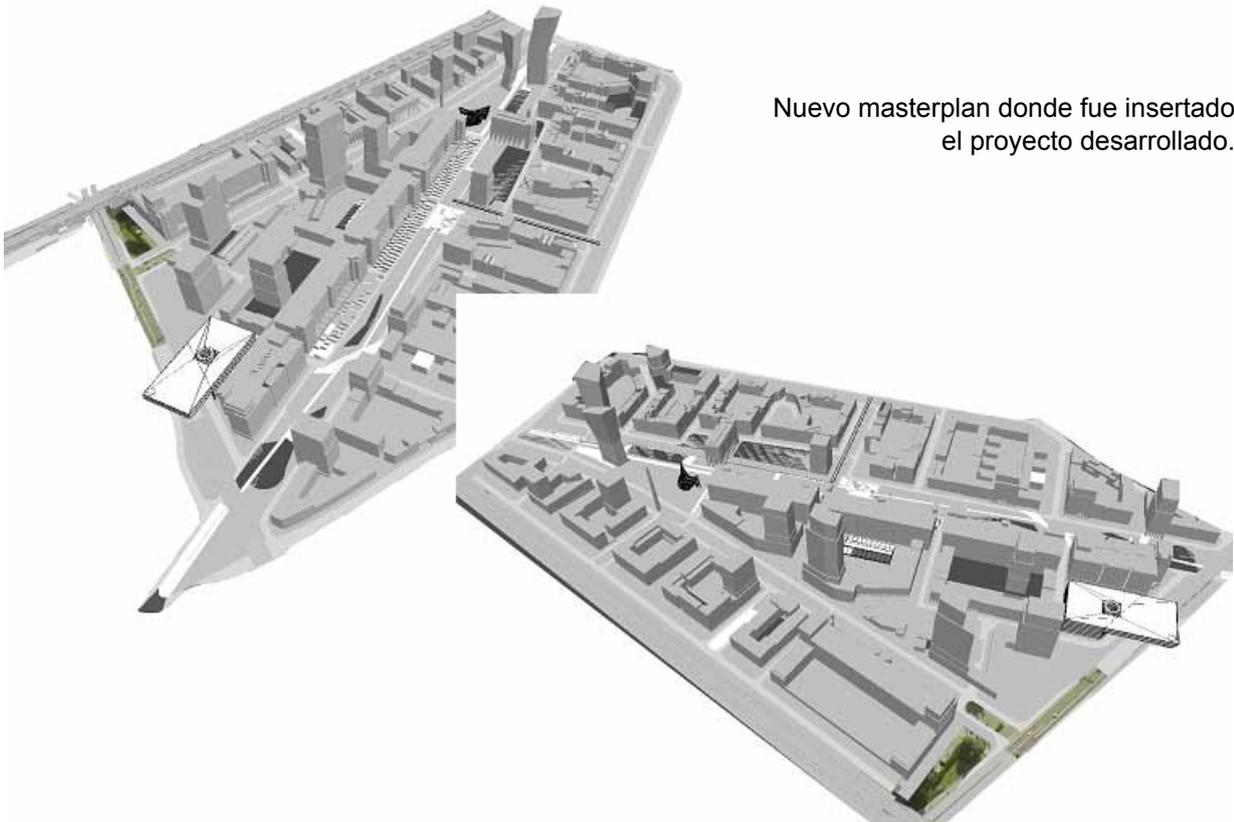
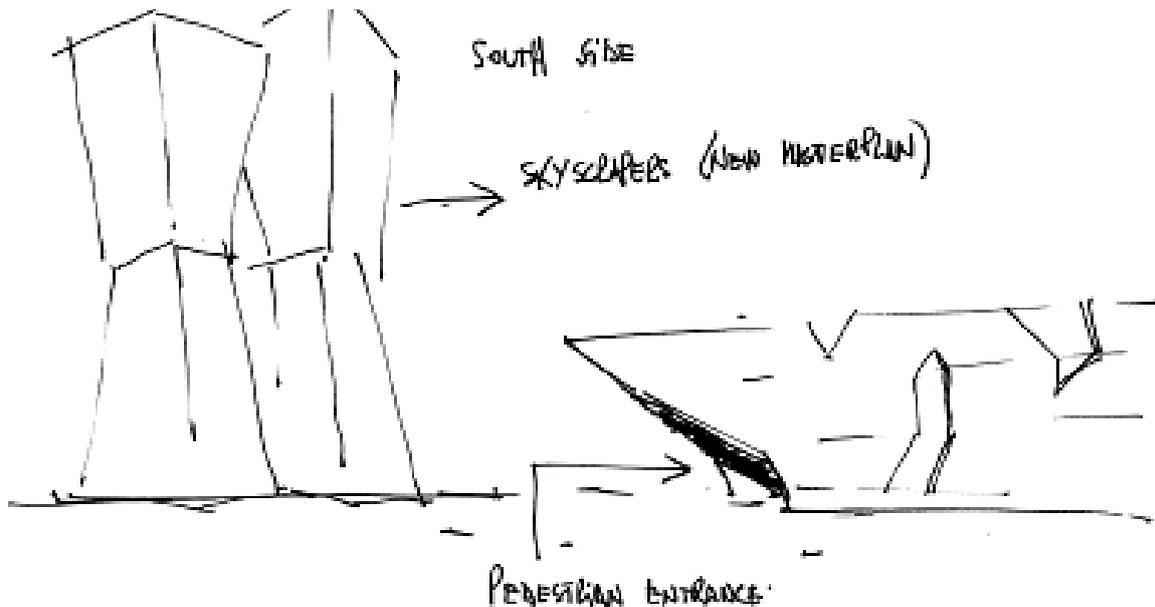


Imagen indexada, analogía del Strijp S con una plaqueta electrónica.



Nuevo masterplan donde fue insertado el proyecto desarrollado.



Sketchs o esbozos de intenciones principales de partido.

Carpeta Técnica:

ZDB – Arquis:

Zullo Nicolás:

- Coordinador general.
- Desarrollo Estructural.
- Planificación de tareas.
- Radiación solar a Sistema de A.A.
- Cubiertas – Iluminación natural – Ganancias térmicas.

Donati Juan Pablo:

- Computo de superficies.
- Desarrollo de curtain wall.
- Sistemas de Iluminación artificial.
- Solados y terminaciones.

Blizniuk Aldana:

- Coordinador Administrativo.
- Planilla de Locales.
- Desarrollo de interiores y mobiliario.
- Detalle técnico sistemas de circulación vertical.
- Organización y armado de documentación.

Puntos 1.4:

El listado de planos a ejecutar, Propuesta preliminar de plan de trabajos del proyecto, identificando los elementos a desarrollar a cargo de los integrantes responsables en cada caso.

Planos de Arquitectura

Replanteo
Plantas
Cortes
Vistas

Planos de Instalaciones

Sanitaria
Eléctrica
Gas
Aire Acondicionado / Calefacción
Incendio

Planos de Estructuras

Plano fundaciones
Planos estructurales por plantas
Planillas de doblado de vigas
Detalles
Detalle interiores
Detalle ascensor
Detalle Acústico Auditorio
Detalles de mobiliarios

Planillas y Detalles

Planilla Carpintería
Planilla de Locales
Detalles Sanitarios
Detalles escaleras
Detalle cubierta
Detalle solados
Detalle de serigrafía

Punto 1.5:

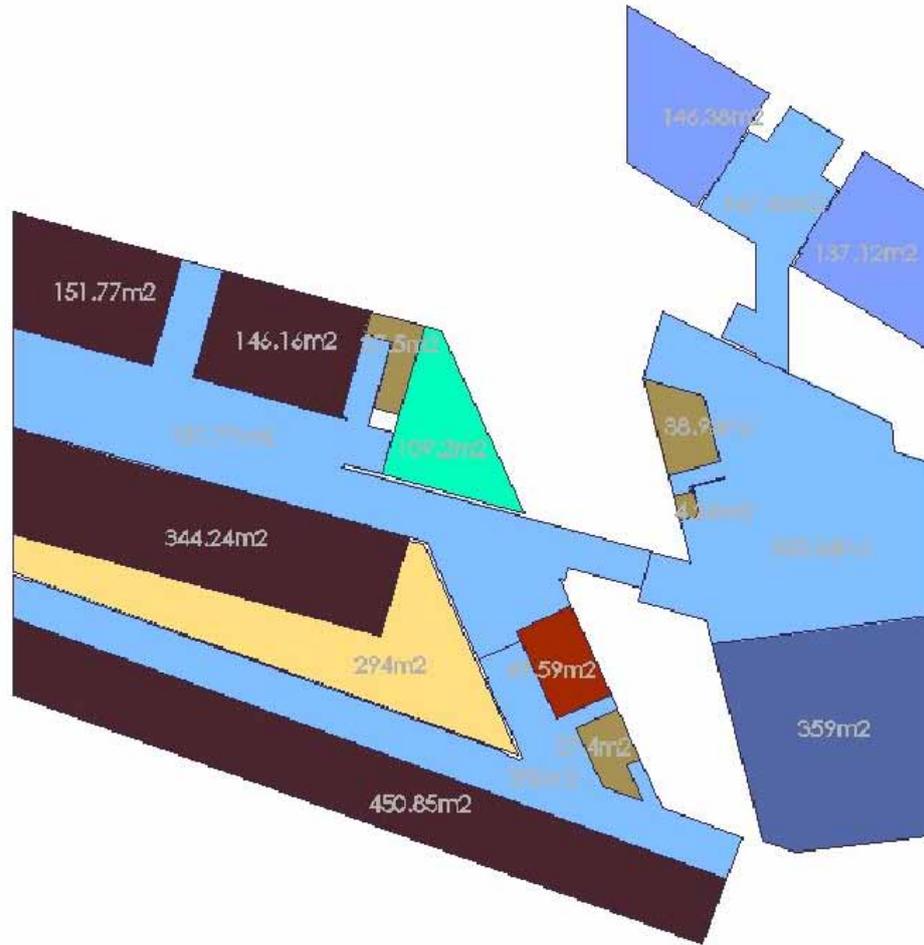
Cómputo de las superficies del proyecto: Planilla con indicación por nivel y por sector (a partir de una síntesis del programa) Esquema de siluetas por planta y/o por sector y/o por edificio con sus respectivas superficies cubiertas, semicubiertas, descubiertas con separación de superficies principales y circulaciones (horizontales y verticales), preferentemente indicadas con colores o tonos de grises para diferenciar los tipos de superficies.

Código de colores

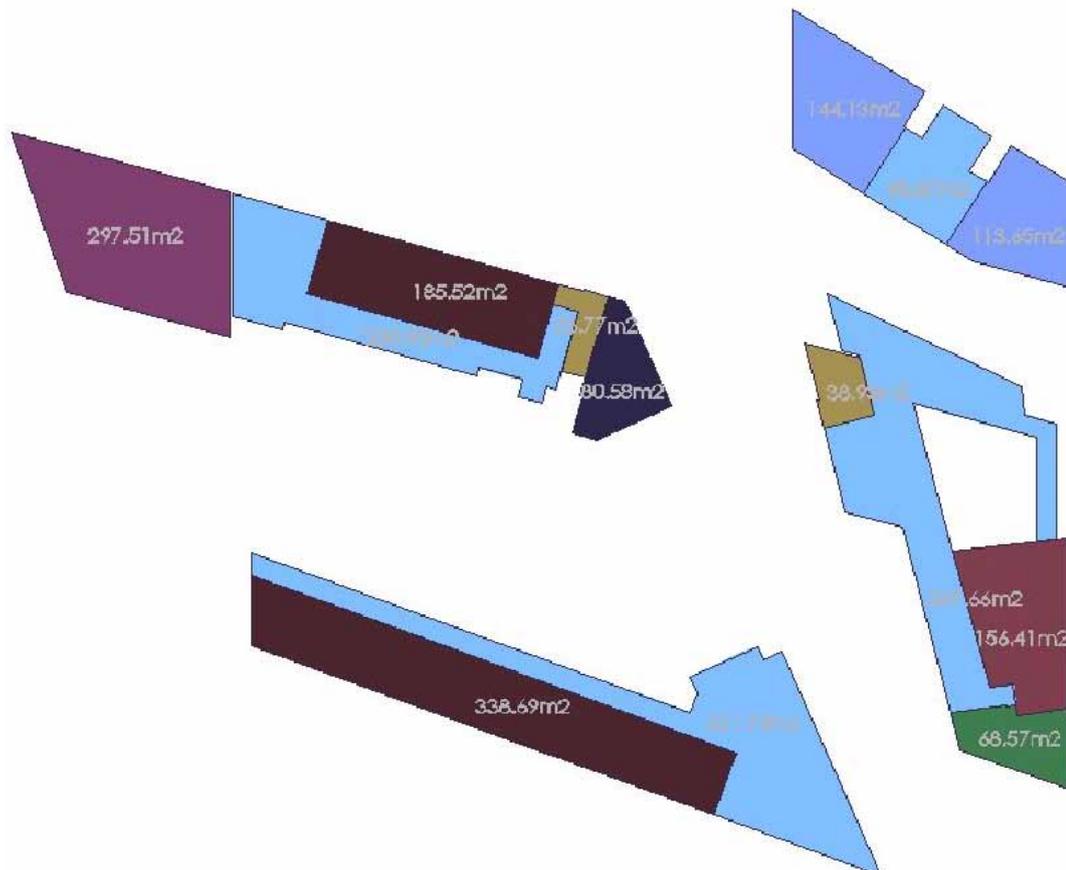
Circulación 
Patio 
Aulas 
Deposito 
Baños 

Biblioteca 
Hall 
Terraza 
Administración 
Auditorio 

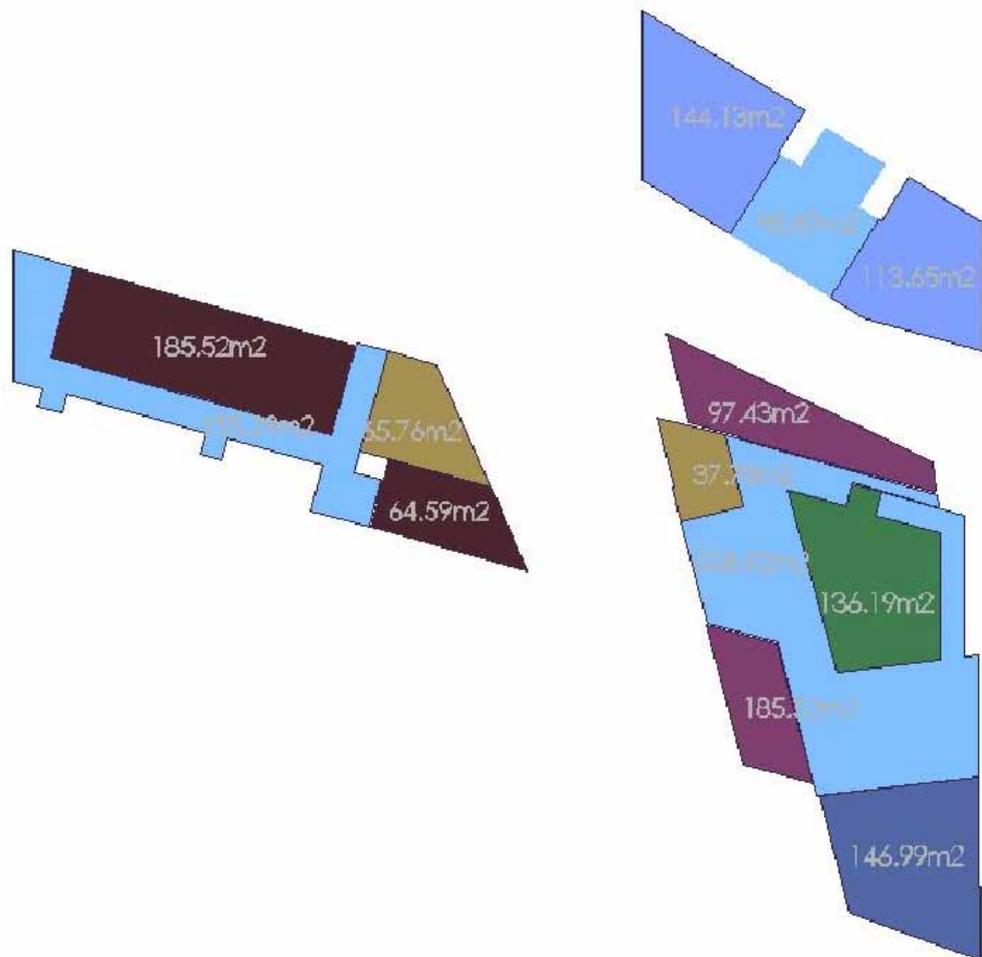
S.S



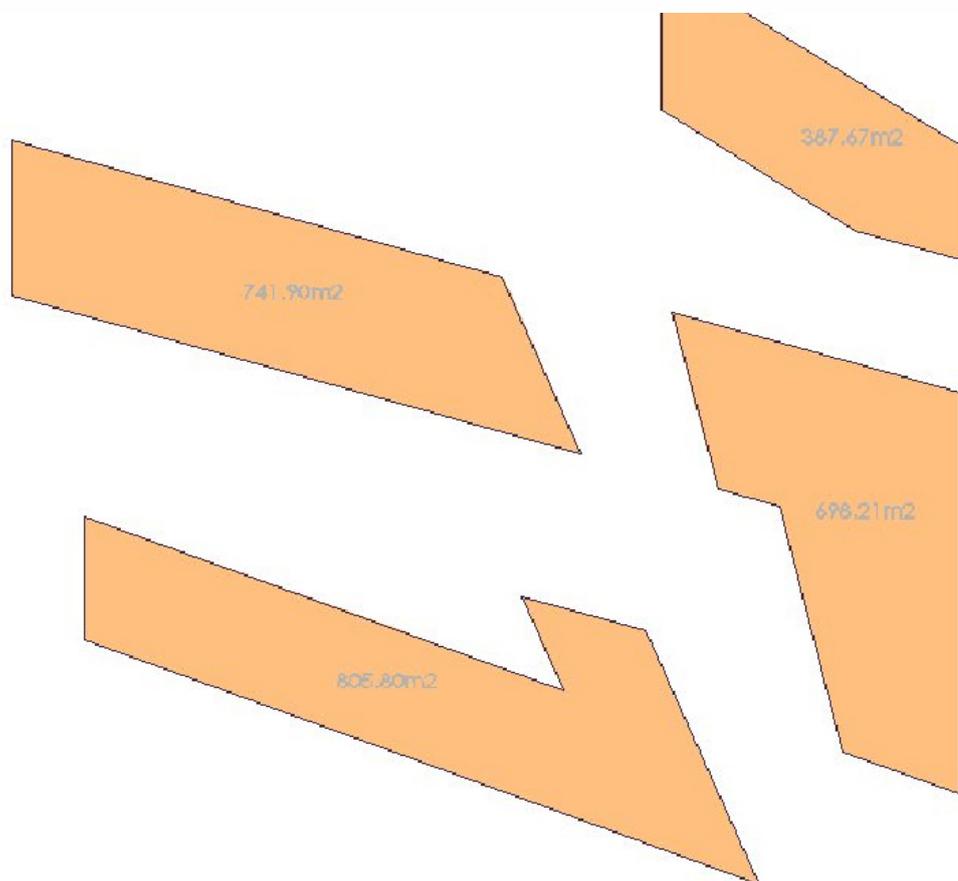
PB



1ero



P. TECHOS



PUNTO 3:

3.1 – 3.2 – 3.3: La propuesta de denominación informática de los elementos de la documentación. El listado de planos de acuerdo al código propuesto según el proyecto. Breve justificación de las denominaciones propuestas para los planos.

Propuesta de denominación

XX – YY – 00 Categoría del plano – Tipo de plano – N° de plano

EAR = Escuela de Artes Recoleta

PL = Planta

CO = Corte

FU = Fundaciones

SA = Sanitaria

IN = Incendio

EL = Electricidad

GA = Gas

AC = aire Acondicionado y Calefacción

Estructuras:

EAR-ES-PL-01

EAR-ES-PL-02

EAR-ES-PL-03

EAR-ES-FU-01

Instalaciones:

EAR-INS-SA-01

EAR-INS-SA-02

EAR-INS-SA-03

EAR-INS-IN-01

EAR-INS-IN-02

EAR-INS-IN-03

EAR-INS-EL-01

EAR-INS-EL-02

EAR-INS-EL-03

EAR-INS-GA-01

EAR-INS-GA-02

EAR-INS-GA-03

EAR-INS-AC-01

EAR-INS-AC-02

EAR-INS-AC-03

Arquitectura:

EAR-AR-PL-01

EAR-AR-PL-02

EAR-AR-PL-03

EAR-AR-PL-04

EAR-AR-CO-01

EAR-AR-CO-02

EAR-AR-CO-03

EAR-AR-CO-04

Detalles:

EAR-DE-BA-01

EAR-DE-CARP-01

EAR-DE-BA-01

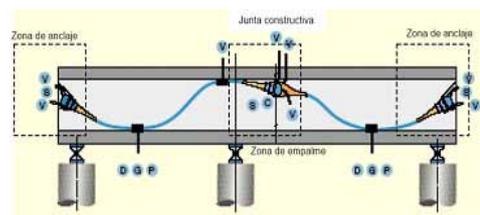
PUNTO 4:**Esquema estructural:**

Para los edificios de las escuelas el sistema estructural es muy sencillo. 3 tiras de columnas con luces menores a los 10 mts. Y sistema de vigas de hormigón. Losas en mayor parte cruzadas con un gran voladizo hacia las triples y dobles alturas, funcionando como circulaciones horizontales.

Las cubiertas están constituidas por estereo estructuras las cuales descansan en las columnas antes mencionadas. Y todas las pieles exteriores sostenidas por acero (curtain wall).

En el edificio de administrativo y de auditorios se ha estudiado el sistema "Postezado" que permite cubrir grandes luces sin la necesidad de grandes vigas, colocando tensores tensados a posteriori. Este sistema resuelve el problema de ambos auditorios.

Podemos definir entonces al Hormigón como estructura principal y a al acero como secundaria. Por otro lado se busca en exterior poner "en ridículo" al hormigón, colgando al mismo por medio de piezas de acero, generando un vínculo, un diálogo entre ambos.



5. La óptica bioambiental:

Análisis del Sector elegido:

Luego de haber expuesto el proyecto frente al asesor bioambiental, recibimos como consejo invertir las materialidades del acceso y la "Proa" vidriada. Luego de analizar este planteo desde el punto de vista del diseño notamos que el proyecto perdía mucha fuerza interior en ese espacio protagónico y el acceso quedaba disimulado y poco llamativo como se había logrado anteriormente. Es por esto que decidimos buscar una alternativa a nuestra problemática de "efecto invernadero".

Solución planteada:

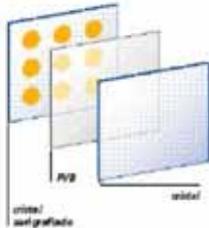
En el análisis junto al asesor encontramos 2 puntos de mayor conflicto, la cubierta, y el muro vidriado al oeste.

Vidrios:

Para los vidrios, en el caso del curtain wall hemos optado para colaborar con las ganancias y pérdidas térmicas con el modelo Cridecor de la empresa Cricursa. Estos tienen la particularidad de ser cristales serigrafiados dando la posibilidad de colocar la imagen deseada, ya sea desde un simple grafismo o color hasta una imagen de alta definición. A su vez tiene la cualidad de proteger del calor y de los rayos ultra violetas en un 99%, cumpliendo así 2 requisitos fundamentales: la estética y la transmisión de calor.



CRICURSA
Cridecor



Cristal laminado serigrafiado

Cada vez más arquitectos y decoradores persiguen trabajar con productos que les permitan personalizar sus proyectos y obras.

Cridecor es un cristal serigrafiado laminado que permite a sus prescriptores crear en cada una de sus obras su propio estilo e imagen.

Su principal cualidad se basa en su flexibilidad de diseño.

Ventajas

Su principal ventaja como cristal arquitectónico es que se trata de un cristal laminado con lo cual se consigue combinar el diseño de

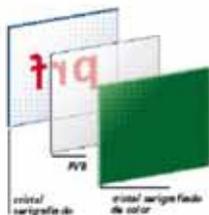
un cristal serigrafiado con la protección y seguridad del cristal laminado. Los vidrios Cridecor están serigrafiados por la cara

interna de uno de los dos cristal laminados, de esta forma la pintura queda completamente protegida e inalterable.

Aplicaciones

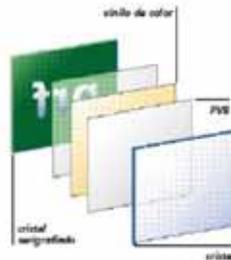
Combinando la luminosidad del cristal y el diseño de la serigrafía, Cridecor proporciona un amplio abanico de nuevas soluciones arquitectónicas y de decoración para:

- fachadas de edificios
- lucernarios
- mamparas divisorias
- puertas
- mobiliario de cocina y baño
- rótulos
- vitrinas
- iluminación, etc.



Rotulos con iluminación externa

En aquellos casos en que se desee que el cristal sea opaco se puede combinar el cristal serigrafiado con vidrios tintados, con PVB de color ó con otros vidrios serigrafiados de color en toda su superficie y vitrificados (sistema patentado).



Rotulos con iluminación interna

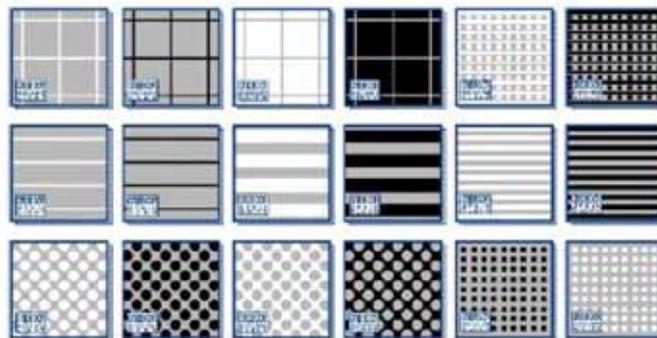
En otras ocasiones es necesario permitir la entrada luz posterior al rótulo pero manteniendo la tonalidad del color. Para conseguirlo se deben utilizar en el interior del cristal laminado vidrios de color (sistema patentado).

Modelos estandar

Tanto en hoja estandar como en medida fija.

Colores básicos de serigrafía
Blanco y negro.
Tipos de PVB básicos
Incoloro, mate.

Se pueden realizar diseños específicos para cada cliente con pedidos mínimos.



Características técnicas

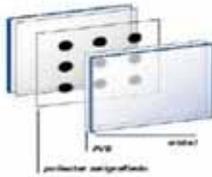
Medidas máximas
3210 x 1800 mm. (126 x 70")
Espesores
3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 15, 19, 25 mm. (1/8, 1/6, 1/5, 1/4, 1/3, 2/5, 1/2, 3/5, 3/4, 1")
Tipos de vidrios Float incoloro

Colores de vidrios
Gris, Verde, Azul, Bronce, Extraduro
Colores PVB
Estandar: Gris, Bronce, Verde, Azul, Mate.
Especiales: cualquier color (mínimo 200 m²)

Composiciones básicas
33/1, 44/1, 55/1, 66/1
Manufacturas posibles
curvado, templado, cámara
Combinaciones
vidrios, poliéster, etc.

CRICURSA

Cridecor Chromascreen®



Cristal laminado decorativo arquitectónico

Mediante una tecnología de impresión patentada sobre un film de poliéster, el producto Cridecor-Chromascreen® consiste en una serigrafía de puntos opacos que producen una imagen o color que es claramente visible por un lado pero que, ópticamente, desaparece cuando se mira por el otro.

Dicho film se lamina entre dos laminas de Polyvinil Butiral y dos vidrios en un proceso de autoclave mediante temperatura y presión. Las posibilidades de fabricación son infinitas.

Se puede escoger entre una lista de opciones de diseños estándares o crearse un diseño propio. Se puede reproducir cualquier imagen, logotipo o fotografía con cualquier color para cumplir con las necesidades estéticas y funcionales que se deseen conseguir.

Aplicaciones

- Salas de conferencias
- rampas de oficinas
- fachadas
- escaparates
- lucernarios
- puertas
- rotulación, etc.

Propiedades

Visión en un solo sentido
Mirando hacia adentro, Cridecor-Chromascreen® esta serigrafado con una matriz de puntos que crea una pantalla ópticamente opacificadora. Mirando hacia afuera, los mismos puntos se serigrafian por detrás en negro, creando un efecto de transparencia.

Protección de imagen
Está protegida contra las rayadas por estar encapsulada por el Pvb y el vidrio.

Atenuación solar
Reduce la cantidad de calor transmitida y protege un 99% de la radiación ultravioleta.

Características técnicas

Posibilidades de fabricación
Laminado incoloro, float extractado, tintado, reflectante, bajo emisivo, semitemplado, templado, curvado y doble acristalamiento.

Espesor
3+3, 4+4, 5+5, 6+6, 10+10, 12+12 mm. (1/8+1/8, 1/6+1/6, 1/5+1/5, 1/4+1/4, 2/5+2/5, 1/2+1/2")

Medidas máximas
1473 x 3376 mm. (57 x 132")

Color
Es importante de que el color de la cara interior sea oscuro (negro, gris, etc.), para así mantener un efecto ópticamente transparente. Por la cara exterior un color luminoso y fuerte se tiene que seleccionar para conseguir un efecto ópticamente opaco.

Luminosidad
La luminosidad del exterior tiene que ser mayor que la del interior.



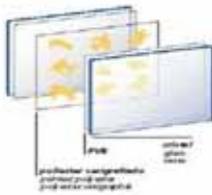
Jarvis 11, Madrid



CRISTALES CURVADOS S.A.
Pse. Ind. Cofe de la Manya
08800 Granollers (Barcelona)
Tel. +34 93 840 44 70
Fax +34 93 840 14 80
www.cricursa.com
cricursa@cricursa.com



CRICURSA
Cridecor Chromafusion®



Cristal laminado decorativo arquitectónico

Cridecor-Chromafusion® es un vidrio laminado decorativo arquitectónico. Mediante una tecnología de impresión patentada sobre un film de poliéster, se puede serigrafar todo tipo de diseños y colores. Esta tecnología permite una precisión y definición de la imagen

mucho mayor que la del tradicional sistema de serigrafar vidrios. Dicho film se lamina entre dos laminas de PVB y dos vidrios en un proceso de autoclave mediante temperatura y presión. Las posibilidades de fabricación son infinitas. Se puede escoger entre una lista de opciones de

diseños estándar o crearse un diseño propio. Se puede reproducir cualquier imagen, logotipo o fotografía con cualquier color para cumplir con las necesidades estéticas y funcionales que se deseen conseguir.

Aplicaciones

- Salas de conferencias
- mamparas de oficinas
- fachadas
- escaparates
- lucernarios
- puertas
- mobiliario
- rotulación
- pasillos, escaleras, etc.

Propiedades

Flexibilidad de diseño
 Permite personalizar proyectos con diferentes grados de opacidad o transparencia y efectos especiales.

Protección de imagen
 Está protegida contra las rayadas por estar encapsulada por el Pvb y el vidrio.

Atenuación solar
 Reduce la cantidad de calor transmitida y protege un 99% de la radiación ultravioleta.

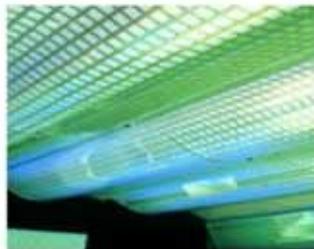
Características técnicas

Posibilidades de fabricación
 Laminado incoloro, float extraduro, tintado, reflectante, bajo emisivo, semitemplado, templado, curvado y doble acristalamiento.

Espesor
 3+3, 4+4, 5+5, 6+6, 10+10, 12+12 mm. (1/8+1/8, 1/6+1/6, 1/5+1/5, 1/4+1/4, 2/5+2/5, 1/2+1/2")

Información adicional
 Cridecor-Chromafusion® permite diseños personalizados. Se pueden imprimir hasta 4 colores para crear logos, diseños gráficos, fotografías en matrices de puntos, etc.

Medidas máximas
 1473 x 3378 mm. (57 x 132")



David Molo

CRICURSA
 1928 2003

CRISTALES CURVADOS S.A.
 Pol. Ind. Col de la Maraña
 08200 Osona (Barcelona)
 Tel. +34 93 840 44 50
 Fax +34 93 840 14 00
 www.cricursa.com
 cricursa@cricursa.com



Vidrios con control solar y aislamiento térmico:

Para la cubierta vidriada, optamos por una solución donde complementa el control solar para evitar las altas temperaturas en verano y la acústica. Así se opta por los vidrios Crisunid California que tienen un film de control solar entre 2 láminas de PVB otorgando las siguientes características:

- Alta transmisión luminosa, baja aportación de calor solar en el interior.
- Evita la transmisión de los rayos ultra violetas en un 99%
- Diferentes tonos, entre los que se cuenta una gama excepcional de aspecto neutro y con baja reflexión luminosa.
- Alto porcentaje de aislamiento acústica.



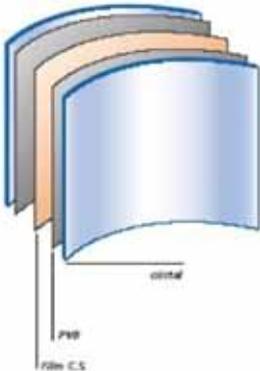
CRICURSA

Crisnid California

Cristal laminado transparente de control solar

Crisnid California es un cristal laminado de alta tecnología al cual se coloca un film (50 µ de espesor) de control solar entre dos láminas de PVB.

Su principal cualidad consiste en controlar selectivamente la energía solar infrarroja, permitiendo una alta transmisión luminosa (visible).



Ventajas

- Más del 70% de transmisión luminosa.
- Reflexión del calor solar superior al 50%.
- Protección del 99% de los ultravioletas.
- Aislamiento acústico.
- Seguridad y resistencia a impactos.

- La cara reflectante queda protegida contra posibles agresiones externas.
- Mismo nivel de seguridad con menor espesor respecto a un cristal laminado convencional (ejemplo: 66/3= 666/2).

Economías

- Ahorro energético al reducir la refrigeración del local.
- Reducción del consumo eléctrico para iluminación.
- Ahorro en complementos de control solar: cortinas, persianas, toldos, etc.
- Ahorro de espesor de cristal.

Aplicaciones

Para todo tipo de acristalamiento expuesto a radiación solar, tanto para aplicaciones planas como curvadas.

- Muros cortinas.
- Escaparates, ventanas.
- Cúpulas de cristal.
- Celosías, claraboyas.

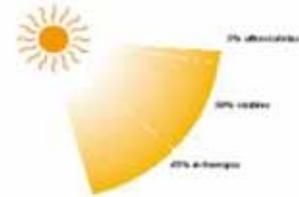
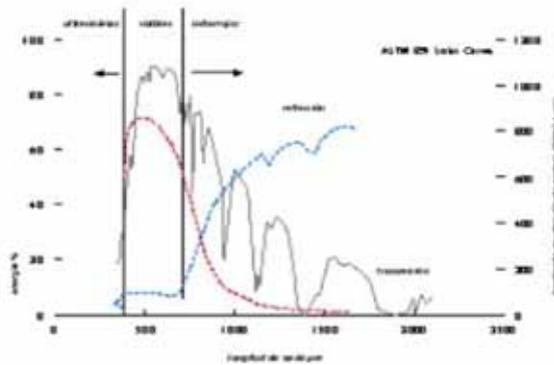
- Acristalamientos inclinados.
- Automoción, ferrocarril, embarcaciones.



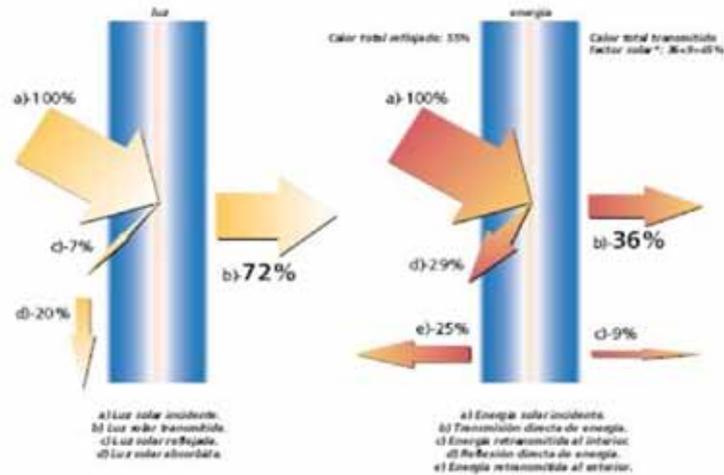
Dresden Airport

Distribución espectral de la energía solar

Transmisión y reflexión en un cristal Crisnid California 33/3.



Distribución energética de la radiación solar directa



CRISTALES CURVADOS S.A.
 Camí de Can Ferran, 5h
 Pol. Ind. Col de la Manya
 08400 Granollers (Barcelona)
 Tel: +34 93 840 44 70
 Fax: +34 93 840 14 00
 www.cricursa.com
 cricursa@cricursa.com



CRICURSA

Crisunid California



Deutsches Historisches Museum, Berlin

Tabla de aislamiento acústico

Hertz	100	200	400	630	800	1000	2000	4000	5000	STC
Laminado	25	27	30	34	35	35	35	43	46	35
Crisunid California	29	27	31	34	35	36	33	43	46	35

Homologaciones

UNE 108/131/86 p. 2

Nivel	Referencia	Espesor	Peso kg/m ²	Homologación
A	A-7C	8,8 mm.	20	DBT 8001
B	B-13C	12,8 mm.	30	DBT 8001

Características energéticas

Composición	UV Trans. (%) (300-380nm)	Light Transmittance (%)	Vis. Reflection (%)	SHGC -Solar Factor (%)	Shading Coefficient	Solar Reflection (%)
NO CALIFORNIA®						
6mm Clear Float	60	90	8	85	98	16
6mm Low Iron	85	92	8	91	105	16
44/2 Clear Float	5	87	8	77	89	14
44/2 Low Iron	5	91	8	87	100	16

CALIFORNIA® 72-47 INTERLAYER

44/3 Clear Float	2	71	9,5	51	58,6	20,4
44/3 Low Iron	2	74	10,1	52	59,8	24,8
55/3 Clear Float	2	71	9,8	50	57,5	19,8
55/3 Low Iron	2	74	9,7	52	59,8	24,3
66/3 Clear Float	2	70	9,4	50	57,5	18,0
66/3 Low Iron	2	73	9,2	52	59,8	23,6
88/3 Clear Float	2	68	8,4	49	56,3	14,8
88/3 Low Iron	2	73	8,8	52	59,8	22,0
1010/3 Clear Float	2	65	7,2	48	55,2	12,7
1010/3 Low Iron	2	72	7,8	52	59,8	21,1
1212/3 Clear Float	2	65	6,5	47	54,0	10,7
1212/3 Low Iron	2	71	7,0	52	59,8	19,2
66/3 Clear Float + Pyrolytic Clear X3	2	57	8,5	44	50,6	17,1
66/3 Clear Float + Pyrolytic Blue X3	2	45	7,8	38	43,7	16,7
66/3 Clear Float + Pyrolytic Green X3	2	42	8,1	35	41,4	16,9
66/3 Clear Float + Green Body Tinted	2	58	10,9	35	41,4	28,8
66/3 Clear Float + Blue Body Tinted	2	58	7,1	44	50,8	5,8

Características técnicas

Composiciones básicas

33/3, 44/3, 55/3, 66/3.

Dimensiones máximas

2000 x 5800 mm. (78 x 228").

• El templado no es necesario, gracias a la transparencia del cristal.

• Los componentes del acristalamiento (cristal, PVB) que están en la parte externa deben ser transparentes.

• Crisunid California se suministra a medida fija y con los cantos sellado con silicona especial.

Combinaciones

- Cristal laminado transparente.
- Cristal laminado colores.
- PVB colores.
- Cristal reflectante (C.S).
- Cristal de baja emisividad.
- Cristal templado.
- Cristal armado.
- Doble acristalamiento (cámara).
- Cristal blindado con policarbonato.
- Etc.

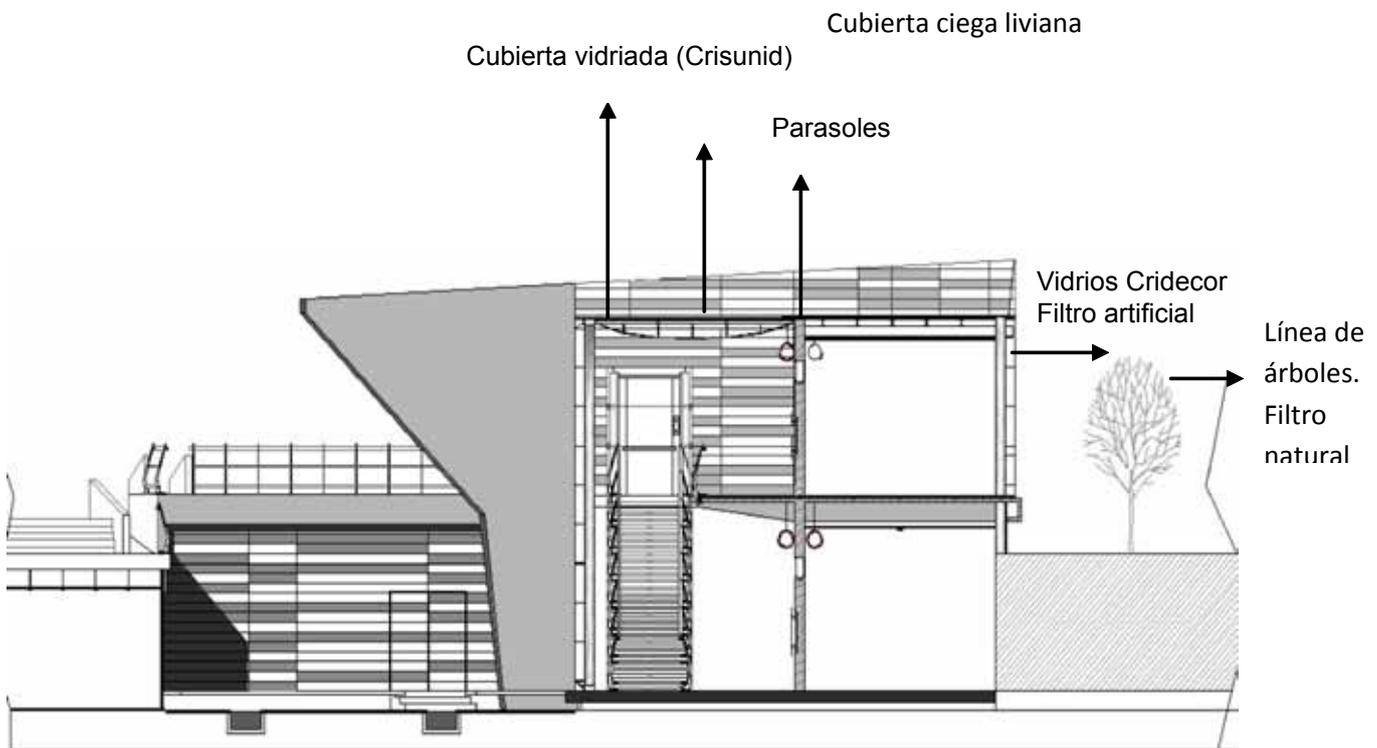


Filtros:

Hemos desarrollado un estudio sobre los distintos tipos de filtros que podemos lograr. Por un lado tenemos los naturales, y por el otro los artificiales.

Colaborando en horas de la tarde del verano cuando el sol perjudica al proyecto, y casi de forma horizontal, vimos que era factible la creación de una arboleda natural que filtrara en verano, y dejara pasar en invierno, en un primer paso los rayos solares. Luego de ese primer filtro, el esmerilado a lo largo de la fachada de Curtin Wall, se convierte en nuestro 2do filtro, en este caso artificial, reduciendo aún más la radiación térmica. A su vez los vidrios Cridecor se pueden combinar con los Crisanid logrando acústica, aislamiento térmico y diseño.

En cuanto a la quinta fachada, los filtros son 2. Ambos artificiales. El primer filtro se genera con la colocación de un sistema de parasoles ubicados encima de la cubierta de vidrio sujetados a la estructura perimetral. El segundo se encuentra en la tecnología de los vidrios Crisanid como se detallo anteriormente. Con este planteo lo que logramos es evitar que no se genere mucho calor en el interior, acondicionado por un sistema de refrigeración especificado a continuación.

**11. PISOS Y ZOCALOS:****Generalidades:**

Los pisos umbrales y solias presentaran superficies regulares dispuestas según las pendientes, alineaciones y niveles que la dirección de obra señalara en cada caso. Se construirán respondiendo a lo indicado en la planilla de locales, o en los planos se detalles respectivos, debiendo la empresa ejecutar muestras de los mismos, previo a su ejecución en todos los casos y no se comenzara la misma si la dirección de obra no la ha aprobado.

La muestra se deberá realizar de forma que quede como muestra testigo de contraste para la verificación de la calidad del resto de la ejecución. La de los mismos será terminada en la forma que en los documentos enunciados se establezca.

En las veredas y áreas descubiertas se deberá dejar juntas de dilatación que interesaran también los contrapisos, las que se rellenaran con un sellador de reconocida marca en el mercado, que apruebe la dirección de obra, quien indicara así mismo la ubicación de las juntas. Antes de iniciar la colocación, la empresa deberá cumplir con los siguientes requisitos.

- 1.1. presentar muestra de los materiales con que se ejecutaran y obtener la correspondiente aprobación de la dirección de obra.

- 1.2. Solicitar a la dirección de obra por escrito, las instrucciones para la distribución dentro de los locales, para proceder de acuerdo a ellas.
- 1.3. La dirección entregara planos de despiece en las cosas que sea necesario. En las uniones de los pisos de distintos materiales se colocara, si no esta prevista una solía, o pieza especial según indique la dirección de obra.

Piso cemento alisado:

Piso de cemento alisado 3 y 5 cm. de espesor, compuesto por un agregado grueso (blinder o piedra partida), un agregado fino (arena especial) y el ligante (cemento puro).

Para evitar el quiebre deben utilizar pequeños paños (no mayor a 4 mts. cuadrados)

Deben ser colocados en base a las instrucciones particulares que en cada caso se recabaran a las respectivas casas colocadoras o fabricantes.

En el caso que la colocación la realice la empresa contratista, deberá requerir de igual forma las correspondientes indicaciones en forma escrita, que presentara para su aprobación a la dirección de obra.

Deberá proveerse la ejecución sobre el alisado de concreto de masa niveladora colocada prolijamente en dos manos, para asegurar una perfecta terminación del piso. Luego de colocado, se ejecutaran las juntas de 4 metros cuadrados, de acuerdo a las especificaciones que para esta tarea aporte el fabricante, de tal forma que queden invisibles y si irregularidades al tacto.

La superficie deberá quedar absolutamente lisa, sin resaltos, perfectamente adheridas.

El contratista presentara con la debida anticipación consignada en los pliegos de condiciones, plano de taller de colocaron con la ubicación de las juntas a efecto de solicitar la aprobación de la dirección de obra.

En las veredas y áreas descubiertas se deberá dejar la junta de dilatación que interesaran también los contra pisos, las que rellenaran con un sellador de reconocida marca en el marcado, que apruebe la dirección de obra quien indicara así mismo la ubicación de las juntas. Antes de iniciar la colocación la empresa deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- Zócalo de cemento alisado h: 0.20 mts: en todos los locales de servicios se colocara un zócalo de 20 cm. de altura sobre el piso terminado, de cemento alisado 1:3 (una parte de cemento y tres partes de arena fina), que tendrá terminación de ángulo redondeado entre piso y pared. Aplicada la mezcla descrita, y ligeramente comprimida contra l paramento, con la resistencia y el curado inmediato necesario, se acabara de alisar con cemento puro, a cucharón, llana metálica o rodillo metálico.
- Zolias de acero inoxidable: en las uniones entre solados diferentes sin cambio de nivel, donde fuera necesario establecer un corte entre distintas zonas, en aquellos sitios indicados en la documentación técnica, se colocaran Zolias de acero inoxidable de 10 cm. de ancho como mínimo a fin de establecer un división clara y prolija entre ambas situaciones. La dirección de obra deberá aprobar en casa caso, las distintas situaciones que pudieran surgir en el desarrollo de los trabajos para incorporar la solución.
- Umbrales de acero inoxidable: en la uniones entre solados diferentes con cambios de nivel, donde fuera necesario establecer un corte entre distintas zonas, en aquellos sitios indicados en la documentación técnica, se colocaran umbrales de acero inoxidable de 10 cm. de ancho como mínimo, a fin de establecer un división clara y prolija entre ambas situaciones. La dirección de obra deberá aprobar en casa caso, las distintas situaciones que pudieran surgir en el desarrollo de los trabajos para incorporar la solución.

Presupuesto porcentual por rubro

- Capítulo 01. TRABAJOS PRELIMINARES
- Capítulo 02. DEMOLICIONES (0%)
- Capítulo 03. MOVIMIENTO DE SUELOS (20%)
- Capítulo 04. ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO (20%)
- Capítulo 05. MAMPOSTERÍAS Y TABIQUES (3%)
- Capítulo 06. CONTRAPISOS Y CARPETAS (3%)
- Capítulo 07. AISLACIONES (3%)
- Capítulo 08. CUBIERTAS (3%)
- Capítulo 09. CIELORRASOS (2%)
- Capítulo 10. REVOQUES Y ENLUCIDOS (3%)
- Capítulo 11. PISOS (4%)
- Capítulo 12. REVESTIMIENTOS (2%)
- Capítulo 13. CARPINTERIAS (15%)

- Capítulo 14. PINTURAS (2%)
- Capítulo 15. MESADAS Y EQUIPAMIENTO MOBILIARIO (1%)
- Capítulo 16. VARIOS
- Capítulo 17. LIMPIEZA DE OBRA (1%)

II.- Instalaciones y especialidades

- Capítulo 18. INSTALACIONES SANITARIAS, EFLUENTES, GAS Y CONTRA INCENDIO (8%)
- Capítulo 19. INSTALACION TERMOMECAÁNICA (3%)
- Capítulo 20. INSTALACION DE FLUIDOS GASEOSOS (1%)
- Capítulo 21. INSTALACION ELECTRICA Y DE FUERZA MOTRIZ (5%)
- Capítulo 22. INSTALACIONES ESPECIALES, SISTEMAS DE CONTROL INTELIGENTE
- Capítulo 23. ARTEFACTOS DE ILUMINACIÓN (1%)
- Capítulo 24. SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN
- Capítulo 25. EQUIPAMIENTO DE FRONTERA Y DE AREAS DE LAVADO
- Capítulo 26. TELEFONIA Y COMUNICACIÓN DE VOZ Y DATOS (1%)

INSTALACION ELECTRICA:

Suministro de Energía Eléctrica

El Suministro de Energía Eléctrica en Servicio Normal, se realizará desde la toma externa de Baja media de la Compañía Prestataria del Servicio de Electricidad. Dicha red acometerá desde la toma de energía primaria y medición en pared perimetral de la Sala de Tableros. Desde esta medición se acometerá directamente al Tablero General de Baja y media Tensión, ubicado en la Sala de Tableros de Planta Baja.

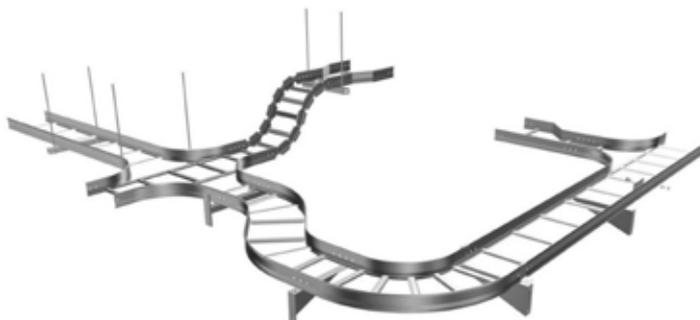
- Se proveerá y montará el Gabinete de Medición y Toma de Energía con todos sus accesorios reglamentarios, y de acuerdo a las exigencias que permitan la aprobación de las mismas por parte de la Compañía de Electricidad. Si la Compañía de Electricidad no posee reglamentaciones propias, se adoptarán las requeridas por EDENOR/EDESUR.
- Se colocará las jabalinas de puesta a tierra, dedicadas exclusivamente a esta instalación, que exija la Compañía de Electricidad. El hincado de las mismas se podrá realizar en la vereda. Dichas jabalinas contarán con cámaras de inspección. En caso de corte de energía desde la Compañía Prestataria del Servicio quedarán alimentados desde el Grupo Electrónico el 100 % de todos los servicios.
- Desde este Tablero General TGBT se alimentarán todos los Tableros Eléctricos Seccionales y Subseccionales.
- Cada Tablero Eléctrico Seccional y Subseccional contendrá todos los circuitos de iluminación y tomacorrientes del sector que controlan. Asimismo algunos Tableros contendrán los equipamientos de fuerza motriz de su sector.
- Se realizará un Sistema de Puesta a Tierra General y Puesta a Tierra de Seguridad que vinculará a todos los elementos componentes de la instalación eléctrica. La función de este Sistema es permitir una protección de las personas frente a una falla de la instalación.
- Se realizará un Sistema de Puesta a Tierra de Datos y Comunicaciones que permita proteger el equipamiento y su funcionamiento, brindando un sistema libre de ruidos y que a su vez estará integrado a la Puesta a Tierra General formando un solo conjunto.

Bandejas Porta cables

TIPO ESCALERA

CARACTERISTICAS

- Especiales para uso industrial
- Anchos de 150, 300, 450 y 600 mm
- Terminación Galvanizado en Caliente o acero Inoxidable.
- Tramos rectos de 3 mts, simplificando el montaje y repartiendo mejor las cargas.
- Cuplas de unión con agujeros cuadrados. Requiere una sola llave para ajustar las tuercas
- Conjunto completo de accesorios, cu-



briendo la mayoría de las situaciones que se presentan habitualmente

- Soluciones de soporte ampliamente probadas en obra de montajes eléctricos industriales
 - Excelente acabado superficial y máxima resistencia a la corrosión y al ataque de agentes químicos
- También ofrecemos pintado con pintura termoconvertible, epoxi o poliéster.

Equipamiento: Desconector bajo carga con o sin bastidor

Celdas metálicas hasta 33 KV.

ESPECIFICACIONES TECNICAS:

MODELOS: PE 15 / 35 KV

TENSION NOMINAL: 13,2 a 33 KV

CORRIENTE NOMINAL: 400 a 2000 A.

PODER DE INTERRUPCION: 150 a 500 MVA

EJECUCION: Fija o extraíble

SUBDIVIDIDO EN 4 COMPARTIMIENTOS: (Normas I.E.C. 298)

- de aparatos
- de barras colectoras
- de cables de salida
- de baja tensión

EQUIPAMIENTO DE COMPARTIMIENTO DE APARATOS:

Interruptor en vacío

Interruptor en SF6

Desconectores bajo carga

Transformadores de medición



Centro control de motores

- Para alojar arranques de motores
- Ejecución fija/desmontable
- Construcción estándar y normalizada
- Cubiculado modular e intercambiable
- Perfilera en chapa plegada BWG DD 14 y 16
- Dimensión estándar: 700 x 2240 x 500
- Grado de protección IP44 / IP54
- Tensión nominal: 600 Vca.
- Corriente nominal: hasta 2000 A.
- Corriente de corto circuito: hasta 70 KA.



Tableros de baja tensión.

TABLEROS DE DISTRIBUCION

- Para manejos de grandes potencias
- Ejecutados en perfilera de chapa plegada BWG DD 14
- Robustez mecánica, autoportantes
- Compartimentado en cúbicos de aparatos, barras y medición
- Grado de protección IP44 / IP54
- Tensión nominal: 600 Vca.
- Corriente nominal: hasta 4000 A.
- Corriente de corto circuito: hasta 100 KA.
- Dimensiones estándar: según capacidades

TABLEROS SECCIONALES Y DE ILUMINACION

- Para manejo de baja potencia.
- Disponibilidad de contratapa para maniobras seguras
- Puertas ciegas y vidriadas
- Ejecución en chapa BWG DD 14/16
- Dimensión estándar: 700 x 2200 x 400
- Grado de protección IP44 / IP54
- Tensión nominal: 600 Vca.
- Corriente nominal: hasta 630 A.
- Corriente de corto circuito: hasta 70 KA.



TABLEROS DE COMANDO / PROTECCION / MEDICION

- Para automatismos con PLC
- Para comando, medición y protección de estaciones transformadoras.
- Ejecución en chapa BWG DD 14/16
- Dimensión: según proyecto
- Grado de protección IP44 / IP54



INSTALACION CONTRA INCENDIO

DISTRIBUCIÓN:

- Tanque de bombeo mixto. Capacidad 20.000lts. 3.00m x 3.50.m x h. 1.80m.
- Bombas impulsoras eléctricas principales de 2 hp con reserva y jockey



- Válvulas de maniobras.
- Colector de pruebas.
- Caudalímetros.

DETECCIÓN:

Manual:

Pulsador Manual de Alarma XP95 Cuando se acciona; el pulsador manual de alarma interrumpe el ciclo de emisión e informa de su dirección en menos de 0,2 segundos.



Automática:

Detector de humo iónico. El aire que entra en las cámaras de detección dobles es irradiado para producir iones que se desplazarán a los electrodos positivo y negativo, creando una corriente. Cuando el humo penetra en la cámara externa, desciende la corriente y se incrementa el voltaje. Se mide el voltaje y se crea una señal analógica que se convierte a digital para su transmisión al a central de incendios. El microprocesador da la orden de activar la pre-alarma y la alarma cuando la densidad del humo supera los niveles pre-establecidos.



EXTINCIÓN:

Manual:

Matafuegos:

Clase A. Ubicado en gabinetes de 0.27x 0.68 x 0.22

Circulaciones, resta bar, auditorio, etc.

Clase co2. Ubicados en gabinetes de 0.27x 0.68 x 0.22.

Sala de maquinas. Estacionamientos.

Boca de incendio:

Manguera de 30m con lanza. Gabinete de 0.27x 0.68 x 0.22

Válvula de retención. Conexión directa a la calle.

Circulaciones, estacionamiento, accesos, etc.

Arena:

Balde de arena es sectores específico tales como el estacionamiento y las salas de maquinas.

Boca de ataque:

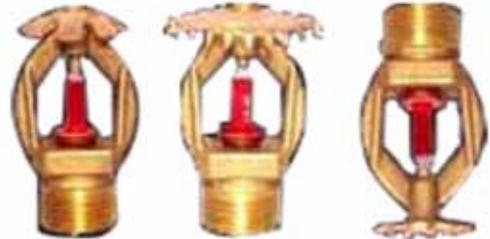
En estacionamiento, para conexión bomberos. 30cm x 30cm

Automático:**Rociadores:**

El sistema está formado por una serie de conducciones ramificadas y conectadas a una fuente de abastecimiento. La apertura de los terminales rociadores se realiza a través de un dispositivo que se activa por acción de la temperatura generada en el incendio que permite la proyección de agua sobre la zona donde se ha producido el fuego. Estacionamiento, hall, circulaciones.

Se compone de los siguientes elementos:

- Cuerpo del Rociador
- Dispositivo de Salida del Agua
- Obturador de Salida del Agua
- Elemento Termosensible
- Deflector

**Instalación sanitaria:****Bombas de Impulsión presurizadoras:****Hydro 2000:**

Equipos presurizadores formados por 2 a 6 bombas de la línea CR montadas sobre una base común.

Caudal máximo: 720.000 litros/hora

Presión máxima: 150 m.c.a.

Temperatura del líquido bombeado: de 0°C a 70°C

Temperatura ambiente: de 0°C a 40°C

Presión de trabajo: varía según el equipo, siendo el valor máximo de 16 bar

Los equipos se componen de:

Bombas CR en acero inoxidable AISI 304 con cuerpo de conexionado en hierro fundido, cierre mediante sello mecánico con pistas de carburo de tungsteno, cierre mediante sello mecánico con pistas de carburo de tungsteno. Cada una de ellas se encuentra acoplada a motor blindado 100% con protección IP55, normalizado.

En la versión ME, dicho motor posee convertidor de frecuencia incorporado, lo que permite un ajuste de la velocidad de giro según la demanda.

Protección contra trabajo en seco

Switch de operación de emergencia



- Luces de operación
- Luces de falla
- Colectores de aspiración e impulsión en acero inoxidable AISI 304
- Tanque de amortiguación

Hydro 2000 - PMU 2000

El PMU 2000 (**P**ump **M**anagment **U**nit **2000**)

Permite la optimización de las condiciones de operación a través de la lectura de los datos de funcionamiento y su parametrización

Manejando el PMU 2000, se podrá, por ejemplo:

Reducir la operación (limita el número máximo de bombas en operación)

Manejar en forma digital un doble punto de control del punto de ajuste (permite el control del punto de ajuste a través de un doble punto de contacto)

Manejar en forma digital un triple punto de control del punto de ajuste (permite el control del punto de ajuste a través de un triple punto de contacto)

Monitorear el límite mínimo y máximo del valor medido

Distribución y desagües:

La distribución de agua para el edificio consiste en un sistema por gravedad, a partir de una conexión con la red de distribución, ésta alimenta al tanque de Bombeo ubicado en el subsuelo

Tanque de Bombeo:

Será de hormigón armado, la tapas de acceso de hierro galvanizado del tipo sumergidas, ventilaciones, tapas de inspección abisagradas y con precinto de chapa galvanizada de 0.25 x 0.25 m para cada flotante eléctrico (instalación eléctrica), marcos y tapas de medida apropiada para el ingreso y/o cambio de flotantes mecánicos, etc.



Agua fría:

Para los sistemas de distribución de agua fría y caliente se ha elegido el sistema AQUA SYSTEM. Todas las cañerías se ejecutarán usando caños de Polipropileno, con accesorios del mismo tipo, marca y material, con piezas especiales para la interconexión con elementos roscados.

Las cañerías que se ejecutaron sobre losa, protegidas con envuelta de papel y cubiertas totalmente con mortero de cemento.



Válvulas Esféricas

Cuerpo de bronce y esfera de acero inoxidable, con asientos de Teflón.

Válvulas de Retención

Del tipo a clapeta, de bronce rojo, con conexiones roscadas.



Llaves de Paso

Bronce cromado con campana y letra indicadora y de bronce pulido las alojadas en nichos. Marca FV

Canillas de Servicio

Bronce cromado, reforzadas y con pico para manguera, de 13 mm.



Juntas Elásticas

En todos los equipos que produzcan ruidos o vibraciones, se intercalarán en sus bases, anclajes y/o soportes, elementos especiales para absorber las vibraciones y aislarlos adecuadamente.



Sistema de Desagües Cloacales:

El sistema cloacal será del tipo abierto. Los desagües cloacales primarios y secundarios son de cañería de PVC. Los remates de caños de descarga y ventilación en azotea son en todos los casos de Chapa Galvanizada, rematando a los cuatro vientos a la altura reglamentaria.

**Caños de PVC**

Se utiliza este material de espesor de pared 3,2 mm marca RAMAT, con accesorios del mismo tipo y marca, y juntas deslizantes con O-RING de neopreno para los desagües primarios, y pegadas con adhesivo especial para los secundarios. Se cuidó especialmente la libre dilatación de los tramos de mayor longitud mediante la inclusión de dilatadores compatibles.

**Piletas de piso**

Para los desagües secundarios se emplearon piletas de patio de polipropileno de la misma marca y línea que las cañerías utilizadas, con adaptador para regular la altura total. Las piletas de patio enterradas son de iguales características pero con sobre pileta de mampostería.

**Bocas de acceso de desagüe y rejillas de piso:**

Para los desagües de las plantas se empleó piezas de polipropileno de la misma marca y línea que las cañerías utilizadas, con adaptador para regular la altura total.

Cámara de Inspección:

De mampostería u hormigón, sobre base de hormigón pobre de 0.15 m de espesor.

AIRE ACONDICIONADO:**DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA****Generalidades:**

El sistema de aire acondicionado seleccionado corresponde a un sistema central de agua helada, constituido por tres unidades enfriadoras de agua del tipo centrífugas con capacidad total de 983 TR, para la estimación de la carga total se ha considerado un factor de diversidad del 80 %, tres torres de enfriamiento abiertas, un sistema de bombeo de agua helada constituido por tres bombas centrífugas de producción de agua helada que alimentan a las unidades enfriadoras conectadas en paralelo y accionadas por motores eléctricos a velocidad constante, tres bombas centrífugas accionadas por motores eléctricos de velocidad variable para la distribución de agua helada conectadas en paralelo.

Especificaciones del Sistema de Aire Acondicionado

Succionando de un múltiple común, donde descargan todas las unidades enfriadoras, tres bombas centrífugas de agua de enfriamiento conectadas en paralelo que succionan de un múltiple común que toman el agua proveniente de tres torres de enfriamiento abiertas, un sistema de aducción, distribución y retorno de tuberías de agua helada para alimentar todas las dependencias del Núcleo, un sistema de unidades de manejo de aire ubicadas apropiadamente en los diferentes ambientes.

El evaporador y el condensador serán de dos pasos y el compresor de más de una etapa con refrigerante R134a.

Las cajas de agua del evaporador y condensador serán del tipo dos pasos con conexiones brindadas. Las unidades enfriadoras deberán venir provistas de su paquete de aislamiento con un arrancador montado en la unidad y para trabajar a 480 voltios, tres fases y 60 ciclos.

El motor de accionamiento del compresor deberá ser de velocidad variable.

La unidad tendrá de fábrica un sistema de diagnóstico capacitado para indicar el estado en que se encuentran todas las protecciones y para energizar una alarma remota en caso de fallas.

Controles de las Unidades Enfriadoras:

El panel de la unidad de control estará basado en un circuito integrado que provea un control completo de la unidad. Estará constituido por un paquete completo montado en fábrica que incluya los elementos de control para operar la unidad de enfriamiento de agua de manera segura y eficiente. La unidad debe estar provista de un sistema de diagnóstico del sistema de enfriamiento. El sistema de control deberá ser

capaz de mantener una temperatura del agua helada seleccionada dentro de un amplio rango de cargas.

Se ha diseñado la interconexión de las unidades de acuerdo a un sistema desacoplado, que permite separar los sistemas de producción y distribución de agua helada. Las bombas de producción están conectadas en paralelo y descargan a un múltiple común que alimenta las unidades de agua helada; las bombas de distribución igualmente están conectadas en paralelo y succionan de un múltiple común, al cual están conectadas las descargas de agua helada de las unidades. Esta disposición permite combinar bombas de producción, distribución y unidades de enfriamiento de diferentes maneras, permitiendo grandes facilidades de operación y mantenimiento.



Torres de Enfriamiento:

Las torres de enfriamiento serán del tipo abiertas de tiro inducido. Deberán además ser suministradas completas con su tanque de recolección de agua fría. Estarán conformadas por una estructura metálica galvanizada en caliente y paredes laterales en poliéster reforzado con fibra de vidrio y el material de relleno (cuerpos refrigerantes) será de PVC, deberán estar equipadas con un ventilador axial acoplado directamente a un motor reductor y el sistema de distribución interno estará provisto de toberas de pulverización y separadores de gotas. Deberán disponer de una válvula con flotador para la reposición del agua de enfriamiento y de un filtro tipo rejilla a la salida de la torre. Deberá existir un juego de ventanas y persianas para el aire montadas en cada torre. Las torres tendrán un sistema de reposición y de purga de agua, el cual poseerá un control de nivel de agua en el recipiente colector.

Características de las Bombas.

Serán del tipo centrífugo horizontal con succión axial y descarga vertical hacia arriba, de una etapa, acoplada directamente a motores a prueba de goteo con acoplamientos flexibles montada sobre una base común de acero o hierro fundido. Los motores serán para una velocidad máxima de 1750 r.p.m., 480V/3/60Hz.

Ventilador.

El motor del ventilador deberá ser seleccionado para BHP 25% mayor al indicado en las tablas o curvas de selección.

Serpentín de Enfriamiento.

El serpentín de enfriamiento estará fabricado de tubos de cobre y aletas de cobre o aluminio dentro de un marco debidamente reforzado.

El serpentín podrá ser instalado o desmontado de la unidad por cualquiera de los dos extremos y para este fin se deslizará sobre rieles montados en el gabinete.

Se hará la selección para una temperatura de bulbo húmedo de salida 1.8°C más alto que la especificada. Por ejemplo si las especificaciones requieren la temperatura del bulbo húmedo de salida a 11,7 °C y la temperatura de entrada del agua helada a 5,6 °C, la selección se hará para 12,2 °C bulbo húmedo de salida y 6,1 °C la temperatura de entrada del agua helada.

Descripción:

Cada unidad de manejo de aire consistirá de un ventilador, serpentín de enfriamiento, bandeja de desagüe, base ajustable para el motor y el juego de impulsión.

El serpentín de enfriamiento y el ventilador estarán instalados dentro de un gabinete de acero galvanizado, seccionado y reforzado para asegurar su rigidez. Las superficies interiores de este gabinete que estén en contacto con el aire frío deberán ser cubiertas con aislamiento de fibra de vidrio de no menos de una (1) pulgada (25 mm) de espesor, de una densidad no menor a 0,75 libras por pie cúbico. El aislamiento deberá ser pegado al interior del gabinete con cemento adhesivo a prueba de humedad. Para evitar la erosión del aislamiento, éste deberá estar cubierto con una capa de neopreno rociado sobre la fibra de vidrio. Las unidades deberán ser fabricadas para trabajar bajo techo. Estarán equipadas con puertas de acceso o paneles removibles donde fuese necesario para el mantenimiento

Debajo del serpentín de enfriamiento y sí es necesario del ventilador también, la unidad tendrá una bandeja de desagüe debidamente aislada y fabricada con dos (2) láminas de acero galvanizado, con un calibre no menor al 16, debidamente impermeabilizada y revestida con aislamiento térmico y conexión de rosca para su unión con la tubería de desagüe.