

DISEÑO PRESTACIONAL Y EXPOSICIÓN OBRAS DE ARTE

Carlos garcia touriñan
Director de Seguridad Ciudadana
Ayutnamiento de A Coruña

Organizadores / Organizers



FUNDACIÓN MAPFRE

Madrid, 20 – 22 de Febrero de 2013
Centro de Convenciones Mapfre



INTRODUCCION DE LA PROBLEMATICA

¿Qué debe prevalecer? ¿Es posible un equilibrio?

DEBER DE CONSERVACION
NO ALTERACION PATRIMONIO

CUMPLIMIENTO NORMATIVAS
ACCESIBILIDAD, EVACUACION,

Legislación Urbanística Autonómica y/o Estatal
Normativa Municipal
Ley patrimonio Autonómica o Estatal

Ley Patrimonio Autonómica y/o Estatal
Edificación Código Técnico Edificación
Normativas Urbanísticas Municipales

INTRODUCCION DE LA PROBLEMATICA

¿Qué debe prevalecer? ¿Es posible un equilibrio?

CONTENEDOR NEUTRO

EQUIPAMIENTOS E
INSTALACIONES

ARQUITECTOS
RESPONSABLES DE COLECCIONES
COMISARIOS DE EXPOSICIONES

INGENIEROS
RESPONSABLES DE SEGURIDAD
RESPONSABLES DE MANTENIMIENTO

DISEÑO PRESTACIONAL

- INTEGRACION
- CONVIVENCIA
- EQUILIBRIO

□ ¿La solución?

□ EL DISEÑO PRESTACIONAL

<<Metodología basada en un proceso,

Que requiere la identificación y selección de objetivos, análisis y evaluación de riesgos, definición de estrategias,

Transformación de criterios técnicos cuantificables definición de los parámetros para la evaluación y aceptación de las soluciones técnicas a diseñar e implementar

DISEÑO PRESTACIONAL

INTEGRACION

CONVIVENCIA

EQUILIBRIO

¿Cómo? ¿Quiénes?

TRABAJO MULTIDISCIPLINAR

(AL SERVICIO DEL OBJETIVO ULTIMO)

- Responsables / Directores Colecciones de Arte
- Comisarios Exposiciones
- Responsables de Seguridad
- Responsables de Mantenimiento
- Estudios de Arquitectura e Ingeniería
- Instaladores e Industriales

NECESIDAD EQUIPO PROJECT MANAGEMENT

DISEÑO PRESTACIONAL

INTEGRACION

CONVIVENCIA

EQUILIBRIO

¿Cuando?

DESDE EL INICIO Y A LO LARGO DEL CICLO DE VIDA DEL PROYECTO

Desde la génesis del Proyecto (“ Fase Conceptual ”)

hasta la “ Entrega al Cliente ” del edificio o instalación “ listo para su uso ”.

Y DURANTE EL CICLO DE VIDA DEL EDIFICIO

Este objetivo requiere diseñar y ejecutar los proyectos teniendo en cuenta los costes durante el ciclo de vida del edificio o instalación, en vez de

centrarse exclusivamente en el coste inmediato (coste de construcción)

DISEÑO PRESTACIONAL

EL CICLO DE VIDA DEL PROYECTO COMPRENDE A SU VEZ VARIAS FASES

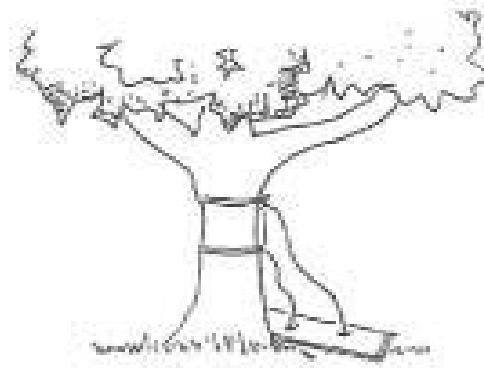
- FASE CONCEPTUAL
- FASE DE DISEÑO
- FASE DE EJECUCION
- FASE DE DESACTIVACION
- PERIODO DE GARANTIA

EL CICLO DE VIDA DEL EDIFICIO

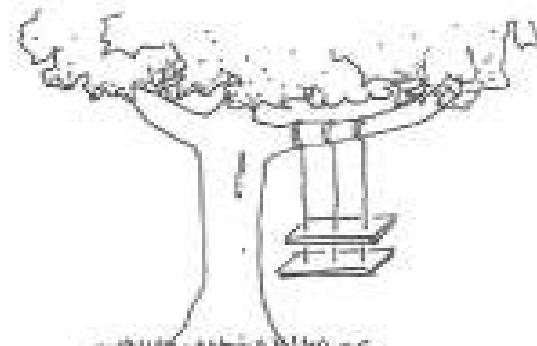
- FASE DE OPERACION

CICLO DE VIDA DEL PROYECTO

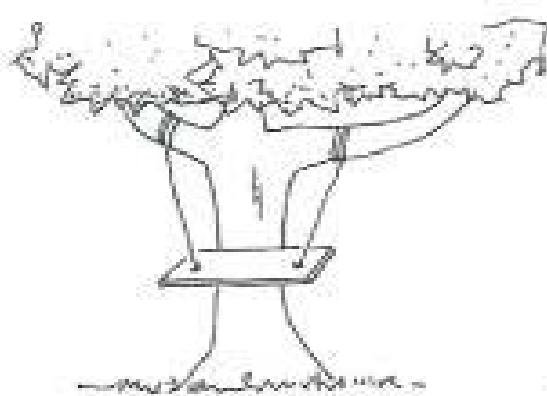
PROYECTO DE UN COLUMPIO



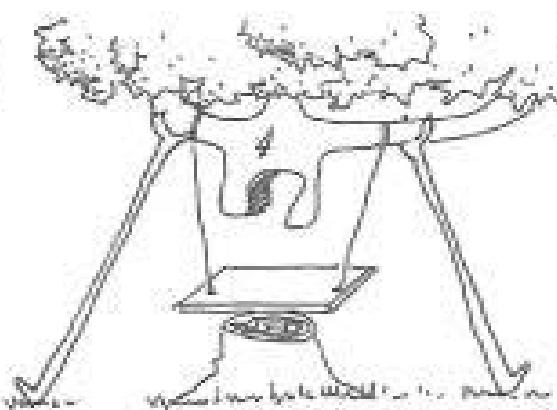
Anteproyecto elaborado por la Oficina Técnica



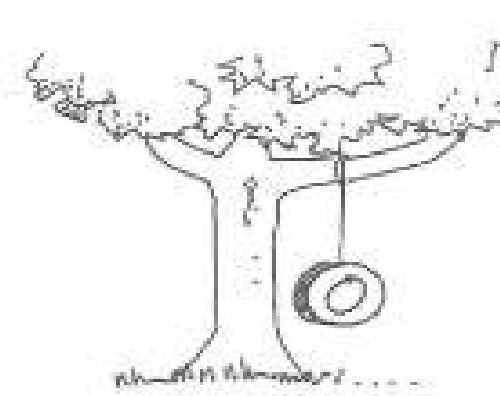
Proyecto resultante tras la reunión de los Jefes de Departamento Técnico



Proyecto Definitivo realizado por el Arquitecto responsable siguiendo las normas de la ultima reunión



Construcción realizada por la Oficina de Obra



Lo que quería el Cliente

DISEÑO PRESTACIONAL

TIPOLOGIA DE LAS SOLUCIONES:

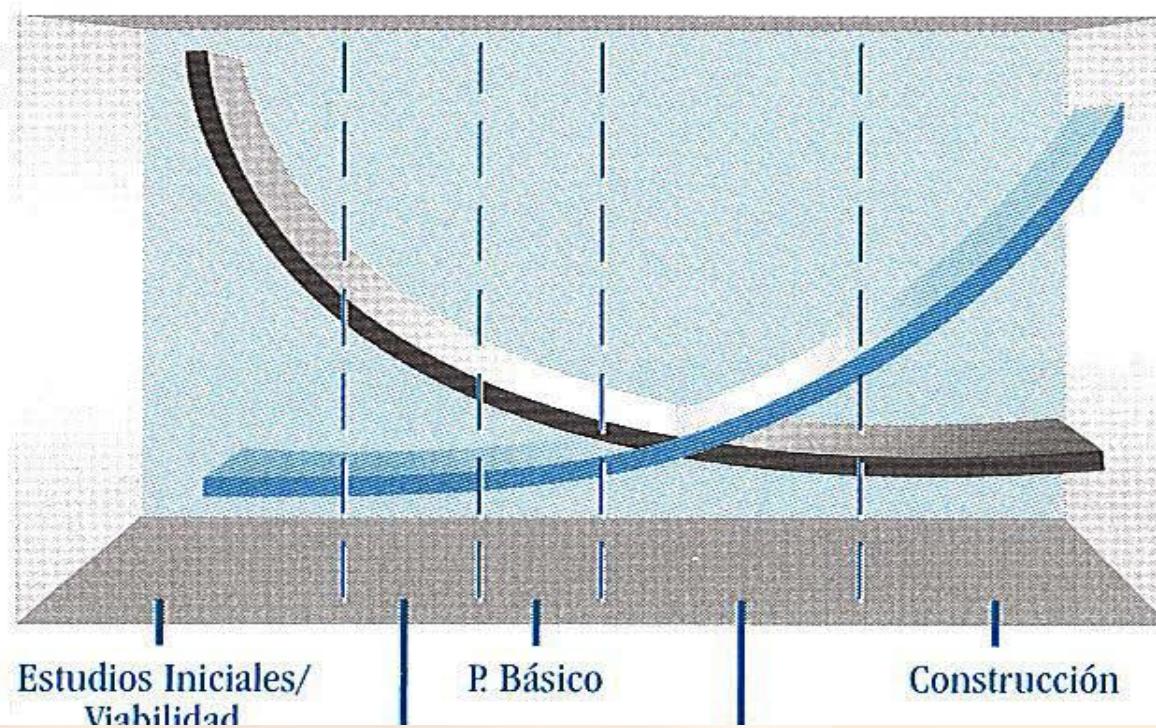
- a. MEDIDAS FISICAS, ARQUITECTONICAS Y/O INGENIERILES
- b. SISTEMAS TECNOLÓGICOS Y ELECTRONICOS
- c. POLITICA Y PROCEDIMIENTOS DE GESTION



ANALISIS DE LOS RIESGOS

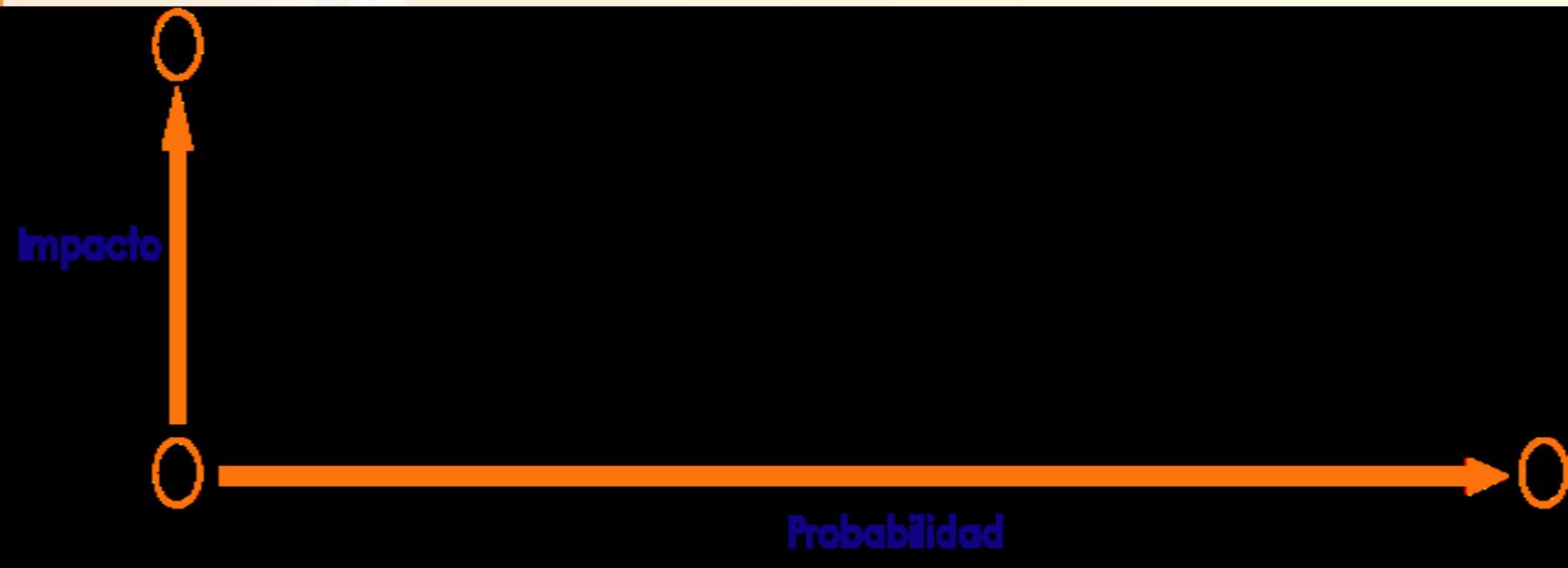
Oportunidad de minimizar el riesgo

Impacto del riesgo



Las situaciones de riesgo se van reduciendo conforme avanza el Ciclo de Vida del Proyecto; pero también se reducen las situaciones de Oportunidad:

ANALISIS DE LOS RIESGOS



Los Riesgos constan fundamentalmente de 2 elementos:

La Probabilidad de Ocurrencia.

El Impacto o Consecuencia derivados de su incidencia

La Gestión de Riesgos se realiza con el doble objetivo de minimizar los efectos adversos (disminuir la Probabilidad y el Impacto) y potenciar los efectos favorables (aumentar la Probabilidad y el Impacto)

ANALISIS DE LOS RIESGOS

La Gestión de Riesgos requiere las siguientes actuaciones:

Identificación y Clasificación de Riesgos.

Análisis, Evaluación y determinación de prioridades de los Riesgos.

Planificación de Respuestas ante los Riesgos.

Seguimiento y Control de Riesgos.

CRITERIOS CUANTIFICABLES

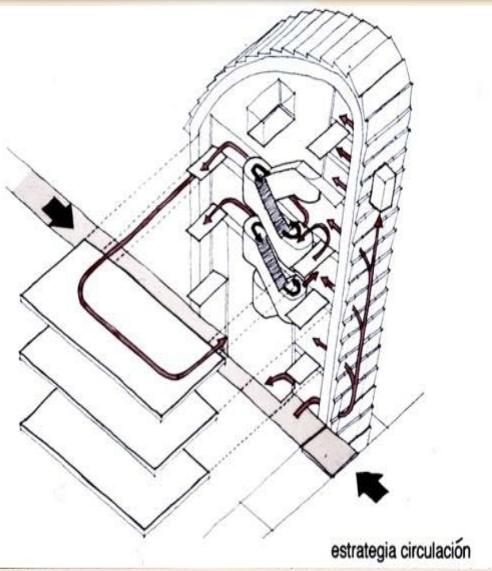
SALAS DE EXPOSICION



Flexibilidad / Versatilidad de los espacios:

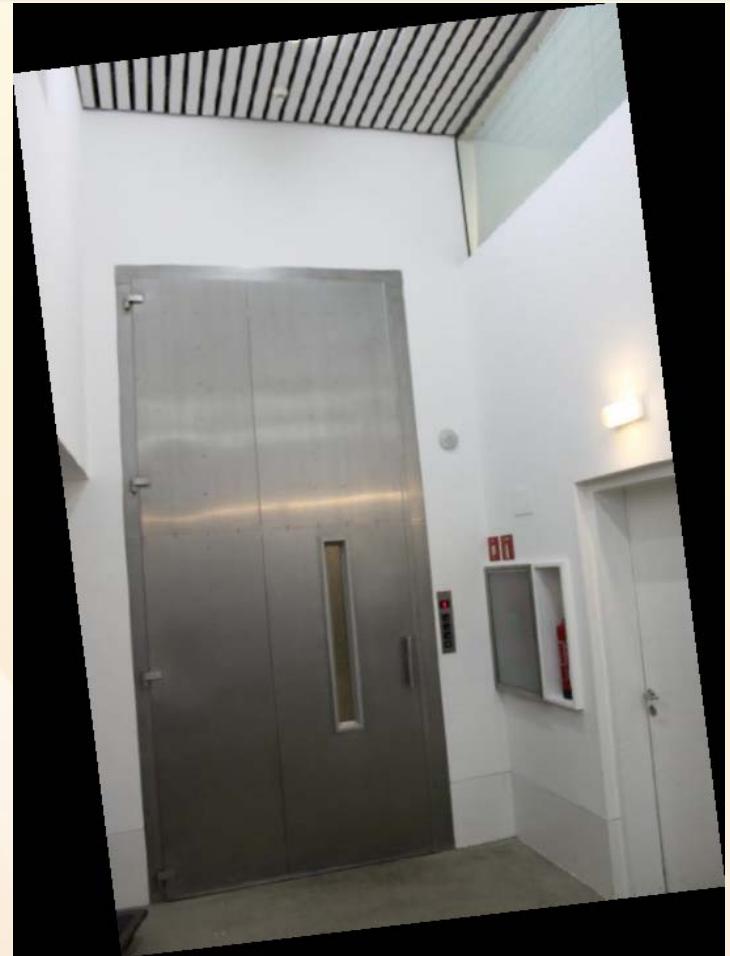
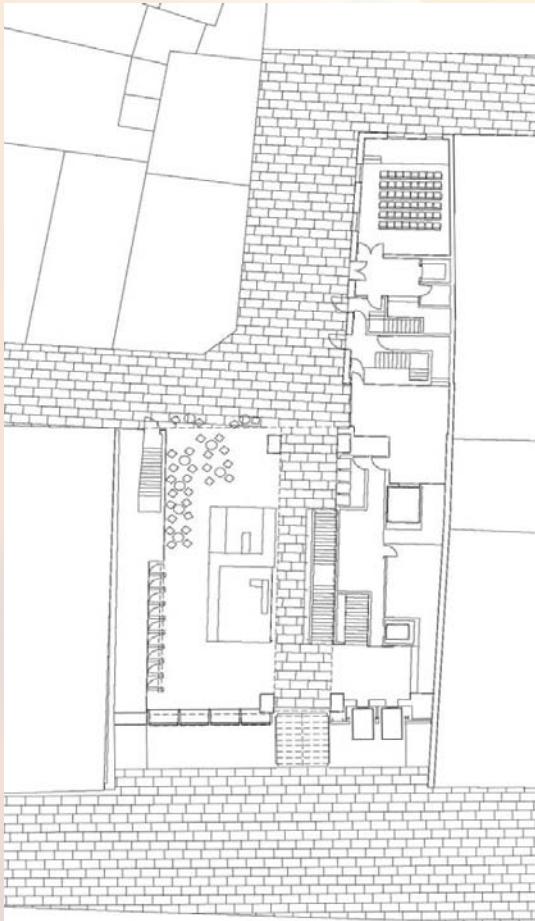
- Posibilitar exposición obras diversas en:
 - Materiales
 - Obras bidimensionales en diferentes técnicas y soportes
 - Obras tridimensionales (esculturas e “instalaciones”)
 - Arte audiovisual y digital
 - Tamaños
 - Pesos
 - Garantizar la conservación y la custodia
 - Mostrar, acercar las obras de arte
 - Posibilitar diferentes “recorridos” explicativos

SEDE FUNDACION CAIXA GALICIA



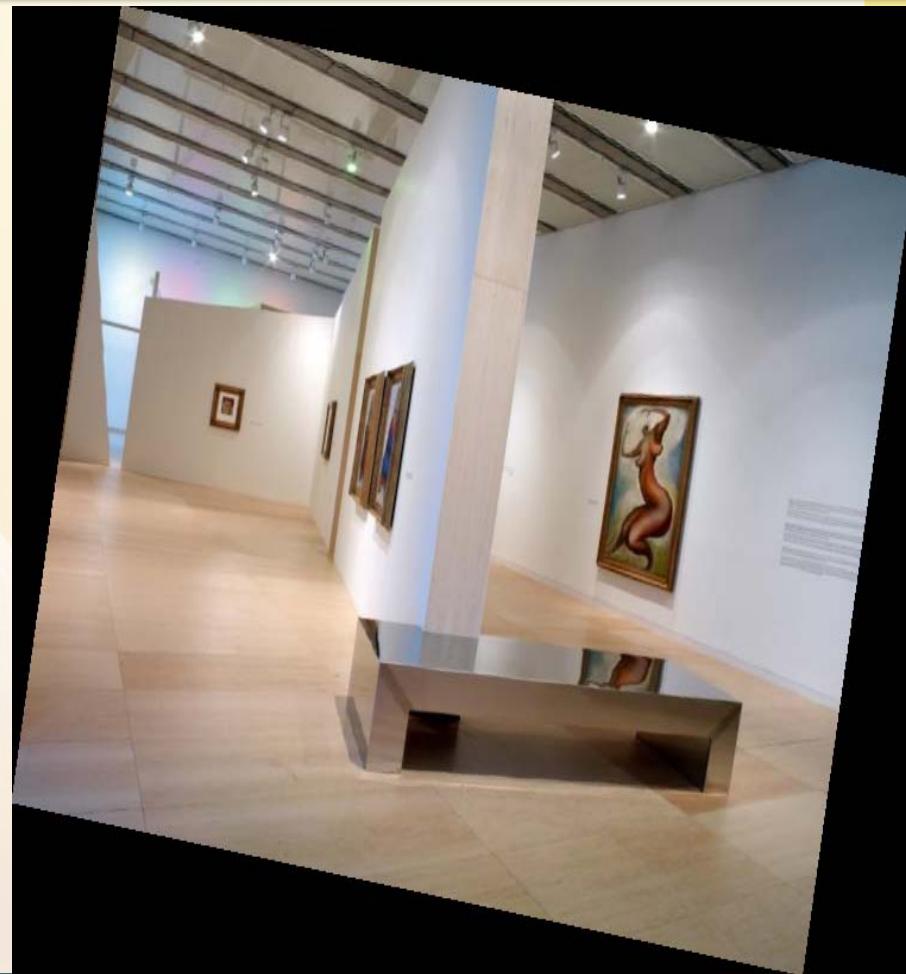
ACCESIBILIDAD:
Personas con discapacidades de movilidad o sensoriales

SEDE FUNDACION CAIXA GALICIA



ACCESIBILIDAD: OBRAS DE ARTE

SEDE FUNDACION CAIXA GALICIA



MATERIALES DE LA SALA DE EXPOSICION

CRITERIOS CUANTIFICABLES

SALAS DE EXPOSICION



CONDICIONES AMBIENTALES

Análisis de Riesgos:

- Corte suministro eléctrico
- Fallo sistema aire acondicionado
- Fallo planta tratamiento aire
- Fallo equipos de control

CRITERIOS CUANTIFICABLES

SALAS DE EXPOSICION



CONDICIONES AMBIENTALES

Provisiones:

Suministro eléctrico:

-Soluciones específicas (1 de 5):

- **Doble acometida en alta tensión de 20Kv. Procedente de una misma subestación pero con bucles diferentes y protecciones independientes**
- Dos Centros de Transformación
- Suministros complementarios y sistemas autónomos de socorro:
Grupo electrógeno

Bomba diesel de emergencia

◦ Sistema Central de Baterías (SCB)

Sistema de Alimentación Ininterrumpida (SAI)

DISEÑO BASADO EN PRESTACIONES



DISEÑO BASADO EN PRESTACIONES



CRITERIOS CUANTIFICABLES

-Soluciones específicas:

- Sistema central de baterías (SCB) garantiza:

- Sistema de alumbrado de emergencia y señalización

- Sistema de baterías autónomas (SBA) garantiza:

- Centralita de detección y alarma de incendios







EJEMPLO FUNDACIÓN CAIXA GALICIA

SE PREVIÓ UN EDIFICIO
ACCESIBLE AL PÚBLICO
AL NIVEL DE CALLE.

CON UNA APARIENCIA
SÓLIDA PERO LLENO DE
LUZ.



DISEÑO BASADO EN PRESTACIONES



SE CELEBRÓ UN CONCURSO INTERNACIONAL PARA SELECCIONAR UN DISEÑO COMPATIBLE CON EL PLIEGO DE LA FUNDACIÓN, Y LOS ARQUITECTOS BRITÁNICOS NICHOLAS GRIMSHAW & PARTNERS REMITIERON EL DISEÑO GANADOR.

DISEÑO BASADO EN PRESTACIONES



DESDE LA PLANTA BAJA HASTA LA CUARTA, EL EDIFICIO CONSTA DE GALERÍAS DE ARTE Y ÁREAS ASOCIADAS AL PÚBLICO. LAS DOS ÚLTIMAS PLANTAS ESTÁN DESTINADAS A USO ADMINISTRATIVO.



DISEÑO BASADO EN PRESTACIONES



SE INTRODUJERON CUATRO NIVELES DE SÓTANO PARA DISPONER DE SUPERFICIE ADICIONAL PARA OTRA PLANTA DE GALERÍA PÚBLICA, ADEMÁS DE UN AUDITORIO Y UNA SALA DE MÁQUINAS.

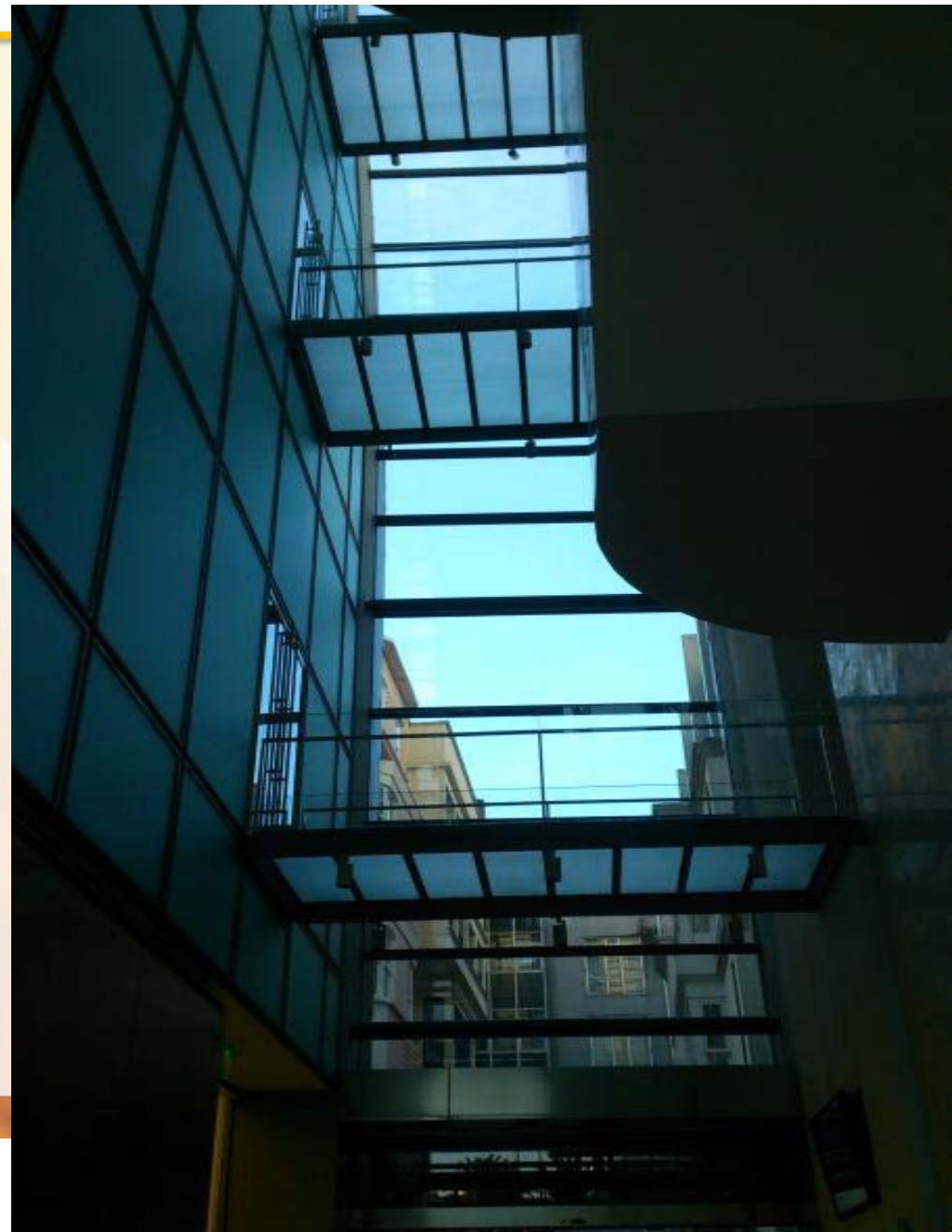
DISEÑO BASADO EN PRESTACIONES



UNA CARACTERÍSTICA IMPORTANTE DEL DISEÑO GANADOR ES LA INCLUSIÓN DE UN ATRIO QUE DIVIDE EL EDIFICIO EN DOS PARTES Y PERMITE LA ENTRADA DE LUZ NATURAL A TODO LO LARGO Y ANCHO DE CADA PLANTA DEL EDIFICIO.



DISEÑO BASADO EN PRESTACIONES



EL ATRIO FORMA UN
“CAÑÓN” SOBRE EL ÁREA
DE CIRCULACIÓN PÚBLICA
A NIVEL DE CALLE,

DIVIDIENDO EL EDIFICIO
EN DOS PARTES.

DISEÑO BASADO EN PRESTACIONES



LAS GALERÍAS Y OFICINAS
SITUADAS A AMBOS LADOS

ESTÁN CONECTADAS ENTRE
SÍ POR PUENTES ABIERTOS
DE CIRCULACIÓN.



DISEÑO BASADO EN PRESTACIONES



EL DISEÑO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS PARA
EL EDIFICIO ESTÁ BASADO EN LA NORMATIVA
VIGENTE EN ESE MOMENTO LA NBE-CPI/96.

DISEÑO BASADO EN PRESTACIONES



ESTA NORMATIVA NO CONTEMPLA NINGUNA GUÍA PRESCRIPTIVA QUE ABORDE LAS CUESTIONES QUE HAN SURGIDO EN CUANTO AL DISEÑO DEL ATRIO EN CUESTIÓN.



DISEÑO BASADO EN PRESTACIONES



LOS DOS TEMAS CLAVES QUE SE TENÍAN QUE ABORDAR MEDIANTE UN DISEÑO BASADO EN PRESTACIONES ERAN:
LA EVACUACIÓN DE LAS GALERÍAS SUPERIORES MEDIANTE LOS PUENTES ABIERTOS QUE ATRAVIESAN EL ATRIO.

DISEÑO BASADO EN PRESTACIONES



LA EVACUACIÓN A TRAVÉS DEL ATRIO SE ABARCABA MEDIANTE SISTEMAS DE CONTROL DE HUMOS EN EL ATRIO QUE PERMITÍAN UN ADECUADO NIVEL DE SEGURIDAD PARA LA EVACUACIÓN DE LAS GALERÍAS PÚBLICAS, Y LOS REQUISITOS PARA LA SECTORIZACIÓN SE ESTABLECÍAN MEDIANTE CÁLCULOS DE PERÍODOS DE RESISTENCIA CONTRA INCENDIOS CON EL MÉTODO DE T-EQUIVALENTE, AHORA DIVULGADO EN EL EUROCÓDIGO EN1991-1-2.

DISEÑO BASADO EN PRESTACIONES



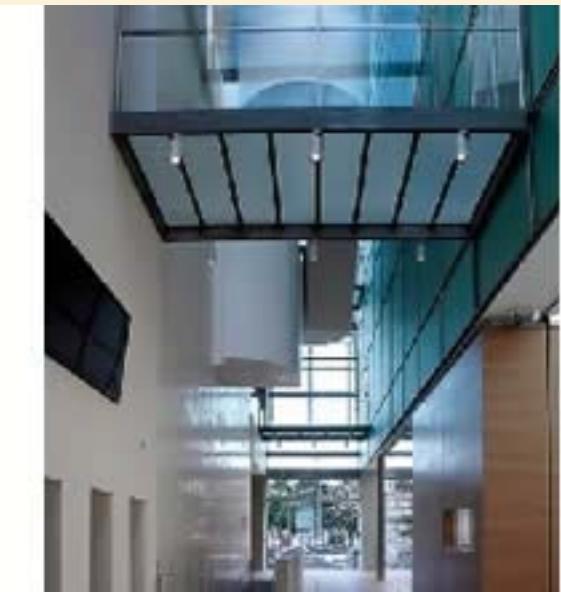
POR LO TANTO, LA NBE-CPI/96 RECOMIENDA UN PERÍODO MÍNIMO DE RESISTENCIA CONTRA INCENDIOS DE 3 HORAS, TANTO PARA LA ESTRUCTURA COMO LOS ELEMENTOS DE SECTORIZACIÓN.



DISEÑO BASADO EN PRESTACIONES



UNA CONSECUENCIA DE LA APLICACIÓN A ESTE REQUISITO HABRÍA SIGNIFICADO QUE LOS ELEMENTOS QUE SEPARAN LAS GALERÍAS DEL ATRIO REQUERIRÍAN UNA RESISTENCIA CONTRA INCENDIOS DE 90 MINUTOS.



DISEÑO BASADO EN PRESTACIONES



A FIN DE PERMITIR LA ENTRADA DE LUZ NATURAL EN LAS GALERÍAS A TODAS LAS PLANTAS, EL ARQUITECTO QUISO QUE LA ALTURA TOTAL DEL EDIFICIO FUERA ACRISTALADO, A TODO INTERFAZ ENTRE EL ATRIO Y LA GALERÍAS.



DISEÑO BASADO EN PRESTACIONES



AUNQUE FUESE POSIBLE DISPONER DE UN CRISTAL QUE SEPARA LAS GALERÍAS DEL ATRIO CON UNA RESISTENCIA AL FUEGO DE 90 MINUTOS, LOS CORRESPONDIENTES DETALLES PARA LOS MARCOS HUBIERAN SIDO MUY GRUESOS Y EXTREMADAMENTE COSTOSOS.

DISEÑO BASADO EN PRESTACIONES



RESULTÓ EVIDENTE, DESDE EL PRINCIPIO, QUE LAS CARGAS DE FUEGO DE LAS GALERÍAS ERAN MUCHO MENORES QUE LOS 750 MJ/m² TÍPICAMENTE ASOCIADOS A UN EDIFICIO DE PÚBLICA CONCURRENCIA DE ESTA ALTURA.

DISEÑO BASADO EN PRESTACIONES



EL MÉTODO EMPLEADO PARA CALCULAR EL PERÍODO DE RESISTENCIA CONTRA INCENDIOS ANTES DESCRITO TAMBIÉN RECONOCE EL PAPEL DE LOS ROCIADORES RESPECTO AL TAMAÑO DEL INCENDIO EN UN SECTOR, LO CUAL SE APRECIA EN UN FACTOR DE REDUCCIÓN ADICIONAL.

DISEÑO BASADO EN PRESTACIONES



MEDIANTE ESTE ENFOQUE DE “PRIMEROS PRINCIPIOS”, PUDIMOS DEMOSTRAR QUE UN PERÍODO DE RESISTENCIA CONTRA INCENDIOS DE 60 MINUTOS ERA APROPIADO PARA LA ESTRUCTURA SOBRE RASANTE DEL EDIFICIO DE LA FUNDACIÓN CAIXA GALICIA.

DISEÑO BASADO EN PRESTACIONES



EL PRINCIPAL BENEFICIO DE DICHO ENFOQUE EN ESTE CASO FUE QUE SE PUDO JUSTIFICAR UNA COMPARTIMENTACIÓN DE 60 MINUTOS ENTRE PLANTAS, LO QUE NOS PERMITIÓ UTILIZAR ACISTALADO CON UNA RESISTENCIA CONTRA INCENDIOS DE 30 MINUTOS PARA SEPARAR LAS GALERÍAS DEL ATRIO

DISEÑO BASADO EN PRESTACIONES



CONCLUSIONES

EL CONCEPTO ARQUITECTÓNICO INCLUIDO EN LA OFERTA PRESENTADA AL CONCURSO INTERNACIONAL PARA EL EDIFICIO DE LA FUNDACIÓN CAIXA GALICIA LOGRÓ SATISFACER LAS EXIGENTES DEMANDAS DEL CLIENTE MEDIANTE UN DISEÑO IMAGINATIVO QUE APROVECHABA EL ESPACIO DISPONIBLE.

DISEÑO BASADO EN PRESTACIONES



OTRO OBJETIVO DE LA ARQUITECTURA ERA PERMITIR LA ENTRADA DE LUZ NATURAL A TODO LO ALTO DEL EDIFICIO Y EN TODAS LAS PLANTAS.

DISEÑO BASADO EN PRESTACIONES



DESDE EL PRINCIPIO, SE TUVO CLARO QUE LA ADOPCIÓN DE UN PLANTEAMIENTO A LA SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS PRESCRIPTIVO FRUSTRARÍA ESTOS OBJETIVOS, Y QUE UNA SOLUCIÓN BASADA EN PRESTACIONES SERÍA LA MEJOR OPCIÓN.

DISEÑO BASADO EN PRESTACIONES



SE IDENTIFICARON DESDE EL PRINCIPIO LAS CUESTIONES QUE SÓLO PODÍAN RESOLVERSE A TRAVÉS DE UN MÉTODO DE INGENIERÍA CONTRA INCENDIOS.

EL DISEÑO DEL ATRIO Y LAS CORRESPONDIENTES CUESTIONES DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS SE IDENTIFICARON COMO CUESTIONES PRINCIPALES QUE REQUERÍAN UN ENFOQUE ALTERNATIVO.

DISEÑO BASADO EN PRESTACIONES



SE PROPUSIERON LOS CRITERIOS DE ACEPTACIÓN PARA EL DISEÑO Y SE ACORDARON CON LOS DISTINTOS INTERVINIENTES.

ESPECIAL MENCIÓN TIENE ANDRÉS PEDREIRA QUIEN IMPULSO ESTA METODOLOGIA ENTRE NOSOTROS



DE ESTA MANERA FUE POSIBLE LOGRAR LOS PRINCIPALES OBJETIVOS DEL DISEÑO DE MÁXIMA UTILIZACIÓN DE LA PARCELA PARA SATISFACER LOS REQUERIMIENTOS DE ESPACIO, ASÍ COMO LA DEMANDA DE ALCANZAR ALTOS NIVELES DE ILUMINACIÓN NATURAL EN TODAS LAS PLANTAS.

Gracias por su atención
Thanks for your attention



Organizadores / Organizers

CCarlos garcia touriñan
Director de Seguridad Ciudadana
Ayutnamiento de A Coruña

APICI
Asociación de Profesionales de Ingeniería
de Protección Contra Incendios

AFITI

FUNDACIÓN MAPFRE

ALAMYS

Madrid, 20 – 22 de Febrero de 2013
Centro de Convenciones Mapfre