

# REFORMA DE UN ESTABLECIMIENTO COMERCIAL CON CRITERIOS DE BIOHABITABILIDAD

SILVIA FERRER DALMAU. ARQUITECTA

## Antecedentes:

**M**e inicié en el campo de la bioconstrucción tras asistir al Congreso de Salud y Hábitat que GEA impartió en el Colegio de Arquitectos de Barcelona. La reforma, que seguidamente os voy a resumir, es el primer fruto del trayecto por una arquitectura sana, consciente y responsable.

Radio René, es un negocio familiar que surgió con la fabricación de radios y TV hacia el año 1940. En 1970, ante la presión de las marcas extranjeras, su propietario sustituyó el negocio de fabricación por la venta de electrodomésticos y así ha continuado hasta hoy. Sus hijos han retomado la dirección de la tienda y con la reforma plantean una nueva estrategia: incidir en la importancia de la atención directa y cuidado al cliente sin olvidar el compromiso con el medio ambiente. Su objetivo es crear un espacio de compra y divulgación de la eco eficiencia en el sector del electrodoméstico. Consideramos adecuado realizar una reforma bajo los criterios de Biohabitabilidad en la que me estaba especializando. De esta forma el concepto de ecología se iniciaba en la primera fase.

Adecuación de la reforma a los criterios de Biohabitabilidad (Decálogo de la casa sana-GEA) (1):

## 1- Local y entorno:

El local se encuentra en un lugar privilegiado. En la planta baja de un edificio catalogado por patrimonio, con frente a una plaza y a una calle medianamente transitada que rodea al Arco de Triunfo. La fachada principal de 21m de longitud está orientada a sudeste y goza de muy buen asoleamiento. Aunque no se percibieran a la vista los materiales originales sabíamos que nos íbamos a encontrar con una base de materiales naturales: madera, piedra, cerámica y cal. Se propuso al cliente realizar un estudio de Feng Shui con el propósito de conseguir el equilibrio de todos los elementos que integraban la compleja geometría de la planta y favorecer al éxito del negocio.

## 2- Evaluación global de los factores de riesgo en torno al local:

Consideramos necesaria una valoración del entorno para descartar la posible exposición del local a EDF-Emisiones debidas a las Ondas de Forma (Boletín GEA nº62)-. La fachada Noreste linda con una calle medianamente transitada y con ligera pendiente. Al otro lado de la calle, un muro de 3m. de alto delimita el parque donde se alza el Arco de Triunfo, un monumento de 30m. de altura muy conocido en Barcelona. Aunque el carácter de este monumento no es atribuido a fines militares sino al arte, la ciencia y la economía, la encargada del estudio de Biohabitabilidad consideró adecuado valorar la influencia de algunos de sus ornamentos sobre la puerta principal de acceso, que recibe su incidencia. Afortunadamente el resultado fue satisfactorio y se descartaron agresiones debidas a emisiones de forma.

Se ha realizado un trabajo de armonización para integrar las cuatro columnas que se distribuyen de forma paralela a la fachada Sudeste y que son visibles desde todas las puertas, así como la relación de las mismas con los accesos y con la escalera interior que comunica la tienda y la oficina.

## 3- Estudio geobiológico del emplazamiento del local:

Aunque el espacio de la tienda se destina mayoritariamente a la exposición del producto y atención al cliente, consideramos importante que el espacio dedicado a la oficina no estuviera afectado por zonas geopatógenas importantes. El resultado de la prospección determinó como relevante, una corriente de agua paralela a la fachada principal que se amplía durante época de lluvia, además de, algunos puntos de cruces de redes a tener en cuenta.

El Informe del estudio de las áreas del Feng Shui, determinó las zonas ausentes y las recomendaciones, basadas en el ciclo generativo de los elementos, para su potenciación.



Nos encontramos con ausencias importantes en las áreas: ESTE, SURESTE y SUR.

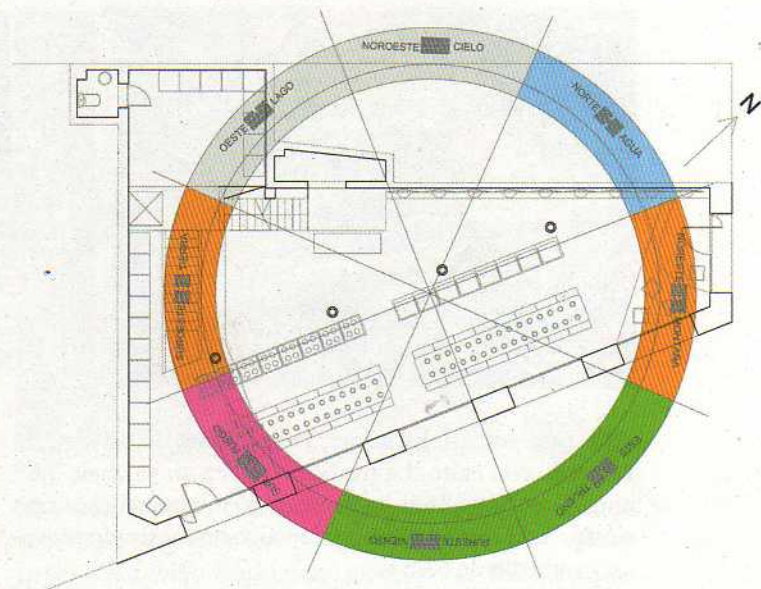
ESTE: asociado a la familia, trigrama Trueno. Los antepasados, el desarrollo con nuestra identidad. Área relacionada con el movimiento en la evolución del proyecto. SURESTE: asociado a la riqueza, trigrama Viento. La fortuna y la prosperidad, el dinero y la buena suerte. El área de los recursos, del potencial, de la salud. Experiencia, promoción, honores. SUR: asociado a la iluminación interior, trigrama Fuego. La fama, el reconocimiento, la conciencia del propio valor. Vinculado al corazón y a la capacidad de apertura.

Se aplicó en el proceso de potenciación el cuadro generativo de los cinco elementos a partir del elemento madera:

**MADERA > FUEGO > TIERRA > METAL > AGUA**

Las recomendaciones de potenciación fueron: por un lado potenciar ESTE Y SURESTE con elemento Madera (mobiliario OSB), pintando paredes con colores en sintonía con estas áreas, para elevarlas de frecuencia y alimentar la zona Sur, y por otro lado potenciar SUR, abriendo una puerta de acceso al público, aumentando el área de visibilidad de los escaparates y aplicando sobre ellos puntos de iluminación y sonido. Por último equilibrar SUROESTE y SURESTE con la recuperación del muro de obra vista y parte de la fachada de piedra.

Se sugirió incluir en la decoración elementos que mostrarán y recordarán la primera generación de la familia, que fundó el negocio (radios antiguas). Desde la zona Noroeste preservamos el beneficio, aplicando el concepto de conservación y respeto. Se invoca a los benefactores con una limpieza a fondo de paredes y vigas, hidratándolas con tratamiento natural de aceites, conservando y poniendo de manifiesto a través de los materiales su identidad de origen. La cantidad de metal y frecuencia de color de los electrodomésticos nos mantiene la zona Oeste, ya potenciada, a través de la generación del elemento Tierra. Para cerrar el círculo trabajamos la zona Norte con un entramado de placas de Fermacell, donde se suspenden las pantallas de televisión sintonizadas a canales de natu-

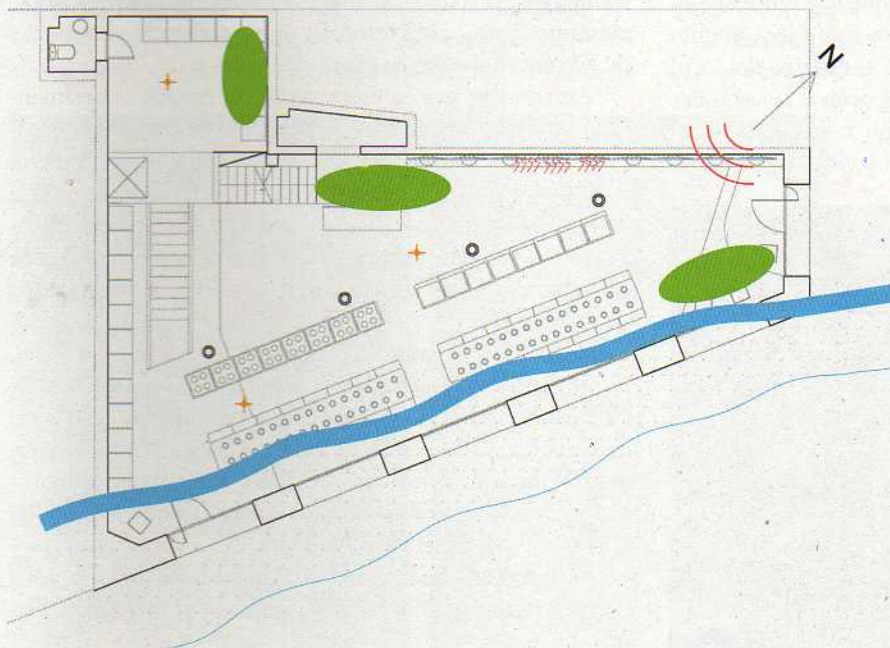


raleza, arte y culturas. Con la Nuevas Tecnologías, invocamos al conocimiento y conciencia mediante un móvil todavía en diseño, donde se podrán leer informaciones, tales como: medidas de eficiencia energética y uso consciente de los productos ubicado en el bellissimo ángulo de piedra que nos brinda la esquina Noreste. El diseño de la puerta principal a Norte fue modificado para integrar bien la columna y la escalera de acceso a la planta superior.

Incorporar estos datos a la hora de plantear el diseño del proyecto de reforma fue inmediato, ya que eran bastante afines con mi manera de utilizar los materiales y concebir los espacios.

**4- Ausencia de contaminación eléctrica o electromagnética en el interior del local:**

El mismo estudio verificó nuestras sospechas sobre el déficit de la instalación eléctrica y toma de tierra. Durante los años se habían realizado reparaciones primando la urgencia. La instalación ha sido sustituida en su totalidad con cables libres de halógenos, obligatorio en este tipo de establecimientos, enfundados en tubos libres de PVC



	corriente de agua
	fractura
	buen sitio
	banda hartmann
	banda curry
	cruce hartmann
	cruce curry
	cruce estrella
	c. eléctrica
	c. electromagnética



de la casa Aiscan. La instalación de toma de tierra se ha valorado con éxito. La medición indica un valor de 3,67 ohm. Gracias a ello se ha conseguido minimizar el campo eléctrico. El campo electromagnético ha mostrado un valor promedio de 63 nT.

### 5- Criterios de Bioconstrucción

El edificio estaba cargado de elementos (altillo de vigas de hierro, expositores de aluminio y vidrio, estanterías metálicas, falsos techos de placas de escayola, moquetas, falsos techos...) que impedían percibir la calidad del espacio. La demolición y saneamiento fueron fases muy importantes. El objetivo estaba muy claro: recuperar la estructura original formada por una fachada de piedra, cerramientos interiores de obra de fábrica, pilares de forja y vigas de madera en techo. Los cerramientos exteriores de piedra habían perdido su transpirabilidad. Sin la carga de yesos y morteros de cemento permitimos que el muro tenga mejor comportamiento frente a la humedades de capilaridad. El volumen de residuos generados fue considerable y se aconsejó al constructor separar los distintos componentes para una buena gestión de reciclaje. No fue muy necesario porque a diario recibíamos visitas de personas interesadas en recoger todo aquello que desechábamos sin tener tiempo de retirarlo de la obra. El único elemento añadido en la reforma anterior y conservado ha sido el suelo de terrazo. Era innecesaria su sustitución por encontrarse en buen estado. Además su comportamiento frente al desgaste es muy bueno y no encontramos que fuera ningún inconveniente. Desde el exterior todo el espacio del local se percibe como un gran escaparate gracias a las grandes aberturas de fachada (2,35m de ancho x 3,75m de alto) que se han resuelto con un solo vidrio soportado por una



perfilería oculta de hierro. El vidrio es de control solar Sunergy Clear 6+6. Un vidrio absorbente que minimiza la reflexión desde el exterior y reduce la transmisión solar. Protege los productos de la decoloración alargando su vida útil. Están previstos unos toldos en la fachada sud-este para crear una visera que ayude a amortiguar la intensa radiación solar. Estos estarán fabricados con tejido Mivitex, fabricado con hilos de fibra natural, creados a partir de una cinta de bopolimero de celulosa

pura obtenida a partir de coníferas sostenible y blanqueada sin cloro. Totalmente biodegradables. El calor en verano es intenso por eso se ha planteado una instalación de ventiladores en techo para generar una corriente de aire que reduce la sensación de calor evitando así la instalación de climatización. Demolición, reciclaje, saneamiento y control solar serían las palabras que describen nuestra intervención en el establecimiento. Añadir que las decisiones de proyecto se fueron adaptando al estudio de Feng Shui que de forma muy sutil se ha integrado en el diseño.

### 6- Materiales sanos y ecológicos:

Se ha realizado un esfuerzo considerable para que todos los productos utilizados en la obra fueran aceptados por la bioconstrucción. Las prisas y nuestras limitaciones nos han hecho recurrir en determinadas ocasiones a productos que no serían muy "óptimos".. Nos consuela saber que su aplicación representa menos del 5% de la superficie de la tienda.

El desnivel del terrazo una vez eliminados los muros interiores nos hizo improvisar una tarima formada por tableros OBS tratados con aceites Livos (Kunos) sobre rastreles de madera. Los espacios vacíos se rellenaron con arcilla expandida para amortiguar sonidos.

Para esconder el cableado de la zona de las TV se ha realizado un trasdosado con placas Fermacell y subestructura de madera. Se han levantado solamente unos tramos de pared que esconden y protegen el montacargas existente. Esta pared también se ha realizado con placas de Fermacell y subestructura de madera.

Asesorados por la empresa Keim hemos experimentado con los morteros de reparación de piedra para solucionar diversos encuentros entre la nueva carpintería y la piedra de fachada. Así como la reparación puntual de molduras que se habían visto afectadas por el desplazamiento del plano de carpinterías requisito de obligado cumplimiento por la normativa de edificios catalogados de Barcelona.

Las pinturas y barnices utilizados son de la casa Biofa. Pintura mineral Solimin para todos los elementos nuevos de Fermacell. Fondo protector y laca para las columnas de forja existentes. Impregnación Proselex para las paredes de obra de fábrica recuperadas. Aceite para la hidratación de las vigas de madera y otro para los rastreles de la subestructura del Fermacell.

El mobiliario se ha resuelto con tableros aglomerados de viruta grande OSB tratado bien con aceites Livos Kunos o Kaudet.



### 7- Calidad del aire interior:

Según el estudio de Biohabitabilidad se detectaba en el espacio anterior una gran densidad producida por la cantidad de material sintético utilizado en la decoración, sobrecarga y poca ventilación. Mucha energía estancada propiciada por delimitaciones de espacio interiores. Gracias a la limpieza y saneamiento realizados sobre todos los paramentos interiores, actualmente se percibe otra sensación. Para mantenerla se han comprado productos de limpieza totalmente ecológicos de la casa Lympha, suministrados por la Xarxa de Consum Responsable, reduciendo considerablemente el armario de limpieza a tres productos: para superficies, suelos, vidrios y lavamanos.

### 8- Iluminación natural:

Luz natural no falta en el local, especialmente por las mañanas pero no suficiente para satisfacer las necesidades lumínicas del local. Las luminarias escogidas trabajan bien con sistemas de fluorescencia bien con halógenos metálicos y LEDs para la rotulación exterior. Resumiendo podemos hablar entre un 70-75% de ahorro frente a otra iluminación de igual intensidad. Se ha tenido muy presente la distribución de encendidos para adaptar la iluminación en función de las necesidades.

### 9- Óptima gestión de los recursos naturales:

Hay muchas ideas pero su implantación, con la tienda en funcionamiento, es mucho más lenta. La reforma

ha coincidido con la puesta en marcha de un sistema informático de gestión que permitirá reducir el consumo de papel. Para evitar transportes innecesarios y la reducción de embalajes está previsto en breve que los envíos se realicen directamente al cliente desde la central. Se elimina de este modo transportes innecesarios a la tienda. La tienda se convierte en un gran escaparate de productos en exposición. Otro objetivo previsto es fomentar el reciclaje promoviendo el mercado de segunda mano de acuerdo a la campaña "Millor que nou!" (Mejor que nuevo!). Se ha previsto la colocación de un carro para la devolución de los pequeños productos que irá destinado a empresas reparadoras que gestionan y venden productos de segunda mano tipo Solidança. Por otro lado se están estudiando formas de embalaje que sustituyan las bolsas de plástico para productos de tamaño medio mediante ansas adhesivas de la casa Fustier. Muchas ideas que todavía se están gestionando y por supuesto se aceptan sugerencias!

### 10- Responsabilidad con la vida, la salud y el entorno:

El fin de todo este esfuerzo es incentivar un modelo de venta que implique al consumidor en su decisión para la compra y uso "eficiente" de estos aparatos que se han convertido en indispensables para nuestra sociedad de bienestar.

Aunque teníamos un plazo de un mes para ejecutar la obra, hubo una capacidad de entrega impensable con el sofocante calor del mes de Agosto para ejecutar las fases con dedicación y entrega. Quiero agradecer la energía positiva que aportó todo el equipo a lo largo de la obra y en especial agradecer la disponibilidad por aprender de estos nuevos sistemas y productos.

Esperamos contagiarnos con nuestra iniciativa.



Alfred y colaboradores - Cliente; Silvia Ferrer - Dalmau - Arquitectura; Alicia Tornós - Geobiología y Feng Shui; Eduard Martínez - Construcción; Ecocon - Mobiliario OSB.

(1). Decálogo de la casa sana. Asociación de Estudios Geobiológicos GEA.