

CI/SfB construction indexing manual

Índice de la Construcción

Arquitecto SONJA FRIEDMAN W.

“Tener un método perfecto es imposible.
Tener un método es indispensable”.

G. K. Chesterton

La imaginación y la información son los dos componentes esenciales en la práctica del arquitecto. La información provee el lazo entre las ideas del arquitecto y su realización práctica. Sin información (los requerimientos del usuario, los productos existentes en el mercado, los sistemas de construcción, la legislación vigente, etc.) las ideas no pasan de ser “monos” sobre la tradicional servilleta de papel. Aunque esto parezca obvio, aún falta mucho camino por recorrer a los arquitectos en su búsqueda, organización, producción y uso de la información.

Algunas escuelas de arquitectura y construcción incluyen el manejo de la información como asignatura importante, pero la mayoría de los arquitectos en actual ejercicio no tienen ninguna formación sistemática al respecto.

Para aquellos que quieren aprender algo, SfB y su versión inglesa, CI/SfB, pueden hacer un aporte importante a la eficiencia de las oficinas y el fácil manejo de la información, tanto en la organización de los documentos de proyecto como en la estructuración de la biblioteca de consulta.

CI/SfB es la versión oficial de Gran Bretaña (apadrinada por el Colegio de Arquitectos, Riba) de un sistema de información de proyectos e información general relacionada, con una guía para su uso en coordinación de datos de proyecto, bibliotecas de oficinas y otras aplicaciones.

Las iniciales CI significan “Construction Index” (Índice de Construcción). SfB proviene de “Samarbetskommittén för Byggnadsfrågor”, el nombre del sistema de clasificación autorizado por el Consejo Internacional de Investigación y Documentación para la Construcción. Se ha utilizado oficialmente en la estructuración de la Especificación Nacional de Construcciones británica y los formularios standard de Análisis de Costos. Se adoptó con modificaciones en la reorganización

de las Normas Escocesas de Construcción.

CI/SfB está ya en uso en la coordinación de información de oficinas de toda envergadura, desde aquellas de 1 o 2 grupos (equipos de trabajo) hasta aquellas de mil a dos mil equipos, para cualquier tamaño de proyectos, para trabajos nuevos y modificaciones.

El sistema tiene un largo desarrollo. La fuerza de su rápida difusión se debe a su flexibilidad. Puede ser utilizado por grandes y pequeñas oficinas de arquitectura, por supervisores de cómputos, ingenieros y constructores. Entrega una base para la coordinación de la industria de la construcción.

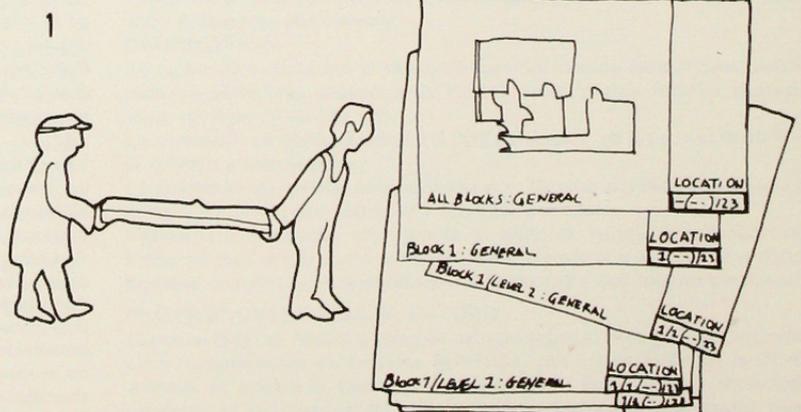
Las organizaciones asociadas a la actividad de la construcción varían considerablemente en tamaño y método de trabajo. Las oficinas de arquitectos, supervisores y constructores van desde mínimas a enormes y sus métodos reflejan la diversidad de trabajos y disciplinas. Pero, a pesar de que muchas oficinas de arquitectos son relativamente pequeñas, sus funciones y responsabilidades son esencialmente las mismas que en las más grandes. Los proyectos pueden ser menos y de menor tamaño, pero **algún** sistema para organizar la información es necesario. Cada profesional tiene una colección de información técnica que utiliza y, a su vez, debe organizar la información de proyectos que él mismo produce, en un orden racional y a bajo costo.

En el otro extremo, las grandes oficinas necesitan también servicios administrativos, técnicos y de información. Sus problemas son diferentes en los detalles. Posiblemente cuentan con bibliotecarios entrenados en la clasificación y búsqueda de información. Sus contratos son mayores, más complicados y más numerosos. En cierto sentido, porque hay tantas personas involucradas, su necesidad de una estructura general de información es mayor.

Las oficinas de supervisores, asesores, constructores y subcontratistas también operan a diversos niveles de tamaño y complejidad. Algunas necesitan solamente una estructura simple de información, mientras otras involucran gran cantidad de detalles y les resulta

Los planos generales (Location), que indican donde debe realizarse cada trabajo, son especiales para cada obra. Por el contrario, los planos de montaje (Assembly) y de elementos (Component) pueden usarse o adaptarse a futuros proyectos.

1. Planos generales (location drawings) (Serie L)
Se dividen en dibujos para los distintos bloques, niveles, etc. y/o los items indicados en la Tabla I
2. Planos de montaje (Assembly drawings) (Serie A)
Clasificados siguiendo las indicaciones de la Tabla I, según sea necesario.
3. Planos de elementos (Component Drawings) (Serie C)
Clasificados de acuerdo a la Tabla I



esencial un sistema como el CI/SfB.

CI/SfB consiste en una estructura standard general o lista de encabezados, utilizada para organizar bibliotecas, archivar información de diseño, preparar informes, estudiar costos, dibujos, especificaciones, cómputos (cubicaciones) y otros tipos de información para la construcción.

El manual contiene y presenta a los usuarios la totalidad del sistema, y prevé todas las posibilidades de utilización. Aquellos que sólo deseen un método sencillo de clasificación y archivo, para un número reducido de documentos, que permita una fácil obtención de los datos requeridos, pueden usar el CI/SfB con ese objeto. Los que deseen usar el mismo sistema para organizar el material de proyectos, también pueden hacerlo. Las grandes oficinas o grupos de oficinas que necesitan sistemas más sofisticados para ordenar e identificar sus referencias e información en detalle, pueden utilizar el CI/SfB para muchos propósitos. Su forma de utilización depende de las necesidades y objetivos en cada caso. La mejor regla general es usarlo de la manera más simple posible, utilizando la menor cantidad de divisiones que identifique la información para los propósitos requeridos. Esto significa que algunos campos se usarán con más profundidad que otros.

Los títulos (encabezamiento de temas) están dados en 4 tablas. Antes de entrar al detalle de cada tabla, hay una matriz que informa del contenido general. A continuación, un panel indica la totalidad de los encabezamientos de temas secundarios. (Esta división es suficiente para bibliotecas pequeñas y para la mayoría de los tipos de información de proyectos). La mayor parte de los usuarios no necesitan profundizar en las divisiones menores, o lo harán solamente en algunas de ellas, correspondientes a su actividad específica o cuando la cantidad de información así lo aconseje.

Cada tema principal, secundario o terciario, tiene un código numérico, cuyo uso es opcional. Frecuentemente basta con utilizar los títulos y, en ese caso, los subtítulos pueden ordenarse alfabéticamente. La utilización de los códigos numéricos resulta, por el contrario, indispensable para aplicaciones de computación. (*)

Las Tablas están numeradas del 0 al 4.

La Tabla 1 del CI/SfB es la llave del uso del sistema para la mayor parte de los posibles proyectos. Puede dividirse en cuatro categorías principales, de acuerdo a la secuencia cronológica del proceso constructivo:

Sitio (terreno)	(1-)
Estructuras	(2-) a (4-)
Instalaciones	(5-) y (6-)

Equipamiento	(7-) y (8-)
Elementos exteriores	(9-)

Se presenta con algo más de detalle, usando códigos del 0 al 9-.

Tabla 1 - Elementos (Partes constructivas de proyectos ordenadas según su función)

Sitios (terrenos)

- (1-) Condiciones del terreno, fundaciones
- (2-) Estructuras, elementos primarios de obra gruesa
- (3-) Elementos secundarios, de relleno
- (4-) Terminaciones
- (5-) Instalaciones, principalmente en cañerías y ductos
- (6-) Instalaciones, principalmente eléctricas
- (7-) Equipamiento (muebles fijos, artefactos)
- (8-) Muebles y equipamiento no incorporado
- (9-) Elementos exteriores y otros.

Cada uno de estos temas puede, a su vez, ser dividido, en la medida que sea necesario e independiente uno de otro. Por ejemplo: 4 - Terminaciones.

- (41) Terminaciones de muros, exteriores.
 - (42) Terminaciones de muros, interiores.
 - (43) Terminaciones de pisos.
- etc.

La lista completa de las posibles subdivisiones de cada tabla está incluida en un desplegable apto para ser colgado en la pared.

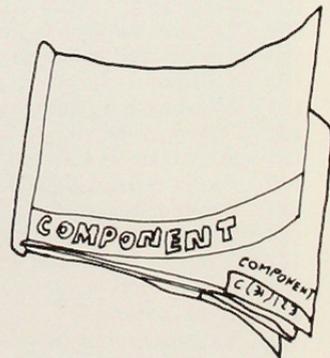
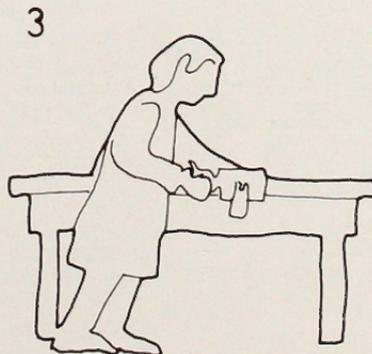
Las tablas restantes, 0, 2, 3 y 4, se usan opcionalmente y pueden combinarse con la Tabla 1 y entre sí, mediante la utilización de códigos compuestos.

Tabla 0-Entorno Físico (Proyectos, levantamientos, el medio físico como totalidad)

- 0 - Areas de planificación
- 1 - Infraestructura
- 2 - Equipamiento Industrial
- 3 - Equipamiento Administrativo, Comercial y de Protección
- 4 - Equipamiento de Salud y Bienestar
- 5 - Equipamiento de Recreación
- 6 - Equipamiento Religioso
- 7 - Equipamiento Educacional, Científico e Informativo
- 8 - Habitación
- 9 - Equipamiento común y otros

Tabla 2 - Construcción, métodos (Partes constructivas ordenadas según su forma de utilización)

- A - Formas de construcción
- B - Libre
- C - Excavaciones y movimiento de tierras
- D - Libre
- E - Moldeado in situ
- F - Albañilerías
- G - Paneles y Bloques



(*) Códigos vacantes prevén futuras inclusiones de nuevos rubros

- H - Perfiles
- I - Cañerías
- J - Alambres y mallas
- K - Trabajos de acolchados
- L - Láminas flexibles (impermeabilización)
- M - Láminas plegables
- N - Láminas rígidas para traslapes
- O - Libre
- P - Revestimientos gruesos
- Q - Libre
- R - Trabajo de láminas rígidas
- S - Trabajo de baldosas y tejas rígidas
- T - Trabajo de láminas flexibles
- U - Libre
- V - Trabajo de revestimientos finos e impregnación
- W - Trabajo de plantación
- X - Trabajo con componentes
- Y - Trabajo amorfo
- Z - Juntas

Tabla 3 - Materiales (Materiales de construcción, ordenadas según su composición)

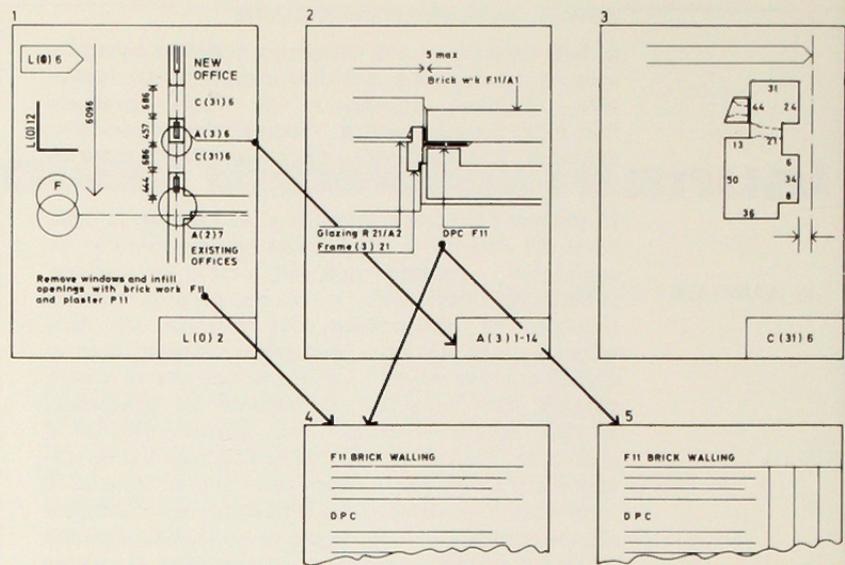
- e - Piedra Natural
- f - Premoldeados
- g - Arcillosos
- h - Metálicos
- i - Madera
- j - Materiales de origen vegetal excepto madera
- m - Fibras artificiales
- n - Gomas y plásticos
- o - Vidrio
- p - Agregados
- q - Morteros, concretos
- r - Yesos, polvos en general
- s - Materiales bituminosos
- t - Adhesivos, soldaduras
- u - Protectores
- v - Pinturas
- w - Materiales complementarios (agua, combustibles, etc.)
- y - Materiales compuestos
- z - Substancias (químicas, estado físico, origen)

Tabla 4 - Actividades, requerimientos (afectan la construcción sin estar incorporados)

- (A) Administración y manejo
- (B) Equipos, herramientas
- (C) Métodos (transportes, limpieza, protección, almacenaje)
- (E) Organización de métodos (prefabricación, productividad, rendimientos)
- (F) Forma y tamaño (coordinación modular)
- (G) Apariencia (factores sensoriales)
- (H) Medio Ambiente (factores geográficos)
- (J) Factores mecánicos (estructurales).
- (K) Fuego, explosión
- (L) Factores físicos (humedad, corrosión, etc.)
- (M) Factores térmicos
- (N) Factores lumínicos
- (P) Factores sonoros
- (Q) Electricidad, magnetismo y radiación
- (R) Energía
- (T) Alicaciones a requerimientos especializados
- (U) Usuarios, recursos
- (V) Problemas de trabajo
- (W) Factores de operación, mantención
- (X) Cambio, movimiento
- (Y) Factores económicos y comerciales
- (Z) Materias periféricas (plazos, formas de presentación, etc.)

Las técnicas básicas

1) **La ordenación paralela.** Siempre que sea posible, se utilizará el orden especificado en la Tabla 1. Si la especificación técnica, los planos de detalle, la cubicación y el presupuesto de una obra están todos organizados en un mismo orden, la posibilidad de errores, omisiones o malos entendidos se minimiza.



Resulta el método más efectivo para que distintas personas encuentren la información requerida con rapidez y facilidad.

2) **Referencias.** Hay casos en que la especificación y los planos no pueden atenerse exactamente a la misma secuencia de temas. En esos casos es especialmente útil el sistema de referencias, en forma de anotación en los dibujos (por ejemplo: ladrillo corriente F11). Esta referencia indica donde encontrar la información necesaria en la especificación y evita la interminable, confusa y, a veces contradictoria, repetición de datos.

3) **Listados, índices y explicaciones.** Son esenciales para el manejo de la información. Un claro y completo rol de planos es la base de un set organizado. Esta organización debe explicarse claramente a todas las personas involucradas, incluyendo los encargados de cómputos y presupuestos.

Un ejemplo de aplicación:

Portería de la Universidad de Glasgow.

Presupuesto tentativo (1973) L 22.423. Arquitectos: The Planning and Building Office University of Glasgow.

Se utilizó en CI/SfB para organizar los planos, la especificación y el presupuesto y la norma escocesa en las cubitaciones. El rol de planos se basó en la Tabla 1. Se normalizó el formato de los planos, usando el A3 (29,7 x 42 cms) para los planos de arquitectura y el A4 (21 x 29,7 cms) para los de detalle. Si bien esto no es obligatorio para usar el CI/SfB, se hizo con el objeto de ir acumulando material para un stock de detalles standard. Muchos de ellos podrían haberse agrupado en láminas mayores. Se llegó a un total de 50 planos.

El contrato con la empresa constructora (Peter Thaw and sons) incluyó un apéndice con una breve explicación del uso de la Tabla 1 y del sistema de códigos. Las conexiones entre los distintos documentos se muestran en el **esquema de enlace**. Como puede observarse, las referencias llevan directamente a los detalles y a los documentos complementarios.

Casi inevitablemente, las descripciones de nuevas técnicas parecen complicadas. Pero el CI/SfB ha pasado ya la etapa de introducción. Las oficinas que lo han utilizado como método integrado para manipular su información, en los últimos 10 años, han visto sus esfuerzos recompensados. La información de proyectos se ubica fácil y rápidamente y los errores y omisiones se detectan y rectifican. Se utiliza mejor la información impresa (libros, catálogos) y la comprensión y coordinación del equipo de trabajo se acrecientan. Y esto, por último, redundan en un mejor servicio a los usuarios, que es el objetivo final.

Esquema de enlace (Link Diagram).

Títulos interiores:

- 1. (Location Drawings) Plano general (esc 1/100 en formato A1)
- 2. (Assembly details) Detalle de montaje (esc 1/5 en formato A1)
- 3. (Component Details) Elementos (esc 1/1 en formato A1)
- 4. (Specification) Especificación
- 5. (Quantities) Cubicación.