

HISTORIAL DE CAMBIOS EN EL MODELO FIDE

FIDE v2.4

Fecha de la versión: Octubre del 2011

Descripción general de la versión

Esta versión del modelo de datos, añade los datos, características, propiedades y elementos que aparecen en el DB SUA. Así, será posible caracterizar los elementos del modelo FIDE según el DB SUA. Además, se han revisado documentos que abarcan ámbitos ya incluidos en el modelo, para completar la información ya existente. Entre los documentos revisados se encuentran el DB HE, de ahorro de energía, el DB HR, de protección frente al ruido, y el DB SI, de seguridad frente a incendios. Por último, se ha añadido información general y nuevas geometrías que permiten una mejor definición de los elementos. A continuación, se enumeran los cambios introducidos en la versión.

Descriptor de la Edificación

- Se añade el nuevo valor “*comercial*” a los campos TipoEdificioTerciario y TipoPlanta.
- Se añaden datos descriptivos al Recinto:
 - **TipoAcceso**, para indicar si el acceso a un recinto es público o privado.
 - **TipoUtilización**, para indicar si la utilización de un recinto es general o restringida.
 - **Iluminancia**, que determina el flujo luminoso por unidad de área en la superficie iluminada. Normalmente se mide en un punto concreto del espacio y su unidad de medida es el lux.
 - **Ocupación**, que determina el número de personas o vehículos para los que se ha diseñado un recinto.
- Se añade al Equipamiento un campo **IdConjuntoPropiedades** para permitir la posibilidad de añadir propiedades de usuario a los distintos tipos de equipamiento que puede tener un edificio (piscinas, canchas, etc.).

Elementos Constructivos

- En el Elemento Constructivo Barandilla se añade un nuevo dato descriptivo llamado **DistanciaSuelo**, que representa la distancia desde el borde inferior de la barandilla hasta la línea de inclinación de la escalera, la rampa o el suelo.
- En el Elemento Constructivo Tipo Barandilla se añade el dato descriptivo **PasamanosContinuo**, para indicar si la barandilla tiene un pasamanos continuo o no.
- En el Elemento Constructivo Escalera se añade un nuevo campo llamado DatosDescriptivosEscalera, que agrupa las características propias de este tipo de elementos. Este campo contiene la siguiente información:
 - **TipoUtilizacion**, que indica si la escalera tiene un uso general o restringido.
 - **Evacuacion**, que indica si la escalera es de evacuación o no. En caso de que sea de evacuación deberá cumplir unas determinadas exigencias.
 - **DireccionEvacuacion**, en caso de que la escalera sea de evacuación, permite indicar si la dirección es ascendente o descendente.
 - **Accesible**, indica si la escalera es accesible a usuarios con discapacidad o no.

- Se añade el campo **NumeroPersonas** dentro del grupo de los datos descriptivos del Elemento Constructivo Tramo Escalera. Este campo indica el número máximo de personas que utilizarán la escalera en caso de evaluación.
- Se añaden los siguientes campos a los datos descriptivos del Elemento Constructivo Tipo Tramo Escalera:
 - **Bocel**, que indica si los peldaños de un tramo tienen bocel o no.
 - **Desnivel**, que indica el desnivel que salva un tramo de la escalera.
- Se añaden los siguientes campos como datos descriptivos del Elemento Constructivo Rampa:
 - **TipoUtilización**, que indica si la rampa es de uso general o restringido.
 - **TipoUsuarios**, que indica para qué usuarios se ha diseñado la rampa (vehículos, personas, personas con movilidad reducida, etc.).
 - **Accesible**, indica si la rampa es accesible o no.
- Se añade el campo **Accesible** a los datos descriptivos del tipo de tramo de rampa, representado por el elemento ElementoConstructivoTipoTramoRampa, para indica si el tramo de rampa es accesible o no.
- Se añade el valor “**giratoria**” a la lista de valores del campo SistemaApertura de la Hoja del tipo de ventana y del tipo de puerta.
- Se añade el campo **Reversible**, para indicar si es posible dar completamente la vuelta a la hoja de una ventana.
- En los elementos Elemento Constructivo Tipo Puerta y Tipo Ventana, se cambia la cardinalidad del campo **ComposicionCierre**, que pasa de 1 a infinito. De esta forma, se permite la representación de las dobles ventanas. Además, se añade un campo **SeparacionEntreElementosDobles**.
- Se añade el campo **EnvolventeTermica** en Elemento Constructivo Cerramiento Vertical y Elemento Constructivo Cerramiento Horizontal. El campo contiene la siguiente información:
 - **ComponenteEnvolventeTermica**, para indicar si un cerramiento pertenece o no a la envolvente térmica.
 - **TipoComponenteEnvolventeTermica**, para indicar, en caso de que un cerramiento sea parte de la envolvente, en qué grupo concreto se sitúa. Los grupos son: contactoTerreno, suelo, cubierta, muroFachada y medianería.
- En el Elemento Constructivo Muro Cortina se añade un campo **LocalizacionMC** que incluye la información referente a la situación del muro cortina, la zona de ruido, la envolvente térmica y los recintos colindantes.
- Se añade el campo **LimiteSectorIncendio** a los datos descriptivos del Elemento Constructivo Cerramiento Horizontal y del Elemento Constructivo Cerramiento Vertical. Este campo permite indicar si un cerramiento es límite de un sector de incendios o no.
- Se añade el campo **ModoFuncionamiento** a los datos descriptivos del elemento que representa al tipo de puerta. Este campo indica si la puerta es automática o manual.

Propiedades

- Se añaden nuevas propiedades:
 - Mecánicas:
 - **ResistenciaEmpujeHorizontal**, propiedad característica de las barandillas o barreras de protección en balcones, graderíos, etc. Se mide en kN/m.
 - **ResistenciaEmpujeVertical**, propiedad característica de las barandillas o barreras de protección. Se mide en kN/m.
 - **ResistenciaDeslizamiento**, propiedad característica del pavimento de un suelo.
 - **ResistenciaImpacto**, propiedad característica de los vidrios.
 - **FuerzaApertura**, propiedad de las puertas.
 - **RigidezDinamica**, propiedad característica del material de las bandas elásticas de las soluciones constructivas.
 - Térmicas:
 - **TransmitanciaTermicaFlujoCalorAscendente**
 - **TransmitanciaTermicaFlujoCalorDescendente**
 - **FactorTemperaturaSuperficialInteriorAscendente**
 - **FactorTemperaturaSuperficialInteriorDescendente**
 - Acústicas
 - **AdaptacionEspectralRosa**
 - **AdaptacionEspectralTrafico**
 - **DiferenciaNivelesElementosPequeñosTrafico**
- Se añade una nueva categoría de propiedades llamadas **Fotométricas**. En esta categoría, se incluyen las siguientes propiedades:
 - **FlujoLuminoso**
 - **Luminancia**
 - **IndiceRendimientoCromatico**

Materiales

- Se añade a cada Capa de los materiales por capas el parámetro **ApoyoPrevisto**. Este parámetro indica si el apoyo de la capa es por contacto directo o con bandas elásticas. Si el apoyo es mediante bandas elásticas, será posible indicar el material del que están hechas. En el material se indicará el nombre y las propiedades, que son el espesor, la rigidez dinámica y la resistencia a la compresión.

Elementos Auxiliares

- Se añade un nuevo elemento llamado **SectorIncendios**. Este elemento tiene un Nombre y una Lista de Recintos para indicar qué recintos lo forman.

Elementos de las Instalaciones

- En el elemento Lámpara, se añade el dato descriptivo **FactorMantenimiento**, que representa la reducción del rendimiento luminoso debido a la suciedad de las luminarias y al envejecimiento de las lámparas.
- Se añade un nuevo elemento **Pararrayos**, para representar los terminales de las instalaciones de protección contra el rayo.

Instalaciones

- En la Instalación Eléctrica se añade el campo **TipInstalacionElectrica** a los datos descriptivos. Este campo indica si la instalación es de suministro, de iluminación, de iluminación de emergencia, de balizamiento, etc.
- Se añade la **Instalación de Protección contra el Rayo**.

Geometría

- Se añade la nueva entidad geométrica **CurvaCompuesta** que permitirá representar una colección de curvas unidas de extremo a extremo. Esta entidad tiene dos parámetros:
 - o **Segmentos**, campo compuesto por 1 o más elementos del tipo **SegmentoCurvaCompuesta**. Cada uno de estos elementos representa a una de las curvas que conforman la composición. Para definir un segmento de una curva compuesta, es necesario proporcionar la siguiente información:
 - **Transición**, que indica el tipo de transición o continuidad geométrica desde el último punto de este segmento hasta el primer punto del siguiente. La transición entre dos segmentos puede ser:
 - Discontinua, cuando los segmentos no están juntos. Esto sólo se permite en el último segmento de una curva, para indicar que la curva no es cerrada.
 - Continua, cuando los segmentos están unidos pero no hay relación entre sus tangentes.
 - ContMismoGradiente, cuando los segmentos están unidos y sus tangentes son paralelas y tienen la misma dirección en el punto de unión.
 - ContMismoGradienteMismaCurbatura, las tangentes de los segmentos son paralelas y tienen la misma dirección y, además, la curvatura de los segmentos es la misma.
 - **SentidoCurvaBase**: Indica si el sentido del segmento es igual que el de la curva base o no.
 - **CurvaBase**, curva que define la geometría del segmento. Puede ser una polilínea o un arco.
 - o **AutoIntersectable**: Indica si la curva intersecta con ella misma o no.

FicheroFIDE

- Se ha añadido el un campo HistorialFichero para incluir los datos de creación y últimos cambios del fichero FIDE (autor, fecha y aplicación).

Edificio y Recinto

- Nuevo campo en el Edificio para incluir los tipos de edificios de uso terciario. El campo **TipoEdificioTerciario** incluye los siguientes valores:
 - docente
 - cultural
 - sanitario
 - hospitalario
 - administrativo
 - publicaConcurrencia
 - residencialPublico
 - aparcamiento
 - trastero
 - defusuario
 - nodefinido

- Nuevo campo en Recinto para incluir los usos de las plantas (en el caso de que el uso de una o varias plantas no coincida con el uso general del Edificio). El campo **TipoPlanta** incluye los siguientes valores:
 - residencial
 - docente
 - cultural
 - sanitario
 - hospitalario
 - administrativo
 - publicaConcurrencia
 - residencialPublico
 - aparcamiento
 - trastero
 - defusuario
 - nodefinido

- Nuevos tipos de estancias que incluyen aquellos recintos para incluir los recintos con requisitos de reverberación especiales, así como los huecos verticales del edificio. Los nuevos valores de **TipoEstancia**¹ son los siguientes:
 - aula
 - salaConferencias
 - comedorPublico
 - despacho
 - salaReuniones
 - salaLectura
 - restaurante
 - huecoAscensor
 - huecoEscalera
 - huecoInstalaciones (para las bajantes, los patinillos, etc.)

¹ Las zonas comunes de los edificios de uso docente, sanitario o residencial público se identificarán mediante el Tipo Edificio Terciario o Tipo Planta + Tipo Estancia (zonaComun).

Elementos Constructivos

- Se añade el campo **CodigoSolucionConstructiva** en Elemento Constructivo Ventana y en Elemento Constructivo Puerta, que permitirá incluir el código de catálogo de las soluciones para este tipo de elementos.
- Se amplía el campo **Situacion** en Elemento Constructivo Cerramiento Vertical y Elemento Constructivo Cerramiento Horizontal para incluir aquellos elementos que forman parte de una unidad de uso. El nuevo valor es *interiorUnidadUso*.
- Se añade un mecanismo para definir la orientación de las capas de una solución constructiva en un cerramiento (tanto vertical, como horizontal).

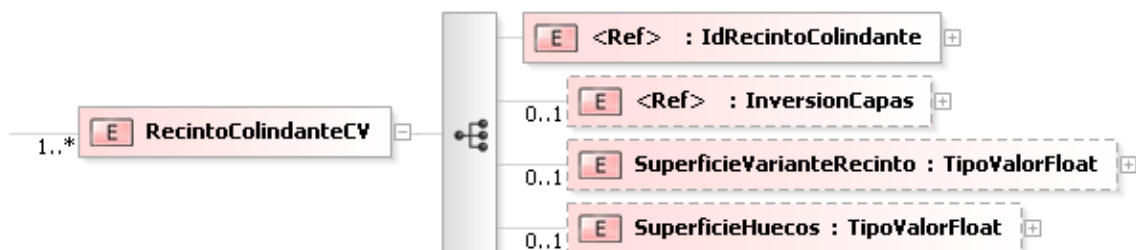
Problema:

En ocasiones, es necesario conocer la orientación de las capas del material que forma una pared o un forjado con respecto al recinto. En general, por definición, la posición de las capas se definen desde el exterior (parte más alejada del recinto) hacia el interior (parte colindante al recinto). Sin embargo, hay casos, como el de la imagen, donde un mismo material, asimétrico, forma parte de distintos elementos constructivos del mismo recinto, pero donde las capas colindantes a éste varían. Así, actualmente, para la primera pared, en el material se definiría primero la Capa 2 y después la Capa 1, mientras que para el segundo elemento constructivo se definiría en primer lugar la Capa 1 y después la Capa 2, aunque son el mismo material.



Por esta razón es necesario indicar en el recinto en qué sentido se han de interpretar las capas del material del elemento constructivo.

El mecanismo que se ha implementado está basado en la relación del elemento con sus recintos colindantes, que se lleva a cabo como se muestra en la figura:



En este caso, es en el Elemento Constructivo Cerramiento (tanto horizontal, como vertical), donde se definen los recintos colindantes. Así, se podría convenir lo siguiente:

- En el caso de que el cerramiento sea exterior, considerando únicamente un recinto colindante, las capas se definirían desde el exterior hacia el interior.
- En el caso de que el cerramiento sea interior, se considerará el primer recinto colindante definido como el recinto interior, estando las capas definidas desde fuera hacia dentro de este recinto. Para el resto de recintos se considerarían las capas en el orden contrario.

En el caso de que la convención pudiera dar lugar a equívocos, se utilizará el nuevo campo **InversionCapas**. Este campo será igual a *false* si las capas de la solución constructiva se leen en el orden en el que están definidas y a *true*, si las capas se leen en orden inverso a su definición.

Propiedades

- Se añaden nuevas propiedades acústicas:
 - **AislamientoAcusticoTrafico**: $R_{A,tr}$, índice global de reducción acústica, ponderado A, para ruido exterior dominante de automóviles o aeronaves [dBA].
 - **IncrementoAislamientoAcusticoTrafico**: $\Delta R_{A,tr}$, mejora del índice global de reducción acústica, ponderado A, para ruido exterior dominante de automóviles o aeronaves [dBA].

FIDE v2.2

Fecha de la versión: Octubre del 2009

Sitio

- En los datos descriptivos del sitio, se añade el campo **Terreno** que contiene la información concerniente al suelo donde se va a levantar el edificio. La información más importante de este campo es la profundidad del nivel freático y la identificación y caracterización de la capa del terreno dónde se va a llevar a cabo la cimentación.

Edificio

- Se añade el parámetro **SuperficieAcondicionada** a los datos descriptivos del edificio. La definición de este parámetro depende del uso del edificio. En edificios de uso terciario, representa la suma de las superficies de los recintos habitables y acondicionados. En edificios de uso residencial, representa la suma de los recintos habitables (acondicionados y no acondicionados).
- Se añade el parámetro **PotenciaRenovables**, que representa la potencia eléctrica de un edificio generada por medio de energías renovables.
- Se añaden los resultados de consumos, emisiones, etc., para las instalaciones, en total y para cada tipo de combustible. Estos resultados se incluyen en EvaluacionNormativa.

Elementos Constructivos

- Se añaden nuevos elementos constructivos para permitir la representación de la estructura y la cimentación del edificio. Estos elementos son los siguientes:
 - **ElementoConstructivoPilar** (y **ElementoConstructivoTipoPilar**)
 - **ElementoConstructivoZapata** (y **ElementoConstructivoTipoZapata**)
 - **ElementoConstructivoPilote** (y **ElementoConstructivoTipoPilote**)
 - **ElementoConstructivoLosa** (y **ElementoConstructivoTipoLosa**)
 - **ElementoConstructivoEncepado** (y **ElementoConstructivoTipoEncepado**)
 - **ElementoConstructivoGrupoPilotaje** (y **ElementoConstructivoTipoGrupoPilotaje**)
- Se añade el campo **DireccionAscendente** a los elementos que representan a los tramos de las rampas y de las escaleras. De esta forma será posible definir el la dirección ascendente de cada uno de los tramos por separado.
- Se añaden los campos **Representación** y **ListaConjuntoPropiedades** a los elementos constructivos. La información relacionada con la representación geométrica y las propiedades dimensionales se encuentra en los tipos de elementos. Sin embargo, puede haber casos, como, por ejemplo, los elementos verticales u horizontales, donde convenga definirla en los elementos, de forma que los tipos de elementos se puedan utilizar en tantos elementos como sea posible.
- Se sustituyen los campos para la corrección de la transmisividad de las persianas por correctores del factor solar (en invierno y en verano).

Propiedades

- Se añaden las siguientes propiedades dimensionales:
 - **AreaSeccion**
 - **PerimetroSeccion**
- Se añaden las siguientes propiedades térmicas:
 - **Caudal**
 - **EfectividadTermicaDirecta**
 - **EfectividadTermicaIndirecta**
 - **PotenciaNominal**
 - **PotencialTotal**
 - **PotenciaSensible**
- Se añaden las siguientes propiedades energéticas:
 - **CapacidadNominalRefrigeracion**
 - **CapacidadNominalCalefaccion**
 - **RendimientoEnergeticoTermico**
 - **RendimientoEnergeticoElectrico**
- Se añaden las siguientes propiedades mecánicas:
 - **Asiento**
 - **AsientoMaximo**
 - **AsientoMedio**
 - **CargaAdmisibleGrupo**

- **CargaTotal**
- **CoeficienteBalastoInicial**
- **PresionAdmitibleTerreno**
- **PresionMediaContacto**
- **Punzonamiento**
- **TensionCalculo**
- **TensionMaxima**
- **TensionMedia**
- **AnguloRozamientoInterno**
- **Cohesion**
- **IndiceCompresion**
- **IndiceHuecos**
- **IndiceRecompresion**
- **ModuloElasticidad**
- **PresionPreconsolidacion**
- **ResistenciaCompresionSimple**

Elementos Auxiliares

- Se añade a la colección de elementos auxiliares **ZonaClimatizacion**. Este elemento proporciona información sobre las características del sistema de climatización específicas de la zona térmica a la que abastece.
- Se modifica la información contenida en **PuenteTermico** y se crea **PuenteTermicoTipo**, que se añade a la nueva colección de tipos de elementos auxiliares. A partir de esta versión, la entidad PuenteTermico contendrá la lista de elementos constructivos que participan en un puente térmico y la entidad PuenteTermicoTipo contendrá información sobre el tipo y propiedades del mismo.

Agentes

- Se añaden los campos **NombreColegio** y **NumeroColegiado** al Representante de una persona jurídica.

Entidades Geométricas

- Se añaden nuevas entidades geométricas:
 - **Círculo**
 - **Elipse**
 - **Arco**
 - **SolidoExtruido**

Instalaciones

- Se añaden nuevos datos descriptivos a la instalación de fontanería (y acs):
 - **DemandaReferencia**
 - **ContribucionSolarMinima**
 - **TemperaturaConsigna**
 - **TemperaturaRed**

Elementos de las Instalaciones

- Se añaden nuevos elementos para las instalaciones de HVAC y ACS:
 - Compresor Eléctrico
 - Motor de Combustión Interna
 - Máquina de Absorción de Frío
 - Torre de Refrigeración
 - Batería
 - Condensador
 - Enfriador Evaporativo
 - Fan-coil (ventiloconvector)
 - Climatizadora de Aire Primario

- Se añaden nuevos elementos para representar los sistemas y circuitos de climatización en las instalaciones de HVAC y ACS:
 - Circuito Hidráulico
 - Sistema de Climatización Autónomo
 - Sistema de Climatización Todo Aire
 - Sistema de Ventilación
 - Sistema de Enfriamiento Evaporativo

- Se ha ampliado la información contenida en el elemento que representa al Calefactor Eléctrico:
 - Se han añadido nuevos tipos. Así, la lista de tipos para el calefactor eléctrico queda de la siguiente forma:
 - Resistencia
 - Ventiloconvector
 - Hilo Caliente
 - Resistencia de Aceite
 - Termoventilación
 - Acumulador Dinámico
 - Infrarrojo
 - Calor Negro
 - Radiador Eléctrico
 - Panel Radiante
 - Acumulador Estático

 - Se ha añadido el campo **ConAireImpulsion** en los datos descriptivos del calefactor, para indicar si éste funciona o no con aire.
 - Se ha añadido el campo **ComposicionCalefactorElectrico**, que permite indicar la lista de ventiladores y baterías (de calor) del elemento.

- Se ha ampliado la información contenida en el elemento que representa a una Caldera, añadiendo nuevos tipos a la misma. Los tipos añadidos han sido eléctrica y biomasa.

- Se ha ampliado la información contenida en el elemento Bomba de Calor:
 - Se ha añadido el campo **NumeroTubos**, para indicar el tipo de conexión de la bomba de calor. Las bombas de calor a 2T se conectan a un circuito hidráulico a dos tubos suministrando en algunas ocasiones agua fría y en otras agua caliente. Las bombas de calor a 4T suministran agua fría a un circuito de agua

fría, agua caliente a uno de agua caliente, evacuando el calor / frío sobrante a un circuito de agua bruta.

- Se ha añadido el campo **Acumulación**, para indicar si la bomba de calor tiene un acumulador de agua caliente sanitaria asociado o no.
 - Se ha añadido el campo **TemperaturaConsigna** para representa la temperatura de impulsión del circuito de agua fría.
- Se ha añadido un campo para indicar el tipo de grupo (**TipoGrupoVentilador**) al que pertenece el elemento Ventilador. Así, los diferentes grupos pueden ser: impulsión, retorno, caja de caudal variable y caja de mezcla.
 - Se ha ampliado la información sobre el elemento Bomba:
 - Se ha añadido el campo **TipoControlBomba** para indicar la forma en la que se regula el caudal de la bomba. Puede tomar los siguientes valores: velocidad constante, dos velocidades y velocidad variable.
 - Se ha añadido el campo **Altura** para indicar la altura a la que se encuentra la bomba.
 - Se ha añadido el campo **PorcentajeDemandaACSCubierto** al elemento Captador Solar.
 - Se ha añadido el campo **PerdidasTermicas** al elemento Acumulador de ACS.