

Modelo de Datos FabLab UTFSM

Pablo Albornoz N.
Administrador TI
FabLab UTFSM

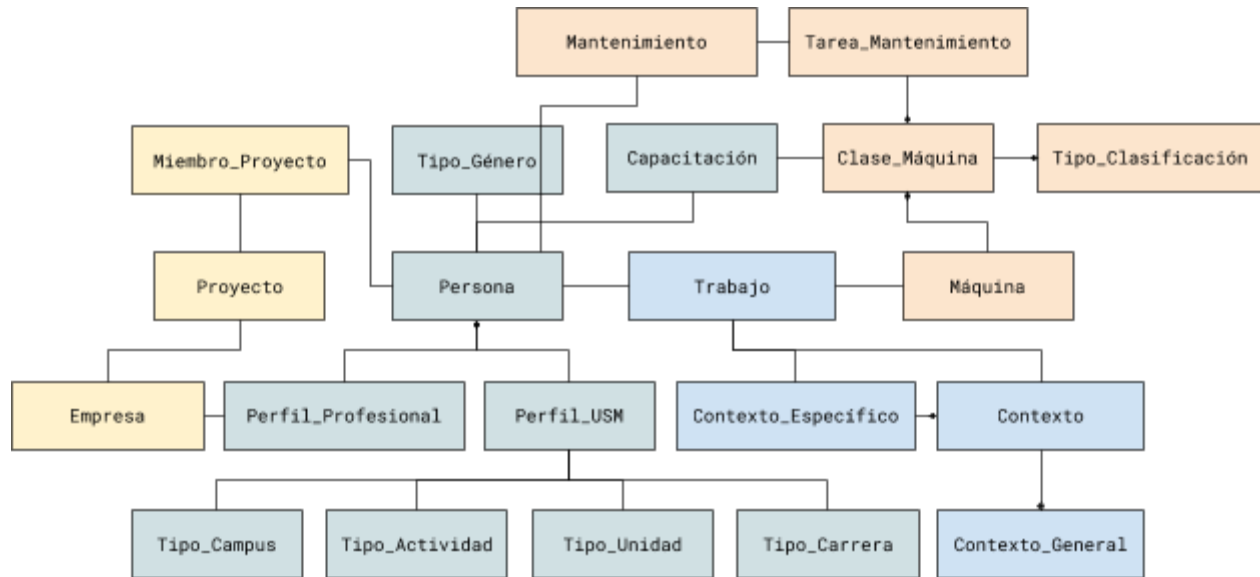


Figura 1: Modelo físico de la relación entre las entidades.

Glosario

- **UUID:** Identificador único universal. Es un número de 128-bits, único y no ordenado. Se utiliza en casos de entidades cuya cantidad puede crecer a un tamaño que un número entero (64-bits) no puede representar. No es un conjunto ordenado por lo que la representación de orden se debe hacer sobre otro atributo.
- **Cadena:** Se refiere a una cadena de caracteres, generalmente asociada a un largo máximo que representa la cantidad de bits almacenable.
- **Booleano:** Un valor que almacena Verdadero o Falso.
- **Llave:** Identifica un atributo como único, indexable y obligatorio, que se utiliza para identificar la entidad.
- **Archivo:** Indica que la información que almacena el atributo es una ruta en el sistema de archivos. Generalmente almacenado como una cadena.

Entidades

Persona

Toda persona en la base de datos corresponde a una entidad Persona. Contiene información común para la identificación. Al momento de su ingreso se crea un perfil USM o un perfil profesional.

Atributo	Tipo de Dato	Característica
id	UUID	Llave
nombre	Cadena	Obligatorio
email	Cadena	Obligatorio
rut	Cadena	Obligatorio
teléfono	Cadena	
foto	Archivo	
género	Cadena (Tipo_Género)	Relación
fecha_registro	Fecha y Hora	Obligatorio
fecha_nacimiento	Fecha	
es_staff	Booleano	Obligatorio
fecha_modificación	Fecha y Hora	
modificado_por	UUID (Persona)	Relación

Perfil_USM

Personas que corresponden a miembros de la comunidad universitaria tienen asociados este perfil. La asociación con Persona es 1-a-1. La persona podría no tener asociado un perfil USM (como un miembro externo).

persona	UUID	Llave/Relación
campus	Cadena (Tipo_Campus)	Relación
rol	Cadena	

actividad	Cadena (Tipo_Actividad)	Relación
unidad	Cadena (Tipo_Unidad)	Relación
carrera	Cadena (Tipo_Carrera)	Relación Opcional
año_ingreso	Entero	Obligatorio
año_avance	Entero	
prioridad_académica	Flotante	

Perfil_Profesional

Personas externas al FabLab pero que participan en él tienen asociado este perfil. La asociación con Persona es 1-a-1. La persona podría no tener asociado un perfil profesional.

persona	UUID	Llave/Relación
empresa	UUID	Relación
cargo		

Empresa

Describe una compañía asociada a FabLab, que podría o no tener miembros trabajando en proyectos dentro del laboratorio.

id	UUID	Llave
razón_social	Cadena	Obligatorio
rut	Cadena	
email	Cadena	
dirección	Cadena	
giro	Cadena	
logo	Archivo	

Clase_Máquina

Describe un conjunto de máquinas que comparten características. Modificable para actualizar datos de contacto.

id	Entero	Llave
clasificación	Cadena (Tipo Clasificación)	Relación
nombre	Cadena	Obligatorio
fabricante	Cadena	Obligatorio
link_manual	Cadena	
nombre_soporte	Cadena	
email_soporte	Cadena	Obligatorio
teléfono_soporte	Cadena	
factor_dificultad	Entero	Obligatorio
fecha_modificación	Fecha y Hora	
modificado_por	UUID (Persona)	Relación

Máquina

Describe una máquina en particular. Modificable para indicar retiro de la máquina.

id	UUID	Llave
clase_máquina	Entero	Relación
nombre	Cadena	Obligatorio
serie	Cadena	Obligatorio
fecha_instalación	Fecha	Obligatorio
fecha_retiro	Fecha	
fecha_modificación	Fecha y Hora	
modificado_por	UUID (Persona)	Relación

Tarea_Mantenimiento

Lista las tareas de mantenimiento que se le tienen que hacer a una clase de máquina en particular. Un set de tareas de mantenimiento corresponde al plan de mantenimiento de una máquina.

id	UUID	Llave
clase_máquina	Entero	Relación
título	Cadena	Obligatorio
descripción	Texto	
imagen	Archivo	
prioridad	Entero	Obligatorio
cada_días	Entero	Obligatorio
fecha_modificación	Fecha y Hora	
modificado_por	UUID (Persona)	Relación

Mantenimiento

Corresponde a una tarea de mantenimiento realizada por un miembro del personal, indicando qué tarea fue, en qué máquina y cuándo fue realizada.

id	UUID	Llave
tarea_mantenimiento	UUID	Relación
máquina	UUID	Relación
realizado_por	UUID (Persona)	Relación
fecha	Fecha y Hora	Obligatorio
comentario	Texto	

Capacitación

Describe una autorización para la utilización de una clase de máquina en el laboratorio. Una persona puede tener múltiples capacitaciones. La relación con el capacitador es opcional ya que no se tiene información de todas las capacitaciones.

id	UUID	Llave
persona	UUID	Relación
capacitador	UUID (Persona)	Relación Opcional
clase_máquina	Entero	Relación

fecha	Fecha	Obligatorio
--------------	-------	-------------

Contexto_General

Describe un contexto general en el que se realiza un trabajo dentro del laboratorio. Este registro sirve de llave clasificadora.

nombre	Cadena	Llave
descripción	Texto	Obligatorio

Contexto

Describe un contexto en el que se realiza un trabajo dentro del laboratorio. Este registro sirve de llave clasificadora compuesta en combinación con un contexto general.

nombre	Cadena	Llave
<u>contexto_general</u>	Cadena	Llave/Relación
descripción	Texto	Obligatorio

Contexto_Específico

Describe el contexto específico en el que se realiza un trabajo dentro del laboratorio. Usado en casos en que el contexto no describe completamente el uso o en caso de eventos. Está asociado a un contexto y su uso en trabajos se restringe al uso del contexto seleccionado.

nombre	Cadena	Llave
<u>contexto</u>	Cadena	Relación
descripción	Texto	Obligatorio

Trabajo

Describe el uso de una de las máquinas del laboratorio por una persona capacitada. Modificable para corrección y adjuntar información.

id	UUID	Llave
<u>máquina</u>	UUID	Relación
operador_maquina	UUID (<u>Persona</u>)	Relación

solicitado_por	UUID (Persona)	Relación Opcional
ingresado_por	UUID (Persona)	Relación
fecha_registro	Fecha y Hora	Obligatorio
fecha_inicio	Fecha y Hora	Obligatorio
fecha_fin	Fecha y Hora	
tipo_material	Cadena	
cantidad_material	Cadena	
material_fablab	Booleano	Obligatorio
contexto	Cadena	Relación
contexto_específico	Cadena	Relación Opcional
foto	Archivo	
comentarios	Texto	
fecha_modificación	Fecha y Hora	
modificado_por	UUID (Persona)	Relación

Proyecto

Describe un proyecto conformado por uno o más personas. Modificable para actualizar los datos del proyecto.

id	UUID	Llave
nombre	Cadena	Obligatorio
descripción	Texto	Obligatorio
fecha_ingreso	Fecha	Obligatorio
fecha_retiro	Fecha	
sitio_web	Cadena	
correo_contacto	Cadena	Obligatorio
logo	Archivo	
foto_equipo	Archivo	

empresa	UUID	Relación Opcional
fecha_modificación	Fecha y Hora	
modificado_por	UUID (Persona)	Relación

Miembro_Proyecto

Relaciona una persona con un proyecto. Una persona puede tener asociados múltiples proyectos. Modificable para indicar que una persona cambia de cargo o se retira de un proyecto.

id	UUID	Llave
persona	UUID	Relación
proyecto	UUID	Relación
fecha_ingreso	Fecha	Obligatorio
fecha_retiro	Fecha	
cargo	Cadena	
es_encargado	Booleano	Obligatorio
fecha_modificación	Fecha y Hora	
modificado_por	UUID (Persona)	Relación

Tipo_Género

Lista los géneros disponibles de una persona.

nombre	Cadena	Llave
---------------	--------	-------

Tipo_Campus

Lista de los campus de la universidad. Permite agrupar a los alumnos por región.

nombre	Cadena	Llave
región	Cadena	Obligatorio

Tipo_Actividad

Lista de las actividades con las que puede estar asociada una persona en la USM.

nombre	Cadena	Llave
descripción	Texto	

Tipo_Unidad

Lista de las unidades en las que puede estar asociado un miembro de la comunidad universitaria en la USM.

nombre	Cadena	Llave
---------------	--------	-------

Tipo_Carrera

Lista de las carreras con las que puede estar asociado un estudiante en la USM.

nombre	Cadena	Llave
---------------	--------	-------

Tipo_Clasificación

Lista de los diferentes tipos de equipamiento con los que cuenta el laboratorio. Corresponde a una descripción general de lo que hace el equipo.

nombre	Cadena	Llave
descripción	Texto	

Notas del Diseño

Modificación de Personas y Perfiles

Como los perfiles se encuentran asociados a los perfiles, se considera que al modificar un perfil se deberá actualizar la fecha de modificación de la persona.

Factor de Dificultad

Este número asociado a cada [Clase de Máquina](#) se ingresa en una ecuación que se calcula por usuario, que incluye:

- A. El tiempo hasta la fecha de capacitación.
- B. El tiempo desde el último uso.
- C. La cantidad de usos en la máquina.

Esta ecuación entrega un número que permite determinar la familiaridad del usuario con la máquina, y potencialmente detectar personas que tienen que ser capacitadas nuevamente o que podrían capacitar a otras personas.

Perfil de Staff de FabLab

El perfil de staff de FabLab corresponde a un [perfil profesional](#) asociado a la [empresa](#) FabLab UTFSM y contiene el cargo de la persona.

Clases Tipo

Las clases tipo reemplazan a los tipos "Enum" de algunos motores de bases de datos para mejorar la mutabilidad de la base de datos. De esta manera, si es que es necesario agregar un nuevo "Tipo" de entidad, es cosa de agregar una nueva fila a esta clase en vez de modificar el tipo Enum, que están pensados para listas más estáticas que las que se podrían encontrar para los tipos generados.

Esta modificación está particularmente pensada para facilitar el trabajo con sistemas como PostgreSQL y Hasura para la administración de la base de datos y con motores de base de datos que no soportan tipos "Enum".

Mantenimiento

En el diseño actual, las tareas de mantenimiento son cerradas al momento en que son realizadas, existe la posibilidad de asignarle a una persona una tarea de mantenimiento y dejarla pendiente no asignándole una fecha de realización. De querer que exista la posibilidad de crear tareas con fechas en el futuro, se deberá desacoplar la realización de la fecha de creación, que hasta ahora coinciden.

Lista de cambios

13/01/2020 R3

1. Se agregan las entidades [Tarea_Mantenimiento](#) y [Mantenimiento](#)

06/01/2020 R2

1. Se agregan las clases tipo, [Tipo_Género](#), [Tipo_Campus](#), [Tipo_Actividad](#), [Tipo_Unidad](#), [Tipo_Carrera](#), [Tipo_Clasificación](#).
2. Se agrega el razonamiento tras las clases Tipo a las notas de diseño.

02/01/2020 R1

1. Se ingresa la entidad "[Empresa](#)".
2. Se modifica la entidad "[Proyecto](#)" para incluir el campo "[Empresa](#)".
3. Se agrega el anexo "[Notas del Diseño](#)".
4. Se agrega el anexo "Lista de cambios".
5. "Pefil_Externo" ahora se llama "[Perfil Profesional](#)".
6. Las relaciones entre entidades ahora son vínculos.

17/12/2019 R0

1. Primer borrador