**Modelo Entidad–Relación: Vinculación y Servicio Social**

**Este documento describe la base de datos vinculacion, incluyendo las entidades principales, sus atributos y las relaciones entre ellas. El diseño cubre dos grandes módulos: Vinculación/Residencias y Servicio Social, además de tablas de apoyo para auditoría y control de acceso.**

**Tablas principales**

**Vinculación / Residencias**

* **empresa**
* **convenio**
* **documento\_tipo**
* **documento**
* **machote\_comentario**
* **portal\_acceso**

**Servicio Social**

* **estudiante**
* **plaza**
* **servicio**
* **periodo**
* **doc\_tipo\_ss**
* **doc\_ss**
* **descarga\_log**

**Control y Auditoría**

* **usuario**
* **auditoria**

**Relaciones generales**

* **empresa ↔ plaza ↔ servicio ↔ estudiante**
* **empresa ↔ convenio ↔ documento ↔ documento\_tipo**
* **convenio ↔ machote\_comentario**
* **empresa ↔ portal\_acceso**
* **servicio ↔ periodo ↔ doc\_ss ↔ doc\_tipo\_ss**
* **descarga\_log ↔ estudiante + periodo + doc\_tipo\_ss**

**Descripción de relaciones entre tablas**

**1. Empresa – Convenio**

**Una empresa puede tener cero, uno o varios convenios registrados en el sistema. Cada convenio pertenece a una única empresa.  
Relación: 1 a muchos (empresa.id → convenio.empresa\_id).**

**2. Empresa – Documento – Documento Tipo**

* **Una empresa puede aportar varios documentos.**
* **Cada documento corresponde a un tipo definido en la tabla documento\_tipo.**
* **Los tipos de documento permiten estandarizar los requisitos (ej. INE, CURP, acta constitutiva).**

**Relaciones:**

* **1 a muchos entre empresa y documento (empresa.id → documento.empresa\_id).**
* **1 a muchos entre documento\_tipo y documento (documento\_tipo.id → documento.tipo\_id).**
* **Un documento puede ligarse opcionalmente a un convenio (convenio.id → documento.convenio\_id).**

**3. Convenio – Machote Comentario**

**Un convenio puede tener observaciones sobre sus cláusulas. Cada comentario pertenece a un convenio específico.  
Relación: 1 a muchos (convenio.id → machote\_comentario.convenio\_id).**

**4. Empresa – Portal Acceso**

**Cada empresa puede tener uno o varios accesos al portal mediante un token y/o NIP. Aunque en la práctica se use como 1:1, está modelado como 1:N.  
Relación: 1 a muchos (empresa.id → portal\_acceso.empresa\_id).**

**5. Empresa – Plaza – Servicio – Estudiante**

* **Una empresa puede ofrecer varias plazas de servicio social.**
* **Cada plaza puede asignarse a varios servicios (cada servicio corresponde a un estudiante).**
* **Un servicio representa la asignación de un estudiante en una plaza.**
* **Un estudiante puede tener cero o un servicio activo.**

**Relaciones:**

* **1 a muchos entre empresa y plaza (empresa.id → plaza.empresa\_id).**
* **1 a muchos entre plaza y servicio (plaza.id → servicio.plaza\_id).**
* **1 a muchos entre estudiante y servicio (estudiante.id → servicio.estudiante\_id).**

**6. Servicio – Periodo – Doc\_SS – Doc\_Tipo\_SS**

* **Un servicio se divide en varios periodos.**
* **Cada periodo genera un checklist de documentos requeridos (definidos en doc\_tipo\_ss).**
* **Los documentos entregados por el estudiante se almacenan en doc\_ss.**

**Relaciones:**

* **1 a muchos entre servicio y periodo (servicio.id → periodo.servicio\_id).**
* **1 a muchos entre periodo y doc\_ss (periodo.id → doc\_ss.periodo\_id).**
* **1 a muchos entre doc\_tipo\_ss y doc\_ss (doc\_tipo\_ss.id → doc\_ss.tipo\_id).**

**7. Descarga Log – Estudiante / Periodo / Doc\_Tipo\_SS**

**El log registra cada vez que un estudiante descarga un documento en un periodo determinado. Cada registro incluye el estudiante, el periodo y el tipo de documento.**

**Relaciones:**

* **Muchos a uno hacia estudiante (descarga\_log.estudiante\_id → estudiante.id).**
* **Muchos a uno hacia periodo (descarga\_log.periodo\_id → periodo.id).**
* **Muchos a uno hacia doc\_tipo\_ss (descarga\_log.doc\_tipo\_id → doc\_tipo\_ss.id).**

**8. Usuario – Estudiante**

**Un usuario del sistema puede ser administrativo o estudiante. Cuando es estudiante, puede vincularse directamente a un registro en la tabla estudiante.  
Relación: muchos a uno (usuario.estudiante\_id → estudiante.id).**

**9. Auditoría – Usuario / Empresa**

**La auditoría registra acciones realizadas en el sistema. El actor puede ser un usuario, una empresa o el sistema.  
Relaciones:**

* **Muchos a uno hacia usuario (auditoria.actor\_id → usuario.id, cuando actor\_tipo = usuario).**
* **Muchos a uno hacia empresa (auditoria.actor\_id → empresa.id, cuando actor\_tipo = empresa).**