

empresas			
id	CHAR(8)	pk	
nombre	VARCHAR(55)		nombre de la empresa
logo	TEXT		logo de la empresa
es_activo	BOOLEAN		estado para verificar si la empresa sigue activa
fecha_registro	TIMESTAMP		fecha capturada en el momento del registro de la empresa
configuracion_id	CHAR(8)	fk	Llave foránea de la tabla "configuraciones"

departamentos			
id	CHAR(8)	pk	
nombre	VARCHAR(55)		
descripcion	TEXT		
ubicacion	INT[]		
jefes	TEXT[]		
fecha_registro	TIMESTAMP		
es_activo	BOOLEAN		
color	CHAR(6)		Color distintivo del departamento en el mapa

horarios			
id	CHAR(8)	pk	
fecha_inicio	TIMESTAMP		Fecha de activación del horario para el empleado
fecha_fin	TIMESTAMP		Fecha de finalización del horario para el empleado
configuracion	JSON		Configuración semanal del empleado
es_activo	BOOLEAN		

```
JSON horarios.configuracion
{
  "configuracion_semanal": {
    "lunes": [
      { "inicio": "09:00", "fin": "14:00" },
      { "inicio": "15:00", "fin": "18:00" }
    ],
    "martes": [
      { "inicio": "09:00", "fin": "18:00" }
    ],
    "miercoles": [],
    "jueves": [
      { "inicio": "08:00", "fin": "12:00" }
    ],
    "viernes": [
      { "inicio": "09:00", "fin": "13:00" }
    ],
    "sabado": [],
    "domingo": []
  },
  "excepciones": {}
}
```

solicitudes				Seguridad	
id	CHAR(8)	pk			
tipo	ENUM	"movil", "escritorio"			
nombre	CHAR(55)				Encriptar (AES-256)
descripcion	TEXT				Encriptar (AES-256)
correo	CHAR(55)	NULL			Encriptar + Hash (AES-256 + SHA-256)
ip	CHAR(12)				Encriptar (AES-256)
mac	CHAR(12)				Encriptar (AES-256)
sistema_operativo	CHAR(55)				
estado	ENUM	"pendiente", "aceptado", "rechazado"			
fecha_registro	TIMESTAMP				
fecha_respuesta	TIMESTAMP				
observaciones		NULL	En caso de rechazo, indicar las observaciones		Encriptar (AES-256)
token	CHAR(6)		Token como segundo método de comprobación		Hash (SHA-256)
empresa_id	CHAR(8)				

modulos			
id	CHAR(8)	pk	
codigo	CHAR(55)		
descripcion	TEXT		
icono	CHAR(55)		
orden	INT		
es_activo	BOOLEAN		
fecha_registro	TIMESTAMP		

usuarios				Seguridad	
id	CHAR(8)	pk			
idioma	ENUM	"es", "en"	Idioma del web app administrador		
es_mantenimiento	BOOLEAN		Estado para verificar si el entorno se encuentra en mantenimiento		
formato_fecha	ENUM	"DD/MM/YYYY", "MM/DD/YYYY", "YYYY/MM/DD"	Formato en cómo se visualizan las fechas en el entorno		
formato_hora	ENUM	"12", "24"	Formato en cómo se visualiza el formato de tiempo en el entorno		
zona_horaria	CHAR(50)		Zona horaria de la ubicación en donde se encuentre el sistema		
paleta_colores	JSON		Paleta de colores que se usará en el entorno		
intentos_maximos	INT		Intentos máximos por empleado para inicio de sesión antes de ejecutar verificación con token		
orden_credenciales	JSON		Orden de prioridad de credenciales descendentes		

empleados_departamentos			
id	CHAR(8)	pk	
fecha_registro	TIMESTAMP		
es_activo	BOOLEAN		
empleado_id	CHAR(8)	fk	
departamento_id	CHAR(8)	fk	

roles			
id	CHAR(8)	pk	
nombre	VARCHAR(55)		
descripcion	TEXT		
posicion	INT		Nivel de jerarquía de rol
permisos_bitwise	BIGINIT	UNSIGNED, DEFAULT = 0	Valor numérico de permisos generales
es_admin	BOOLEAN	DEFAULT = false	
es_empleado	BOOLEAN	DEFAULT = false	
fecha_registro	TIMESTAMP		
tolerancia_id	CHAR(8)	fk	Carga los ajustes de tolerancia para este rol

Incidencias				Seguridad	
id	CHAR(8)	pk			
motivo	TEXT				Encriptar (AES-256)
tipo	ENUM	"retardo", "justificante", "permiso", "vacaciones", "festivo"			
observaciones					Encriptar (AES-256)
fecha_inicio					
fecha_fin					
estado	ENUM	"aprobado", "rechazado", "pendiente"			
empleado_id	CHAR(8)	fk			

escritorio				Seguridad	
id	CHAR(8)	pk			
nombre	CHAR(55)				
descripcion	TEXT				
ip	CHAR(12)				Encriptar (AES-256)
mac	CHAR(12)				Encriptar (AES-256)
sistema_operativo	TEXT				
dispositivos_biometricos	JSON		Dispositivos biométricos asociados al escritorio		
es_activo	BOOLEAN				

empleados				seguridad	
id	CHAR(8)	pk			
rfc	CHAR(17)		Registro Federal de Contribuyentes, es un número de identificación fiscal en México		Encriptar (AES-256)
nss	CHAR(17)		Número de Seguridad Social, identificador único, permanente e intransferible que asigna el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) a cada persona que trabaja en México.		Encriptar (AES-256)
fecha_registro	TIMESTAMP		Fecha del registro		
horario_id	CHAR(8)	fk	Llave foránea de la tabla "horarios"		
usuario_id	CHAR(8)	fk			

usuarios_rols			
id	CHAR(8)	pk	
fecha_registro	TIMESTAMP		
es_activo	BOOLEAN		
usuario_id	CHAR(8)	fk	Id de la tabla "usuarios"
rol_id	CHAR(8)	fk	Id de la tabla "roles"

permisos_catalogo			
id	CHAR(8)	pk	
codigo	CHAR(55)	UNIQUE	
nombre	CHAR(55)		
descripcion	TEXT		
bit_position	INIT	UNIQUE	
categoria	CHAR(55)		
es_activo	BOOLEAN		
fecha_registro	TIMESTAMP		
modulo_id	CHAR(8)		

permisos_auditoria				Seguridad	
id	CHAR(8)	pk			
permisos_anteriores	BIGINIT				
permisos_nuevos	BIGINIT				
motivo	TEXT				Encriptar (AES-256)
cambios_detalle	JSON				
fecha_modificacion	TIMESTAMP				
rol_id	CHAR(8)	pk			
usuario_modificador_id	CHAR(8)	pk			

```
JSON permisos_auditoria.cambios_detalle
{
  "agregados": ["USUARIO_CREAR", "USUARIO_MODIFICAR"],
  "removidos": ["USUARIO_ELIMINAR"],
  "usuario": "admin@empresa.com", "ip": "192.168.1.100"
}
```

Recomendacion que sean append-only log inmutables.

asistencias				Seguridad	
id	CHAR(8)	pk			
estado	ENUM	"puntual", "retardo"	Indicia si el registro fue en tiempo o no		
dispositivo_origen	ENUM	"movil", "escritorio"	Indica en que tipo de dispositivo se registro la asistencia		
tipo	ENUM	"entrada", "salida"			
ubicacion	TEXT[]		Indica la ubicación exacta del origen de la asistencia		Encriptar (AES-256)
fecha_registro	TIMESTAMP		Fecha y hora en la que se registró la asistencia		
empleado_id	CHAR(8)	fk			

credenciales				Seguridad	
id	CHAR(8)	pk			
dactilar	BYTEA		Datos dactilares de seguridad para registrar asistencia		Encriptar (AES-256-GCM)
facial	BYTEA		Datos faciales de seguridad para registrar asistencia		Encriptar (AES-256-GCM)
pin	CHAR(6)		Pin de seguridad para registrar asistencia		Hash (Aragon2id)
fecha_registro	TIMESTAMP				
empleado_id	CHAR(8)	fk	Llave foránea de la tabla "empelados"		

movil			
id	CHAR(8)	pk	
sistema_operativo	TEXT		
es_root	BOOLEAN		Verificar si el usuario de movil es root o no
es_activo	BOOLEAN		
fecha_registro	TIMESTAMP		
empleado_id	CHAR(8)	fk	

biometrico				seguridad	
id	CHAR(8)	pk			
nombre	CHAR(55)				
descripcion	TEXT				
tipo	ENUM	"facial", "dactilar"			
puerto	CHAR(55)				Encriptar (AES-256)
ip	CHAR(12)				Encriptar (AES-256)
estado	ENUM	"conectado", "desconectado", "error"	Detecta el estado actual del dispositivo		
es_activo	BOOLEAN				
escritorio_id	CHAR(8)	fk			

tolerancias			
id	CHAR(8)	pk	
nombre	VARCHAR(55)		
minutos_retardo	INT		
minutos_falta	INT		
permite_registro_anticipado	BOOLEAN		
minutos_anticipado_max	INT		
aplica_tolerancia_entrada	BOOLEAN		
aplica_tolerancia_salida	BOOLEAN		
dias_aplica	JSON	("lunes"..)	
fecha_registro	TIMESTAMP		

JSON eventos.detalles

```
"asistencia": {
  "dispositivo": { "lector_biometrico",
  "ubicacion": "entrada_principal",
  "metodo": "huella_digital",
  "resultado": "validado"
}
```

```
"incidencia": {
  "tipo_incidencia": "retardo",
  "minutos": 25,
  "ubicacion": "huella_digital",
  "modulo": "control_asistencia",
  "accion_sugerida": "notificar_supervisor"
}
```

```
"aviso": {
  "tipo_incidencia": "retardo",
  "minutos": 25,
  "modulo": "control_asistencia",
  "accion_sugerida": "notificar_supervisor"
}
```

```
"alerta": {
  "regla_disparo": "acceso_no_autorizado",
  "ubicacion": "servidor_principal",
  "nivel": "critico",
  "accion_sugerida": "bloquear_usuario"
}
```

```
"justificacion": {
  "motivo": "cta_medica",
  "documento_adjuntado": "constancia.pdf",
  "estado_revision": "pendiente"
}
```

```
"permiso": {
  "tipo_permiso": "vacaciones",
  "dias_solicitados": 5,
  "fecha_inicio": "2026-01-20",
  "fecha_fin": "2026-01-25",
  "estado": "aprobado"
}
```

```
"sancion": {
  "tipo_sancion": "amonestacion",
  "motivo": "faltas_repetidas",
  "fecha_aplicacion": "2026-01-15",
  "responsable": "RRHH"
}
```

```
"reconocimiento": {
  "tipo_reconocimiento": "empleado_del_mes",
  "periodo": "enero_2026",
  "motivo": "puntualidad y desempeño",
  "otorgado_por": "direccion_general"
}
```