Complemento SENCE · Documentación técnica

block_sence 4.1.0 (version 2026100900) · Moodle 4.5 LTS y 5.0 · PHP 8.1 o superior · GPL v3 · Norteduc Edtech SpA

1. Arquitectura
2. Flujo con SENCE
3. Base de datos
4. Migración 3.x → 4.0
5. Acceso, permisos y licencia
6. Tareas, ganchos y eventos
7. Privacidad
8. Pruebas y simulador

---

1. Arquitectura

Pieza	Archivo
Bloque en el curso	`block_sence.php` → `classes/local/attendance.php`, plantilla `templates/session_form.mustache`, AMD `locker` y `timer`; bloqueo en el servidor en `lib.php` (`block_sence_after_require_login()` → `attendance::locked()`)
Retorno de SENCE (sin sesión)	`retorno.php` + `retorno_lib.php` (token firmado, coherencia, glosa de errores del Anexo 2)
Panel	Páginas `index, credentials, courses, blocks, records, connection, errors, students, notices, users, audit, licence, docs, export`; presentación en `classes/local/ui.php` y plantillas `panel*.mustache`; tablas ordenables y con buscador en `amd/src/tables.js`

Lógica	`otecs`, `course_config`, `attendance`, `inactivity` (4.0.2), `placement`, `reports`, `connection`, `notices`, `transport`, `exporter`, `audit`, `panel`, `panelusers`, `rut`, `migration`
Código común Norteduc	`norteduc_license`, `norteduc_panel_perms`, `norteduc_updates` (copias idénticas, `/root/moodle-plugins/shared/sync.py`)

No hay servicios externos fuera de SENCE (formulario del navegador), el servidor de licencias (activación una vez y `version/sence.json` diario) y el SMTP opcional. No hay CDN en la interfaz.

---

2. Flujo con SENCE

1. El bloque arma un formulario POST hacia `https://sistemas.sence.cl/rce/Registro/IniciarSesion` (o `/rcetest/` si la OTEC está en pruebas) con RutOtec, Token, LineaCapacitacion, RunAlumno (normalizado), CodSence, CodigoCurso (ID de acción del grupo), UrlRetoma y UrlError (`/blocks/sence/retorno.php`) e IdSesionAlumno = token firmado `userid.courseid.expira.hmac` (24 h).
2. SENCE devuelve al navegador con un POST cross-site a `retorno.php`, que corre con `NO_MOODLE_COOKIES`: valida la firma, comprueba que RUN, ID de acción y código SENCE coincidan con lo esperado y que el token no haya iniciado otra sesión, escribe `{block_sence}` y `{block_sence_intento}` y redirige con GET al curso (la cookie SameSite=Lax viaja).
3. El cierre llega sin IdSesionSence; se acepta aunque el token haya vencido si su firma es válida y hay una sesión abierta con él.
4. Se mantiene el camino previo a 3.5 (POST directo a la página del curso) para sitios con SameSite=None, con las mismas comprobaciones.

> SENCE no firma su respuesta: el espejo local se valida por coherencia, pero el registro oficial es el de SENCE (Libro de Clases Electrónico). Los cambios de configuración mantienen sincronizadas las claves 3.x de la instancia del bloque (`codigoCurso`, `lineaCap`…) para complementos que las leen, como Registro de avances.

---

3. Base de datos

Tabla	Contenido
`block_sence`	Sesiones aceptadas (sin cambios de 3.x; índices nuevos por curso/usuario e idsesionalumno)
`block_sence_intento`	Cada retorno: ok, error (GlosaError), token_invalido, incoherente; desde 4.0.2 también los cierres por inactividad (`tipo=inactivo` , `resultado=inactividad` , con el RUN y el ID de acción)
`block_sence_otec`	Nombre, RUT, token, ambiente
`block_sence_course`	Configuración por curso (código, línea, vigencia, OTEC, cierre, becarios). Las columnas `required` , `showlogo` , `renewal` y `sessionhours` se conservan por compatibilidad, pero desde 4.0.1 no se leen: `course_config::fixed_rules()` fija `required=1` , `showlogo=1` , `renewal=daily`
`block_sence_group`	Grupo de Moodle → ID de acción y OTEC
`block_sence_conn`	Segundos y conexiones por alumno, curso y día
`block_sence_mail`	Avisos enviados o fallidos
`block_sence_puser`	Usuarios del panel y permisos por sección (JSON)
`block_sence_audit`	Bitácora de cambios (sin secretos)

Preferencias de usuario (4.0.2, solo estudiantes con franquicia): `block_sence_lastactive` (última actividad) y `block_sence_idlecourse` (curso SENCE de esa actividad); se ignoran si son anteriores al inicio de sesión actual (`$USER->currentlogin`).

Ajustes en `config_plugins` : `codigo_activacion` , `comprobante_activacion` , `retornosecret` , `notices_*` , `mailtransport` , `smtp*` , `update_*` . La configuración por curso no viaja en los respaldos de curso.

---

4. Migración 3.x → 4.0

`db/upgrade.php` (2026100200) crea las tablas, agrega índices y llama a `\block_sence\local\migration::from_3x()` (idempotente): OTEC desde el JSON `otecs` y `testenv` ; por cada instancia del bloque en un curso, su configuración

(`otec, codigoCurso, lineaCap, grupoBecas, asistenciaObligatoria, senceTiempoCierre, muestraLogo, vnModo`); grupos «SENCE-XXXXXXX». `asistenciaObligatoria` , `muestraLogo` y la renovación de 3.x se ignoran: se guardan las reglas fijas (`required=1, showlogo=1, renewal=daily`). `db/upgrade.php` 2026100401 (4.0.1) alinea las filas ya existentes con un `UPDATE` sin cambiar el esquema. Se eliminan `conectividad_enabled, validanet_url, validanet_apikey, require_activation, otecs, testenv` ; una OTEC con RUT o token ilegible se respalda en `otecs_3x_backup` .

4.1 Reglas fijas de SENCE (4.0.1 y 4.0.2)

- **Asistencia obligatoria para estudiantes con franquicia** (`course_config::learner()` tipo `sence`): sin la sesión del día, `attendance::content()` devuelve `lock=true` y el AMD `locker` reemplaza el contenido del curso por el botón y el logo. En el servidor, `block_sence_after_require_login()` (callback de `require_login()` con `$cm`) redirige a `/course/view.php` con el aviso `st_locked` (o lanza `moodle_exception` en AJAX y servicios web): cubre `/mod/*/view.php` , las demás páginas del módulo y `pluginfile.php` de sus archivos.
- `attendance::locked()` : nunca para administradores ni para el equipo del curso (`attendance::is_staff()` : `moodle/course:viewhiddensections` o `moodle/course:viewhiddenactivities` ; docente, profesor sin edición, gestor); nunca si el curso no está configurado, no pide la sesión SENCE, está fuera de vigencia o no tiene el bloque; nunca para el grupo de becarios ni (desde 4.0.2) para quien no está en un grupo SENCE: `attendance::franchised()` exige `course_config::learner()` de tipo `sence` ; para el grupo SENCE, mientras `session_valid()` sea falso. La cadena `st_notauthorised` y el bloqueo de «sin grupo» de 4.0.1 se eliminaron.
- **Estudiantes sin grupo SENCE = no franquiciados (4.0.2)**: tipo `none` se trata como becario: `attendance::learner()` devuelve la nota `st_becas` sin botón ni logo (nada si el curso no tiene grupos SENCE, `course_config::has_sence_groups()`), `reports::without_session()` , avisos e informes solo cuentan el tipo `sence` , el Resumen cuenta solo alumnos con franquicia y muestra el aviso informativo `att_nogroup` en cursos con grupos SENCE, `students.php` los muestra como «Sin franquicia» con el filtro `type` (`sence` / `none`) y no revisa su RUN. `course_config::problems()` ya no marca «sin grupos» como problema: un curso sin grupos SENCE se ve como «Sin grupos SENCE» y el docente recibe la nota `note_nogroups` . El grupo de

becarios queda opcional. Equipo del curso excluido de los informes con la misma regla que `is_staff()`.

- **Cierre por inactividad a los 60 minutos (4.0.2, Res. Ex. 4027)**, solo con `attendance::franchised()`: `inactivity::page()` (gancho del pie, también en el recuadro de bloqueo) marca el seguimiento y carga `block_sence/inactivity`: mouse, teclado, rueda, desplazamiento, toque y puntero en la página y en marcos del mismo origen (reproductor SCORM, rescaneo cada 3 s), informados a `ajax.php?action=active` cada minuto; a los 55 minutos (`warn_at()`) consulta `action=status` (otras pestañas, seguimiento SCORM) y abre un `role="alertdialog"` con el foco en «Seguir conectado»; a los 60 (`limit()`) va a `inactive.php` (sesskey), que comprueba en el servidor y llama a `inactivity::close()`: registro en `block_sence_intento`, `require_logout()` y página de acceso con `$SESSION->logininfomsg` (`idle_closed`, en el idioma del estudiante). En el servidor, `block_sence_after_require_login()` llama a `inactivity::on_request()` en cada `require_login()`: si pasaron 60 minutos, cierra antes de atender (página: redirección al acceso; AJAX o servicios web: `require_login_session_timeout_exception`); si no, las peticiones de página (no AJAX), incluidas `mod/scorm/datamodel.php` y los archivos del paquete, cuentan como actividad (escritura como máximo cada 30 s). No depende de `$CFG->sessiontimeout` ni cierra la sesión SENCE (requiere ClaveÚnica): al volver el mismo día la sesión SENCE sigue válida. El tiempo de conexión no suma el tiempo inactivo (el contador ya se detiene a los 5 minutos sin actividad). Solo pruebas automáticas: `$CFG->block_sence_idle_test` (segundos) en `config.php` acorta el límite.
- **Participantes y Calificaciones no se bloquean**: el bloqueo cubre `/course/view.php`, `/course/section.php`, `/course/resources.php` y `/mod/…` (con o sin `$cm`).
- **Una vez al día** — texto del panel: «Una vez al día: el participante con franquicia inicia sesión SENCE cada día que trabaja en el curso, para que la suma de sesiones sea coherente con las horas del curso (Guía SENCE e-learning 2026). El cierre de sesión es opcional.» Fuente: «Guía de uso cursos e-learning, perfil participante» v2.0 (SENCE, 2026) (sesión = «instancia de participación efectiva»; la sumatoria de las sesiones debe ser coherente con las horas acreditadas; al menos una sesión para la Declaración Jurada; cierre opcional, «en caso de existir»). `session_valid()` compara el día calendario del último inicio con el de hoy en `America/Santiago` (`course_config::TIMEZONE`, independiente de la zona del servidor). Con `closesession` marcado, una sesión cerrada exige un nuevo inicio.

- **Logo**: `attendance::logo()` va siempre en el pie del bloque cuando el estudiante con franquicia ve el bloque (no para becarios ni estudiantes sin grupo SENCE).
- Los formularios de «Cursos y grupos» y «Bloque en cursos» muestran estas reglas con `ui::fixed()` (no editables); `course_config::save()` ignora esos campos y `validate()` ya no los revisa.

4.2 Auditoría de ajustes frente a SENCE (4.0.1, actualizada en 4.0.2)

Regla: el complemento viene preconfigurado con lo que SENCE exige y no ofrece opciones que SENCE pueda rechazar.

Ajuste	Estado	Fuente
Asistencia obligatoria para estudiantes con franquicia (curso tapado y actividades bloqueadas en el servidor)	Fijo	Guía participante e-learning v2.0 (2026): el registro de conexión acredita la participación y se necesita al menos una sesión para la Declaración Jurada
Nuevo inicio de sesión: una vez al día (día calendario, hora de Chile)	Fijo	Guía participante e-learning v2.0 (2026): la sumatoria de las sesiones debe ser coherente con las horas acreditadas
Logo de SENCE bajo el botón de asistencia	Fijo	Regla de Norteduc (identifica el registro oficial)
Direcciones de inicio y cierre (rce en producción, rcetest en pruebas)	Fijo según el ambiente de la OTEC	Manual de integración v1.1.6, §3.2, §3.3, §4, §5 y Anexo 1
UrlRetoma y UrlError = /blocks/sence/retorno.php (máx.	Fijo	Manual de integración v1.1.6, §3.2 (largo 100; errores 201, 202 y 203)

100 caracteres; el panel avisa si se supera)		
Inicio por redirección del navegador (POST) con ClaveÚnica y enlace a claveunica.gob.cl junto al botón	Fijo	Manual de integración v1.1.6, §2 y §3.2; Res. Ex. 2436 (2019) y 2584 (2021) citadas en la Guía participante e-learning v2.0 (2026)
Formato de parámetros: RutOtec y RunAlumno sin puntos con guion, token en mayúsculas, IdSesionAlumno firmado (menos de 149 caracteres)	Fijo (normalización automática)	Manual de integración v1.1.6, §3.2 (errores 207 y 209)
CodSence vacío en la línea 1; CodigoCurso = ID de acción del grupo	Fijo	Manual de integración v1.1.6, §3.2 y anexo de programas sociales
Mensajes de error de SENCE explicados en español	Fijo	Manual de integración v1.1.6, §3.2 y Anexo 2
Zona horaria del día SENCE: America/Santiago	Fijo	Manual de integración v1.1.6, parámetro ZonaHoraria; regla «una vez al día»
Cronómetro de la sesión en pantalla y alerta 10 minutos antes de que termine	Fijo (nuevo en 4.0.1)	Manual de integración v1.1.6, §2 Paso 3, recomendaciones a y b
Tiempo de conexión: solo tiempo activo (deja de contar tras 5 minutos sin actividad; nueva conexión tras 30 minutos)	Fijo	Res. Ex. 4027 (ventana de 45 minutos entre clics; cierre por inactividad a los 60 minutos): el criterio del complemento es más estricto
Cierre de la sesión de Moodle por inactividad a los 60 minutos (aviso a los 55 con «Seguir conectado»), solo estudiantes	Fijo (nuevo en 4.0.2; ya no depende del «Tiempo de espera» de Moodle, que	Res. Ex. 4027 (2022), Instructivo de diseño e-learning: cierre por

con franquicia; no cierra la sesión SENCE del día	queda como información en el Resumen)	inactividad obligatorio a los 60 minutos
RUT de la OTEC	Dato obligatorio, validado (dígito verificador)	Manual de integración v1.1.6, §3.2 (error 209)
Token de la OTEC	Dato obligatorio, validado (formato de 36 caracteres)	Manual de integración v1.1.6, §3.1 (errores 211, 212 y 303)
Ambiente de pruebas o de producción	Dato obligatorio	Manual de integración v1.1.6, §4 y §5
Línea de capacitación (1, 3 o 6)	Dato obligatorio, solo valores del manual	Manual de integración v1.1.6, §3.2 (error 206)
Código SENCE (10 dígitos; vacío en la línea 1; -1 solo con OTEC en pruebas)	Dato obligatorio, validado	Manual de integración v1.1.6, §3.2 y §4 (error 204)
ID de acción de cada grupo (7 a 50 caracteres, menos en FPT, guiones en programas sociales; -1 solo en pruebas)	Dato obligatorio, validado	Manual de integración v1.1.6, §3.2 y §4 (error 205)
Vigencia del curso (fuera de fechas el bloque no se muestra)	Dato de la OTEC (opcional)	Manual de integración v1.1.6, Anexo 2 (error 309); Guía participante e-learning v2.0 (2026)
Estudiantes sin grupo SENCE: no franquiciados (sin asistencia, bloqueo, avisos ni cierre por inactividad)	Fijo (nuevo en 4.0.2)	Decisión de Norteduc (04-10-2026): solo quien va por franquicia tiene un ID de acción; no hay que inscribir a los demás en un grupo (cursos abiertos)

Grupo de becarios	Dato de la OTEC (opcional desde 4.0.2, por compatibilidad)	Regla de Norteduc: quienes no tienen franquicia no registran asistencia
OTEC por curso o por grupo	Dato de la OTEC	Manual de integración v1.1.6, §3.2 (RutOtec y Token en cada POST)
Pedir la sesión SENCE (desmarcado: solo tiempo de conexión)	Opcional; el panel avisa si el curso tiene grupos SENCE	Para cursos sin franquicia; no genera rechazos de SENCE
Pedir cierre de sesión	Opcional	Guía participante e-learning v2.0 (2026): el cierre se registra «en caso de existir»; no causa rechazos
Región y posición del bloque	Opcional	Presentación; no afecta a SENCE
Avisos por correo, informes por correo y envío de correos (SMTP)	Opcional (licencia)	Comunicación interna; no afecta a SENCE
Usuarios del panel y bitácora	Opcional (licencia)	Administración interna; no afecta a SENCE

4.3 Filtro por OTEC (4.0.4)

- Solo con `reports::multi_otec()` (dos o más filas en `block_sence_otec`): parámetro `otec` validado por `reports::otec_param()` y agregado a `reports::filters()` como `otecid`; campo `ui::otec_field()` (select con `<label for>`) en `ui::record_filters()`, `students.php` e `index.php`.
- **Pertenencia** (`reports::otec_map()`): curso → `course_config::otec_of($cfg)`; grupo SENCE (no becarios, con ID de acción y `otecid` propio) → `course_config::otec_of($cfg, $g->otecid)`, guardado solo si difiere de la del curso. Registro (`block_sence`, `block_sence_intento`) → `reports::otec_of_record($map, courseid, codigocurso)`: el ID de acción enviado a SENCE (`CodigoCurso`) identifica el grupo; si no coincide con un grupo de otra OTEC, la del curso. Estudiante → `reports::learners()` agrega

`otecid` (grupo SENCE con OTEC propia, si no la del curso). Tiempo de conexión (sin ID de acción) → `reports::otec_of_learner()`. 0 = «Sin OTEC».

- SQL: `reports::otec_sql($prefix, $f, $params)` = `(courseid IN cursos de la OTEC AND NOT (pares curso/ID de acción de otra OTEC)) OR (pares curso/ID de acción de la OTEC)`, con `COALESCE(codigocurso, '')`; usado por `sessions()`, `attempts()`, `errors()` y `summary($now, $otecid)`. Los cursos y alumnos del Resumen y de Alumnos y RUN se filtran con `otec_courses()` y el `otecid` del estudiante.
- Columna «OTEC» (`ui::otec_cell()`: razón social + RUT) en `records.php` y `students.php`; `exporter::data()` agrega «OTEC» y «RUT OTEC» en sesiones, intentos y alumnos y devuelve la OTEC de cada fila; `exporter::by_otec()` arma una hoja por OTEC (+ «Sin OTEC» si hay filas) ignorando el filtro OTEC, con `exporter::sheet_name()` (31 caracteres, sin `: \ / ? * [ ]`, nombres únicos). `export.php?byotec=1` para `exporter::BYOTEC_TYPES`; mismo control de licencia que la exportación normal (`exporter::allowed()`). Desde 4.0.6 los informes por correo usan el mismo criterio: `mailreports::filters()` entrega `otecid` y `mailreports::figures()` reutiliza `reports::sessions()` / `attempts()` (con `reports::otec_sql()`), `reports::connection()` y la OTEC de cada alumno de `reports::learners()`; el Excel adjunto (`exporter::to_file()`) recibe los mismos filtros.

---

5. Acceso, permisos y licencia

- Página *Licencia* (4.0.2): `license::plan_box()` muestra «Qué incluye la versión gratuita» solo sin plan de pago vigente (también cuando la anual vence y termina la gracia) y, con licencia, «Tu licencia incluye todas las funciones» con el vencimiento (anual) o «actualizaciones para siempre» (perpetua); `license::show_buy()` oculta «Comprar licencia» con licencia vigente (la anual lo muestra para renovar en sus últimos 30 días o en la gracia).
- Gratis: solo `is_siteadmin()`. Las filas de `block_sence_puser` se conservan pero se ignoran.
- Con licencia: secciones `credentials` (nuevo: sin acceso), `courses`, `block`, `records` (nuevo: solo lectura) y `notices` (nuevo: sin acceso). Cada página llama a `panel::require_section()` y cada acción vuelve a exigir «edit» en la clase. Usuarios, bitácora, licencia y cuenta SMTP: solo administrador.

- Producto `sence`, mayor de licencia 3: los códigos de 3.x siguen valiendo (perpetuos). Funciones de pago: varias OTEC, exportaciones (salvo la de asistencia), avisos, usuarios, bitácora. Desde 4.0.1 `exporter::FREE_TYPES = ['sessions']`: la exportación de la asistencia enviada es gratuita; `export.php` exige licencia solo si `exporter::allowed()` es falso y `ui::export_button()` muestra el candado en las demás.
- Licencia anual: aviso en el panel desde 30 días antes (`NOTICE_DAYS`) y correo a `get_admins()` (usuario noreply, SMTP de Moodle) 30, 15, 3 y 1 día antes (`REMINDER_DAYS`), evaluado por la tarea diaria `check_updates`: una vez por hito y por fecha de vencimiento (`nlic_reminded_<exp>_<n>` en la configuración del bloque), solo el hito más cercano si se saltaron, y de nuevo al renovar con otra `exp`. 15 días de gracia (`GRACE_DAYS`) y luego versión gratuita sin borrar datos.

---

6. Tareas, ganchos y eventos

- `\block_sence\task\send_notices` (cada hora; actúa una vez al día a la hora elegida), `\block_sence\task\send_reports` (cada hora; `mailreports::run()` envía cada informe una vez por período: `due_period()` da D*aaaammdd*, W*aaaa-ss* o M*aaaamm* en hora de Chile y se guarda en `mreports_lastperiod` antes de enviar) y `\block_sence\task\check_updates` (diaria).
- Correo: `transport::send($to, $subject, $html, $attachments)` (correo de Moodle con `email_to_user()` o SMTP propio con `moodle_phpmailer`; adjuntos ruta ⇒ nombre). Página `mail.php` (solo administrador): transporte, contraseña oculta y «Probar conexión» (registro `kind=smtptest` en `block_sence_mail`). Informes: `mailreports.php` , ajustes `mreports_*` , historial `kind=report|reporttest` ; adjunto `exporter::to_file('sessions', …)` (PhpSpreadsheet a un archivo temporal que se borra tras enviar).
- Gancho `before_footer_html_generation`: además del contador, `attendance::clock()` carga `block_sence/sessionclock` para quien tiene franquicia y la sesión del día (tiempo restante hasta la medianoche de Chile o el fin de la vigencia, alerta a los 10 minutos).
- Tablas: `block_sence/tables` (30 filas por página, «Anterior»/«Siguiente», búsqueda y orden sobre todas las filas, casillas ordenables; las filas de otras páginas quedan ocultas en el DOM, así las casillas se envían con el formulario). Componente pensado para copiarse a los demás complementos (data-perpage, data-prev, data-next, data-pageof, data-results, data-pagerlabel en el contenedor).

- Gancho `primary_extend`: entrada «SENCE» en el menú principal solo para quien puede usar el panel. Gancho `before_footer_html_generation`: carga `block_sence/heartbeat` en páginas de cursos SENCE vigentes para alumnos matriculados; `ajax.php` nunca acredita más segundos que los transcurridos.
- Evento `\block_sence\event\settings_changed` en cada cambio de configuración.

---

7. Privacidad

`classes/privacy/provider.php` declara y exporta/borra sesiones, intentos, tiempo de conexión y avisos (contexto de curso) y usuarios del panel, bitácora y avisos recibidos (contexto de sistema). Declara también la transferencia a SENCE y al SMTP y, desde 4.0.2, las preferencias de usuario del cierre por inactividad (`user_preference_provider`).

---

8. Pruebas y simulador

- PHPUnit: `vendor/bin/phpunit --testsuite block_sence_testsuite` (pruebas en Moodle 4.5 y 5.0, incluidas las de las reglas fijas: bloqueo y desbloqueo del grupo SENCE, becarios nunca, logo siempre, sesión válida el mismo día y nueva el día siguiente; desde 4.0.2, estudiantes sin grupo y cursos sin grupos SENCE sin bloqueo, cierre por inactividad solo para franquiciados y caja de licencia según el plan; desde 4.0.4, filtro y descarga por OTEC: `reports_test::test_otec_filter`). Pruebas de extremo a extremo: `dev/e2e_sence401.py` (Playwright; `--solo402` para lo de 4.0.2, con el reloj de inactividad acelerado a 60 segundos solo durante esa parte).
- Simulador local de SENCE (solo desarrollo, fuera del ZIP): `dev/mock_sence.php`. En el `config.php` del Moodle de pruebas: `$CFG->block_sence_rce_urls = ['start' => '…/dev/mock_sence.php?op=start', 'close' => '…?op=close'];`. Permite aceptar o rechazar (208, 212, 100;210) sin llamar a SENCE con datos de personas.
- Conjunto ficticio para un aula demo: `php blocks/sence/dev/seed_demo.php --otecrut=<RUT de la OTEC de pruebas>` (crea la categoría «Pruebas SENCE», 4 cursos más uno abierto sin grupos SENCE, 36 alumnos más 2 sin grupo y 1 comprador del curso abierto, con RUN inventados desde 30.100.001, 2 docentes y 30 días de historial; no lee el token) y `--reset` (borra solo lo que

creó: su categoría, sus usuarios marcados con departamento SEED-SENCE y sus filas). Pruebas de extremo a extremo con Playwright sobre el simulador.
- Datos 3.x ficticios para probar la actualización: `dev/seed_3x.php`. Cadenas: `dev/strings.py` genera `lang/es` y `lang/en` ordenadas.

Verificación del regreso desde SENCE (4.1.0)

SENCE devuelve el resultado con un POST del navegador del alumno a `retorno.php` sin firma propia (pentest SENCE-01). Defensas:

- `IdSesionAlumno` es un token HMAC propio (`block_sence_token_crear()` : usuario.curso.vence.firma), de uso único por sesión SENCE (`block_sence_retorno_motivo()` → «usado») y válido **2 horas** (`BLOCK_SENCE_TOKEN_TTL` ; antes 1 día). El cierre acepta el token vencido solo si esa sesión sigue abierta.
- Coincidencia de RUN, ID de acción (`CodigoCurso`) y código SENCE con lo enviado (sin cambios).
- `block_sence_retorno_contexto()` toma el host de `Origin` (o `Referer` si Origin falta o es «null»), la IP (`getremoteaddr`), el user agent y los segundos desde la emisión del token. `block_sence_retorno_origen()` rechaza el regreso (inicio o cierre) si el origen existe y no es `*.sence.cl` , `*.claveunica.gob.cl` , el propio sitio ni un host del ajuste `block_sence/retornohosts` .
- `block_sence_verificacion()` clasifica la sesión aceptada: 1 verificada; 0 sin verificar (sin origen); 2 sospechosa (`rapido` < `BLOCK_SENCE_RETORNO_MIN_SEG` = 8 s, `propio` , `formato` de `IdSesionSence` fuera de `^[A-Za-z0-9-]{16,128}$` ; los reales son de 40 caracteres alfanuméricos). Se guarda en `block_sence.verificacion` / `verifmotivo` junto con `retornoorigen` , `retornoip` , `retornoua` , `retornoseg` ; se muestra en `records.php` (`ui::verif_cell()`) y en la exportación.
- Límite conocido: no existe un servicio de SENCE para consultar una sesión, y una petición fabricada con un programa puede imitar el origen; la conciliación final es con el reporte de asistencia de SENCE.
- Pentest SENCE-02: `block_sence_log_invalido()` registra un regreso con token faltante o adulterado sin los datos enviados, con un máximo de 5 por IP y 200 por hora (caché MUC `retornoinvalido` , TTL 3600).