

Especificaciones Técnicas de OnLIMS

Ficha de referencia — arquitectura, interfaces de instrumentos, dimensionamiento y licenciamiento

Versión del documento 4.3.0 · Revisada en agosto de 2026 · Online LIMS Canada Ltd.

Arquitectura del sistema y plataforma

Modelo de despliegue

Arquitectura	Cliente-servidor, sin huella en el puesto de trabajo
Instalación en el puesto	Ninguna. Los ejecutables corren desde una carpeta compartida mediante un acceso directo en la red, sin entradas de registro ni DLL instaladas
Protocolo de red	TCP/IP sobre LAN o WAN
Entorno de servidor	Windows Server: propio, virtualizado o en nube privada
Acceso remoto	Compatible con Citrix y Microsoft RDS

Capa de base de datos

Motor	Microsoft SQL Server 2016 a 2022, Standard o Enterprise
Conectividad	ODBC
Integridad de datos	Integridad relacional impuesta a nivel de motor; registro de transacciones configurado para recuperación a un punto en el tiempo
Traza de auditoría	A nivel de campo e inmutable: registro insertado o modificado, usuario, fecha y hora, valor anterior y valor nuevo
Múltiples bases	Se pueden seleccionar varias bases de datos al iniciar sesión

Motor de ejecución

Núcleo	Núcleo nativo en C++ con una capa de aplicación C#/.NET (DevExpress)
Modelo de proceso	Multihilo y determinista
Cálculos	Proceso sincrónico en segundo plano para la matemática analítica pesada

Módulos

Todos los módulos comparten una sola base de datos Microsoft SQL Server y el mismo despliegue sin instalación en el puesto. Los módulos de gestión se licencian por sitio con usuarios ilimitados; los de instrumento, por instrumento.

OnLAB	Columna vertebral de los datos: recepción y registro, generación de códigos de barras, órdenes de trabajo, metadatos del cliente, control de preparación (pulverizado, chancado, pesos de corte, ensayos de malla), ingreso de resultados con control de rango y límites de detección, aprobación en varios niveles y distribución de certificados en PDF, CSV o Excel
OnWSH	Hoja de trabajo en línea — el cuaderno electrónico del analista y la captura Level 0 de instrumentos. Las plantillas agrupan muestras con estándares, blancos y duplicados en secuencia, y la salida del equipo se mapea directo sobre las posiciones de la hoja
OnQC	Control de calidad estadístico (antes OnLQC): análisis en tiempo real de materiales de referencia certificados, cartas Shewhart, X-Control, CUSUM y Thompson-Howarth, sesgo contra el valor certificado, y alarmas (advertencia a 2SD, rechazo a 3SD) que bloquean la aprobación cuando el control de calidad falla
LabData	Portal de sólo lectura para clientes y áreas usuarias: resultados, vistas cruzadas, exportación y solicitudes de análisis, sin darles acceso a las aplicaciones del laboratorio
OnConfig	El centro de control: configuración del sistema, tablas de referencia, librerías de ensayos, listas de precios, roles y registros de auditoría — para que el laboratorio configure el LIMS sin depender de soporte externo
OnQMS	Evidencia de acreditación: cobertura cláusula por cláusula de la ISO/IEC 17025 con acceso al registro real, cartas de control de ensayos de aptitud, packs por país, y un asistente de IA local opcional cuyos datos nunca salen de tu red. Interfaz completamente bilingüe ES/EN

Interfaces de instrumentos (Level 0)

Conectividad física

Serie	RS-232 y RS-485, directo o mediante conversores y servidores de dispositivos Moxa
Red	Sockets TCP/IP y UDP
Por archivo	Carpetas vigiladas para CSV, TXT, XML y formatos de exportación propios del instrumento
Cobertura	Más de 150 instrumentos integrados por puerto serie, más de 25 parsers de archivo configurables. Los instrumentos nuevos se agregan por configuración, no recompilando
Operación bidireccional	Soportada en muchos instrumentos: OnLIMS escribe un archivo de texto con los identificadores de muestra de la corrida — y, cuando el equipo lo necesita, también los pesos, como en ICP —, el software del instrumento lo lee, y OnLIMS captura después el archivo de salida del propio equipo. Qué instrumentos aceptan un archivo de secuencia depende de su software de control — mándanos tu lista y te confirmamos los tuyos

Qué podemos conectar

La regla es simple: **si el instrumento puede enviar datos por un puerto serie o USB, o generar un archivo, OnLIMS puede capturarlo.** Treinta años conectando equipos de laboratorio hacen que casi todo lo que corre un laboratorio minero, de fundición o ambiental ya esté en la librería de drivers — y un instrumento que salga al mercado el año que viene se agrega por configuración, no recompilando. Si el driver todavía no existe, lo escribimos como parte del proyecto.

Ya integrados	Más de 150 instrumentos por puerto serie, más de 25 parsers de archivo configurables
Clases de instrumento en producción	Absorción atómica, ICP-OES e ICP-MS, FRX y DRX, analizadores de carbono, azufre y mercurio, tituladores, UV-Vis, balanzas de ensayo al fuego con auto-tara y balanzas analíticas
Ejemplos de marcas en servicio	Agilent, Shimadzu, Thermo, PerkinElmer, Spectro, Malvern Panalytical, Bruker, Rigaku, LECO, Mettler Toledo, Sartorius y Ohaus, entre otras — la lista no es un límite
¿No está en la lista?	Mándanos tu lista de equipos y te decimos qué leemos hoy y qué necesitaría un parser

Todas las marcas son propiedad de sus respectivos dueños.

Modelo de licenciamiento

Aplicaciones de gestión	OnLAB, LabData y OnConfig se licencian por sitio, sin límite de usuarios
Aplicaciones de instrumento	OnWSH y OnQC se licencian por instrumento , sea cual sea el equipo. Un laboratorio con dos balanzas, un LECO y dos AA necesita cinco licencias de OnWSH; si después cambia el LECO por un XRF, siguen siendo cinco. Los químicos pueden usar OnWSH y OnQC en cualquier equipo del laboratorio sin licencias adicionales
Soporte y mantención	El primer año después de la instalación va incluido. Después, un acuerdo anual del 18% del costo total de las licencias cubre actualizaciones de software, drivers y parsers de instrumentos, y correcciones menores. Las mejoras se cotizan antes de empezar

Huella del despliegue

Una sola carpeta compartida guarda las aplicaciones y sus componentes; puede estar en cualquier punto de la red local y el acceso se controla normalmente por Active Directory.

Bin (lectura)	Aplicaciones, DLL y archivos INI
Help	Ayuda y documentación general
Inst	Datos de instrumentos: drivers y archivos de equipo
RepoForm	Scripts de configuración de los certificados de análisis
Sql	Opcional, para el respaldo diario de la base de datos
Sent	Carpeta de exportación por defecto del LIMS
Temp	Datos temporales que escriben las aplicaciones

Tipos de trabajo y exportación

Trabajos batch	Un número fijo de muestras: la forma habitual de un trabajo de geología con testigos de sondaje
Trabajos de rutina	Un trabajo sin fin que se crea una sola vez: las muestras nuevas se agregan por fecha u otro identificador único. Pensado para puntos fijos de muestreo que alimentan una serie histórica, con límites mínimo, máximo y desviación por punto para controlar datos de producción
Ingreso de muestras	Las plantillas de OnWSH, las máscaras de muestra y las macros registran decenas o cientos de muestras con un solo comando, sin necesidad de programar
Formatos de exportación	Genéricos: TXT, CSV, XLSX, vistas de base de datos y procedimientos almacenados. Los personalizados se construyen a la medida del cliente, hasta transferencias de base a base
Etiquetas y certificados	Las etiquetas se imprimen desde OnWSH, OnLAB y LabData; su formato y el de los certificados de análisis se configuran por archivos INI

Procesamiento de datos y motor de cálculo

Motor	Intérprete matemático propio desarrollado en C#, sin dependencia del motor de Excel
Fórmulas	Ecuaciones algebraicas configurables por el usuario que referencian muestra, dilución, humedad, tara, peso bruto y valores de material de referencia
Conversión de unidades	Automática (por ejemplo ppm a g/t, % a ppm)
Límites de detección	Gestión dinámica de límites inferior y superior (por ejemplo $<0,01$ o >10000)
Cifras significativas	Reglas de redondeo globales y por elemento
Factores de dilución	Recálculo automático de la concentración original a partir del volumen de dilución y el peso de la alícuota

Seguridad, control de acceso y cumplimiento

Autenticación	Credenciales nativas de la base de datos o inicio de sesión único con Active Directory de Windows
Autorización	Control de acceso por rol con permisos finos: sólo lectura, ingreso de resultados, creación de hojas de trabajo, validación de control de calidad y liberación final
Ciclo de vida del resultado	Secuencia obligada Pendiente → Listo → Aprobado → Publicado. Al publicar, los resultados quedan sellados con contraseña bajo control del supervisor y todo cambio posterior queda en la traza de auditoría
ISO/IEC 17025	Controles incorporados que apoyan los flujos de trabajo de la ISO/IEC 17025: control documental, trazabilidad, seguimiento de reactivos, calendarios de calibración de instrumentos y registro de auditoría. La acreditación se otorga al laboratorio, no al software
21 CFR Part 11	Controles que apoyan los flujos de la Part 11: firma electrónica atribuible al usuario, registros del sistema y traza de auditoría. El cumplimiento de la Part 11 se evalúa sobre el sistema validado tal como queda desplegado, no sobre el software por sí solo

Dimensionamiento, red y entorno

Crecimiento de la base	La unidad que manda no es la muestra sino el resultado: alrededor de 0,5 MB por cada 1.000 resultados , incluyendo la traza de auditoría completa. Medido sobre bases de producción con 13 y 14 años de historia, una con 26 resultados por muestra y la otra con 187
Crecimiento anual	Depende de cuántos resultados produce el laboratorio, no de cuántas muestras recibe. Medido: 1,5 GB al año en un laboratorio que produce unos 3,2 millones de resultados anuales, y 4,1 GB al año en uno que produce unos 7,3 millones
Registro de transacciones	Se dimensiona aparte del archivo de datos y depende del modelo de recuperación y de la política de respaldos, no del volumen del laboratorio
Latencia — cliente directo	Se recomienda menos de 10 ms
Latencia — remoto	Hasta unos 150 ms mediante Citrix o Microsoft RDS
Ancho de banda	Consumo bajo durante la sesión gracias a la ejecución SQL optimizada
Puestos con instrumento	Un PC por instrumento conectado, cada uno con un puerto COM disponible para los equipos por serie

Preguntas frecuentes

¿Qué versiones de Microsoft SQL Server soporta OnLIMS?

SQL Server 2016 a 2022, edición Standard o Enterprise, en servidores propios, virtualizados o en nube privada con Windows Server.

¿Hay que instalar OnLIMS en cada puesto de trabajo?

No. Los puestos ejecutan la aplicación desde una carpeta compartida mediante un acceso directo en la red, sin entradas de registro ni DLL instaladas.

¿Cuánto espacio de base de datos necesita un laboratorio?

Cuenta con unos 0,5 MB por cada 1.000 resultados incluyendo la traza de auditoría completa, lo que dio 1,5 GB al año en un laboratorio de producción que medimos y 4,1 GB en otro, según cuántos resultados produce cada uno. La unidad que manda es el resultado y no la muestra: dos bases de producción que medimos guardan un volumen de datos parecido aunque una informa 26 resultados por muestra y la otra 187. El registro de transacciones va aparte y depende de tu política de respaldos.

¿Cuánta latencia de red tolera OnLIMS?

Se recomienda menos de 10 ms para el cliente directo. Para faenas remotas la arquitectura admite Citrix y Microsoft RDS con latencias de hasta unos 150 ms.

¿Cómo se conecta OnLIMS a los instrumentos del laboratorio?

Por serie RS-232 y RS-485 (directo o con servidores de dispositivos Moxa), por sockets TCP/IP y UDP, y por carpetas vigiladas que recogen exportaciones CSV, TXT, XML y formatos propios del instrumento. Los instrumentos nuevos se agregan por configuración, no recompilando.

La versión vigente de esta ficha está siempre en onlms.com/es/especificaciones-tecnicas.html

Online LIMS Canada Ltd. — Automatización innovadora de laboratorios desde 1989 · www.onlms.com