HIGIENE OCUPACIONAL PERÚ · LEY N° 29783 · R.M. N° 050-2013-TR · D.S. N° 005-2012-TR

Plataforma Operativa en Higiene Ocupacional + Entrega a Medida en 2–3 Semanas

Diseñada para Consultoras de Higiene Ocupacional (Multi-Empresa): centraliza campo offline sin señal en mina/planta, flota metrológica INACAL, laboratorio acreditado, evaluación psicosocial CENSOPAS-COPSOQ y Dossier Triple (Word + PDF FPDI + Excel R.M. 050) sin servidores costosos.

36	57	5 Años	2–3 Sem.
Agentes Ocupacionales Perú	Límites Permisibles (LMP/TLV)	Archivo Legal SUNAFIL	Despliegue Fast-Track Propio

1. EL DOLOR OPERATIVO Y FINANCIERO EN EL PERÚ (SUNAFIL · UIT S/ 5,500)

¿Cuánto cuesta un error de trazabilidad o demora en Excel?
Emitir informes con certificados INACAL vencidos, perder registros dentro de los 5 años obligatorios (D.S. N° 005-2012-TR) o cometer errores manuales en Brief & Scala / R.M. N° 050-2013-TR expone a sanciones SUNAFIL muy superiores a la inversión anual en software:

Escenario / Concepto en Perú	Referencia Legal (UIT S/ 5,500)	Impacto Económico Directo
Multa SUNAFIL No-MYPE — Infracción Grave	1.57 a 26.12 UIT	**S/ 8,635 – S/ 143,660** por fiscalización
Multa SUNAFIL No-MYPE — Infracción Muy Grave	Hasta 52.53 UIT	**Hasta S/ 288,915** por exposición o incumplimiento crítico
Campaña Real de Monitoreo Ocupacional	Servicio integral campo + lab	**S/ 1,500 – S/ 15,000+** por campaña según estaciones y altitud
Costo Oculto en Excel + Word Manual	1.5 – 2.5 h / estación	Horas-ingeniero perdidas en digitación, anexado PDF y revisión

Resultado Concreto: Reducción de hasta 78% en horas de gabinete por estación, cero emisión con calibración INACAL o habilidad CIP/CPsP vencida, y entrega inmediata de informes auditables al cliente B2B.

2. MAPA NORMATIVO PERUANO: 36 AGENTES EN 5 ESPECIALIDADES

Especialidad	Cobertura	Normas Integradas	Motores de Cálculo y Trazabilidad
Físicos	10 agentes	R.M. N° 375-2008-TR · D.S. N° 024-2016-EM · Ley N° 30102	Ruido (85 dB(A), q=3 dB, deriva, NRR), Iluminación (K y multipunto), TGBH 1 y 3 alturas, Vibraciones A(8), UV Solar, Velocidad de Aire.
Químicos	15 agentes	D.S. N° 015-2005-SA · D.S. N° 024-2016-EM · NIOSH	Gravimetría (sílice, polvo, metales), deriva de caudal ≤ 5%, Brief & Scala diario/semanal, altitud m.s.n.m., ppm ↔ mg/m³, gases y mezcla aditiva Em.
Disergonómicos	8 agentes	R.M. N° 375-2008-TR · ISO 11228-2/3	7 métodos reales: NIOSH (25/15 kg), REBA, RULA (tablas A/B/C), OWAS (4x3x7x3), ROSA oficinas, OCRA Checklist y Empuje/Tracción.
Biológicos	2 agentes	R.M. N° 461-2007/MINSA · D.S. N° 031-2010-SA	Control microbiológico de superficies (UFC/cm²) y calidad de agua para consumo humano (UFC/100mL).
Psicosociales	1 módulo	CENSOPAS-COPSOQ (INS) · Ley N° 29733	Modalidad híbrida (QR móvil + Cuadernillo A4 + Excel) con 20 ítems en 6 dimensiones, terciles y **0 PII** (anonimato total).

3. FLUJO OPERATIVO COMPLETO: CAMPO OFFLINE → LABORATORIO → DOSSIER TRIPLE

1. Campo Sin Señal (PWA)	2. Laboratorio y Custodia	3. Gabinete y Candado Rojo	4. Dossier Triple + Portal B2B
/campo/pwa Opera 100% sin internet vía IndexedDB. Selector dual de equipos INACAL, fotos comprimidas (≤1280px JPEG) y firma táctil PNG.	**PENDIENTE_LAB** Registro de código de muestra y caudal pre/post. Ingesta de ensayo acreditado PDF y recálculo automático al ingresar peso/concentración.	**Bloqueo Pre-Emisión** Impide emitir si falta evaluación, si hay muestra inválida, si venció el certificado INACAL o si venció la habilidad CIP/CPsP.	**3 Entregables Oficiales** 1) Word editable .docx 2) Dossier .pdf (mPDF + FPDI con anexos INACAL/Lab) 3) Excel R.M. 050 (.xlsx) con Memoria Técnica.

Diferenciador Crítico vs. Apps Extranjeras: Ninguna plataforma extranjera genérica (como SafetyCulture a ~USD $24/usuario/mes) incorpora corrección barométrica en altura andina, tasa acústica q=3 dB, Formato R.M. N° 050-2013-TR ni fusión automática de certificados INACAL en un único Dossier PDF auditable.

4. ARQUITECTURA ZERO-SERVER OPTIMIZADA PARA GODADDY CPANEL

Capacidad Técnica	Implementación Real Auditada
Cero Binarios Externos	No requiere `LibreOffice`, `wkhtmltopdf`, Chrome headless en servidor, `Redis` ni `Supervisor`. Todo corre 100% en PHP 8.2/8.3 nativo (`PhpWord`, `mPDF`, `FPDI`, `PhpSpreadsheet`, `GD`) con colas `database` + Cron de 1 min.
Desacoplamiento `public_html`	Todo el código privado (`app/`, `.env`, `database/`, `storage/`) reside fuera del Document Root (`higiene_core/`). Solo `public/` se expone en `public_html/`.
Bóveda Privada + Magic Bytes	Certificados INACAL, reportes de laboratorio, fotos de campo, firmas PNG, logos e informes emitidos se validan por firma binaria real (Magic Bytes), se renombran por UUID y se sellan con huella `SHA-256`.
Defensa Anti-IDOR `404`	El Portal Cliente B2B (`/portal`) y el acceso VIP (`/acceso/{slug}`) aíslan estrictamente cada empresa por `cliente_id` y responden `HTTP 404 Not Found` ante cualquier intento cruzado.
Criptografía y Sesión	Hashing `Argon2id` (64 MB), cookies `HttpOnly + SameSite=Lax` encriptadas, CSRF en todo formulario, limitación de tasa en login y cero PII en encuestas CENSOPAS-COPSOQ.

TRAZABILIDAD METROLÓGICA INACAL Y CUSTODIA 5 AÑOS PARA FISCALIZACIÓN SUNAFIL

1. Control Metrológico NTP-ISO/IEC 17025 Cada estación registra exactamente qué equipo medidor y qué calibrador se usaron en campo, amarrados al certificado INACAL vigente en la fecha de medición (`estaciones_equipos.calibracion_id`).	**2. Archivo Histórico Versionado (D.S. N° 005-2012-TR)** Cada emisión oficial genera un registro inmutable (`V1`, `V2...`) con código único, QR de verificación y huella `SHA-256` accesible 24/7 para el empleador ante inspecciones SUNAFIL durante 5+ años.

Marca Blanca Corporativa WCAG 2.1 AA: Tanto la consultora como sus clientes B2B pueden operar con logotipo propio normalizado en bóveda y colores ajustados automáticamente a contraste ≥ `4.5:1`, ocultando opcionalmente la marca de terceros.

5. MODELO COMERCIAL HÍBRIDO: SAAS RECURRENTE VS. FAST-TRACK A MEDIDA

Modalidad A · Planes SaaS (Inicio Inmediato)	Modalidad B · Fast-Track a Medida (2–3 Semanas)
MÁS ELEGIDO **Plan Consultora Pro (Multi-Empresa / Marca Blanca)** **S/ 390 / mes** Setup opcional: S/ 950 (carga inicial y capacitación) • Hasta 30 empresas clientes + Portal VIP Marca Blanca • PWA Offline sin señal + 36 agentes / 57 límites Perú • Dossier Triple Word + PDF FPDI + Excel R.M. 050 • Encuestas CENSOPAS-COPSOQ QR + Papel (0 PII) **Plan Corporativo / Titular Minero-Industrial** **S/ 790 / mes** Instancia multi-sede dedicada, auditoría SUNAFIL 5 años en bóveda privada y SLA prioritario.	**AHORRO >75% VS. FÁBRICA TRADICIONAL** **Core Express (2 Semanas · Instancia Propia)** **S/ 6,500 pago único** Despliegue en tu dominio y hosting cPanel o VPS propio • Marca blanca corporativa completa y flujos configurados • Importación inicial de equipos INACAL, clientes y normas • Sin esperar 4–6 meses ni pagar S/ 20,000 – S/ 120,000+ **Enterprise Custom Plus (3–4 Semanas)** **S/ 11,900 – S/ 14,900** único Reglas sectoriales dedicadas, reportes corporativos a medida, integración ERP/SSOMA y soporte prioritario 90 días.

COMPARATIVA DE RETORNO DE INVERSIÓN (ROI) VS. RIESGO SUNAFIL

Escenario Comparado	Costo / Exposición	Impacto para Consultora o Titular
1 Multa Grave SUNAFIL evitada	S/ 8,635 – S/ 143,660	Una sola multa cubre **entre 1.8 y 30 años** del Plan Consultora Pro (S/ 4,680/año).
Ahorro operativo (12 campañas/año · 18 est.)	~S/ 19,700+ ahorrados/año	Payback estimado **menor a 3 meses** sobre el SaaS (S/ 390/mes) y ~4 meses sobre Core Express (S/ 6,500).
Desarrollo desde cero (Fábrica tradicional)	S/ 20,000 – S/ 120,000+	**4–6 meses de espera** vs. **2 semanas Fast-Track** sobre núcleo probado.

Agenda tu Demo Guiada de 7 Minutos o Calcula tu ROI en Vivo

Ingresa a la calculadora interactiva de retorno de inversión, explora los 36 agentes normativos y prueba en vivo el flujo **Analista PWA Offline → Especialista Gabinete → Portal B2B**.

https://demo-higiene.pandata.pe/brochure

Escanear Brochure + ROI