Propuesta económica

12 de enero del 2026

1. **Solicitud del Cliente:** Sistema Web de Gestión de Almacén (materiales y herramientas) para planta de ensamble automotriz.

   El Cliente requiere el desarrollo de un sistema web modular para administrar el almacén de materiales consumibles y herramientas retornables en una planta de ensamble automotriz.

2. **Propuesta de la solución**

   PETROIntelligence propone construir un **sistema web modular** enfocado a la operación de **una sola planta**, con una configuración por módulos, que centraliza la administración del almacén y habilita la trazabilidad completa de materiales/herramientas, control por roles y analítica operativa.

   I.- Módulos y funcionalidades incluidas:

   - **Usuarios:** el sistema incluirá un módulo para dar de alta, editar o dar de baja usuarios, asignarles un rol (operador, jefe de operación, auxiliar de almacén, responsable de almacén o administrador) y registrar su nombre completo y medios de contacto para el envío de notificaciones. Desde este apartado, también será posible restablecer credenciales de acceso y administrar parámetros básicos de seguridad y control de sesión conforme a las políticas definidas para la planta.

   - **Estaciones de trabajo (control por posición):** se contará con una herramienta para registrar y mantener el catálogo de estaciones de trabajo, definiendo su línea de ensamble, estación y código de posición (estructura: Línea → Estación → Posición). Con base en esta jerarquía, cada posición podrá vincularse a inventarios específicos (materiales y/o herramientas) para habilitar el control por posición, de modo que el operador, al instalarse, visualice y utilice únicamente los elementos autorizados para esa ubicación, manteniendo trazabilidad, orden y control operativo. Asimismo, al registrarse en su posición, el operador asumirá la responsabilidad del resguardo y correcto uso de los materiales y herramientas asociados a dicha posición.

   - **Productos y paquetes:** se gestionará un catálogo de materiales y herramientas, diferenciando consumibles (que se consumen total o parcialmente con su unidad de medida, por ejemplo, litros o piezas) y herramientas retornables (que deben devolverse íntegras). En ambos casos, se incorporarán parámetros de condición/usabilidad para evaluar desgaste y reabastecimiento, y se habilitará la creación de paquetes por modelo de automóvil, facilitando el movimiento de conjuntos estándar de materiales y herramientas de acuerdo con el tipo de ensamble.

La presente cotización está destinada solamente para el Cliente. La información contenida en la presente cotización debe ser considerada como confidencial.

Todos los derechos reservados. PETROIntelligence es una marca registrada de PETROIntelligence.

- **Solicitudes:** el sistema administrará solicitudes de préstamo y surtido, distinguiendo solicitudes activas (creadas por el operador) y pasivas (surtido a estaciones).

  Para solicitudes activas, la petición pasará por visto bueno del jefe directo del operador con notificación por correo y/o Telegram; si el jefe aprueba se envía a almacén para surtido, y si no responde dentro del tiempo configurado (definido por el usuario), el sistema escalará automáticamente la solicitud para despacho.

  En solicitudes pasivas, el surtido de estaciones será autorizado por el jefe de almacén. Al momento del *check-in* del operador, los elementos asociados a la posición quedarán bajo su resguardo durante el turno o periodo de producción.

- **Devoluciones:** se habilitará un módulo para registrar devoluciones asociadas siempre a una solicitud, permitiendo capturar incidencias cuando una herramienta se entregue incompleta, en mal estado o exista cualquier situación a escalar. El sistema identificará al operador por su código y mostrará sus solicitudes para agilizar el proceso; además, se podrán adjuntar fotografías como evidencia del estado de entrega. Cuando exista incidencia, el jefe inmediato () será notificado y dispondrá de un tiempo configurable (por defecto, 24 horas) para responder y justificar la situación.

- ***Check-in* y *check-out* de estaciones de trabajo:** el operador podrá realizar *check-in* en una posición de trabajo para quedar formalmente acoplado a ella; si la posición tiene inventario asociado, el resguardo de herramientas y materiales quedará asignado al operador mientras permanezca en esa posición. Al concluir el turno o finalizar el uso (*check-out*), los elementos regresarán automáticamente a la posición como resguardo base, dejando registro del historial de uso y manteniendo orden y control por línea/posición.

- **Incidencias:** el sistema incorporará un apartado de seguimiento para incidencias generadas automáticamente durante devoluciones, con temporizador y recordatorios para asegurar que el jefe inmediato responda dentro del SLA (Acuerdo de Nivel de Servicio: tiempo máximo de respuesta y atención comprometido) establecido. Adicionalmente, permitirá registrar incidencias no asociadas a solicitudes (por ejemplo, hallazgos en auditorías, daños detectados en almacén o reportes operativos), manteniendo un flujo de atención, seguimiento, liberación y cierre con trazabilidad completa.

- **Inventario:** se gestionarán movimientos de inventario tanto para materiales como para herramientas, incluyendo entradas/salidas, préstamos, bajas temporales por mantenimiento o reparación y bajas definitivas por desgaste o por resultado de incidencias. El módulo mostrará existencias y estatus de condición física/usabilidad para soportar decisiones de reabastecimiento y provisionamiento, así como para mantener el control operativo del almacén con información confiable y actualizada.

La presente cotización está destinada solamente para el Cliente. La información contenida en la presente cotización debe ser considerada como confidencial.

Todos los derechos reservados. PETROIntelligence es una marca registrada de PETROIntelligence.

- **Bitácora de auditoría:** el sistema registrará la trazabilidad completa de materiales y herramientas mediante una bitácora de auditoría que permita consultar movimientos históricos, responsables, fechas, estaciones involucradas y estatus. En el caso de herramientas, se podrá conocer su ubicación operativa (almacén, posición o asignada a operador) y reconstruir el historial de eventos para fines de control, auditoría interna y mejora continua.

- **Reportes (*Business Intelligence*):** se incluirá un módulo de BI con tableros e indicadores para monitorear la operación del almacén y el uso de materiales y herramientas, consolidando métricas como existencias, condición física/usabilidad, operadores con mayor incidencia, materiales de mayor consumo, herramientas de mayor rotación, índice de uso simultáneo e índice de herramienta sin uso. Estos reportes permitirán identificar patrones de consumo, desgaste, disciplina operativa y oportunidades de optimización, facilitando la toma de decisiones basada en datos.

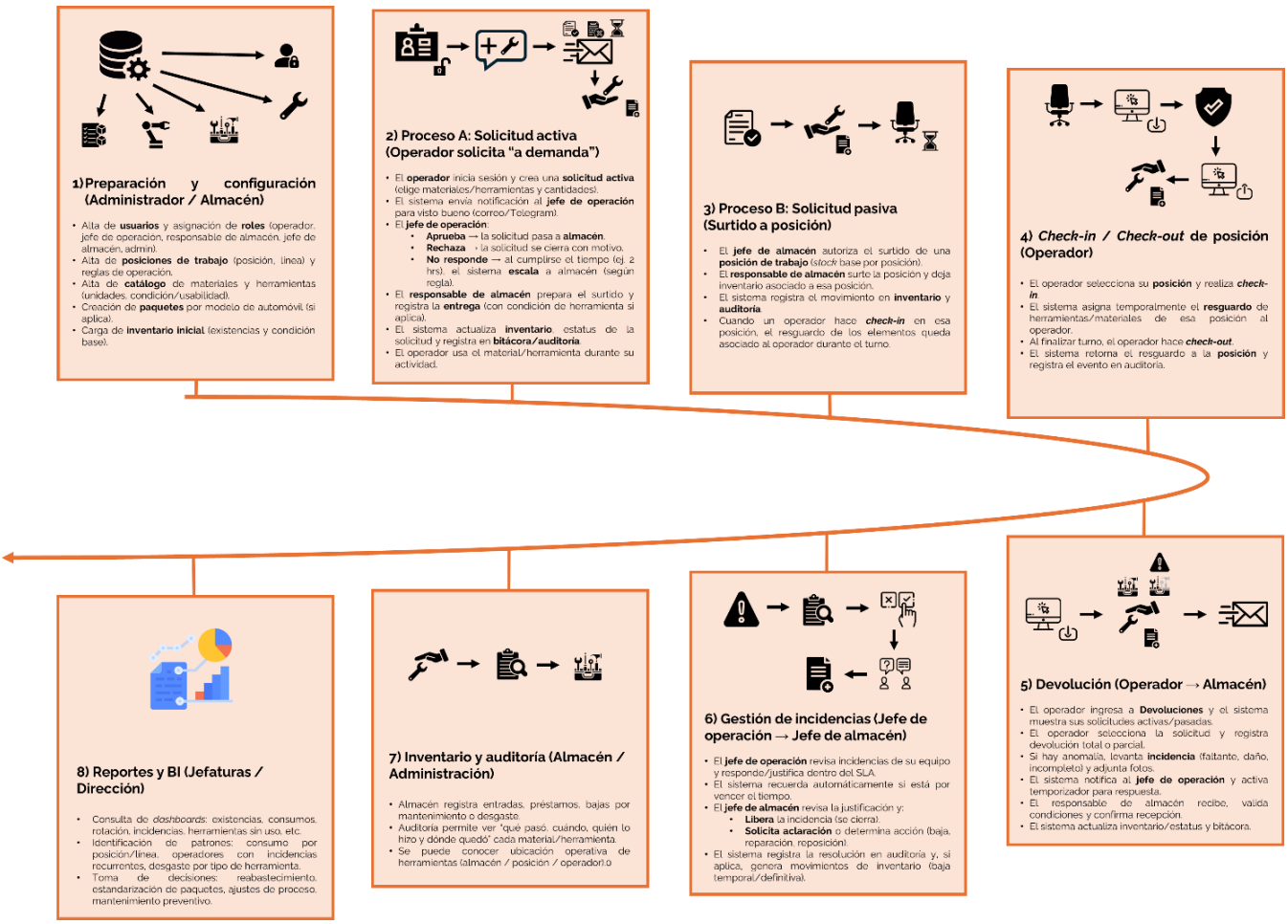
  Adicionalmente, se incluirán dos reportes operativos enlazados al sistema de alertamiento: **1) Reporte de compras**, que concentrará materiales y herramientas próximos a escasear, ya sea por consumo o por baja de herramienta, con base en los parámetros de seguridad (semaforización) definidos por el área de almacén, con enfoque en la **adquisición oportuna** de materiales y herramienta nueva; estos faltantes pueden detonarse al momento de la entrega de herramienta o al ajustar los parámetros. **2) Reporte de inventario**, que permitirá visualizar la existencia distinguiendo entre **en uso** y **disponible**, y se activará cuando se rebase la cantidad de materiales o herramientas en uso durante la jornada. En ambos casos, cuando se excedan los parámetros de seguridad configurados, el sistema emitirá una **alerta por correo** al área de almacén para su atención.

  Los reportes en formato **Excel y/o PDF** se definirán y acordarán con el Cliente durante el levantamiento de requerimientos, y los **reportes finales** se revisarán con el Cliente para su **validación**, asegurando que se consideren **todos los reportes necesarios para la operación**.

La presente cotización está destinada solamente para el Cliente. La información contenida en la presente cotización debe ser considerada como confidencial.

Todos los derechos reservados. PETROIntelligence es una marca registrada de PETROIntelligence.

Imagen 1. *Journey* propuesto para el proceso de gestión de almacén



3. Roles y permisos

I. **Operador:** solicita y devuelve materiales/herramientas y realiza *check-in/out* de posición.

II. **Jefe de operación:** revisa/justifica incidencias de su equipo; tiene consultas estadísticas generales permitidas.

III. **Auxiliar de almacén:** surte solicitudes aprobadas, registra condiciones al entregar/recibir, consulta inventario e incidencias, y adjunta evidencia fotográfica de entregas.

IV. **Responsable de almacén:** autoriza liberación/cierre de incidencias justificadas; tiene la visión global de inventario/auditoría/reportes.

V. **Administrador:** configuración general del sistema, catálogos y acceso total a herramientas administrativas destinado a auditoría de sistemas.

La presente cotización está destinada solamente para el Cliente. La información contenida en la presente cotización debe ser considerada como confidencial.

Todos los derechos reservados. PETROIntelligence es una marca registrada de PETROIntelligence.

4. Características generales

- Sistema **web** con hospedaje administrado por PETROIntelligence con capacidad de **hasta 100 GB de almacenamiento** y **1 TB de transferencia**.
- Sin límite práctico de estaciones, usuarios, materiales o herramientas.
- Diseñado para **una sola planta** (multi-planta disponible como evolución).
- Acceso por **inicio de sesión**; opción de evolución a **NFC** (fase adicional).
- Enfoque modular: posibilidad de incorporar futuros módulos (compras, mantenimiento, calidad, etc.).
- **Acceso por tarjeta RFID (opcional):** como evolución del inicio de sesión convencional, el sistema podrá habilitar el **acceso mediante tarjeta RFID** utilizando un lector **RFID UHF JRD1902 (modo emulación de teclado)**. Esta funcionalidad está **sujeta a la compatibilidad** entre las tarjetas actualmente utilizadas por la empresa, el estándar de lectura requerido y el **dispositivo/posición de trabajo** donde se conectará el lector (PC/terminal), por lo que se validará técnicamente durante la fase de implementación.

5. Entregables

- Sistema web operativo (ambiente productivo) con módulos acordados.
- Base de datos y estructura de catálogos.
- Flujos de aprobación y notificaciones (correo y/o Telegram).
- Bitácora de auditoría y trazabilidad.
- *Dashboards* BI con KPIs base.
- Manual rápido de usuario por rol + guía de administración.
- Sesiones virtuales de capacitación (grabadas si el Cliente lo solicita).

6. Metodología y forma de trabajo

- Desarrollo 100% virtual (reuniones, revisiones y capacitación).
- Ciclos quincenales de entrega (demo) y validación.
- Pruebas: funcionales + UAT (pruebas de aceptación de usuario para validar que el sistema cumple con lo requerido por el Cliente) con usuarios clave del Cliente.
- Si se requiere presencia física: se cotizan viáticos por separado.
- Se requiere un responsable interno del proyecto por parte del Cliente, quien fungirá como punto de contacto orientado a alinear la comunicación en las distintas fases del proyecto.

La presente cotización está destinada solamente para el Cliente. La información contenida en la presente cotización debe ser considerada como confidencial.

Todos los derechos reservados. PETROIntelligence es una marca registrada de PETROIntelligence.

7. Costos

Descripción	Costo
Desarrollo del sistema web	$ 389,000 MXN más IVA ***pago único***
Alojamiento web (hosting + dominio)	Incluido el primer año, posteriormente $ 9,999 MXN más IVA ***pago anual***
Soporte técnico [1]	Incluido el primer año, posteriormente $9,499 más IVA ***pago mensual***
Desarrollo de bloque de lectura de usuarios por medio de tarjetas RFID (opcional) [2]	$ 79,999 MXN más IVA ***pago único***
Lector de tarjetas con tecnología RFID descritas en el Anexo 1 (opcional)	En función de la cantidad de dispositivos requeridos.

[1] El soporte técnico incluye 15 horas hombre por mes para revisión de incidencias y ajustes menores en el sistema.
[2] Requiere el acompañamiento del equipo de Tecnología para desarrollar el API de colaboradores, a fin de vincularlos en línea con el sistema web desarrollado por PETROIntelligence.

8. Tiempo de entrega

El tiempo de entrega es de 61 días hábiles.

9. Forma de pago

Se solicita un anticipo del 50% por ciento. El 50% restante se paga una vez se tenga visto bueno del Cliente.

La presente cotización está destinada solamente para el Cliente. La información contenida en la presente cotización debe ser considerada como confidencial.

Todos los derechos reservados. PETROIntelligence es una marca registrada de PETROIntelligence.

Anexo. Lector de tarjetas con tecnología RFID

Objetivo: permitir el acceso al sistema mediante lectura de tarjeta RFID, sustituyendo o complementando usuario/contraseña.

Dispositivo requerido:

- RFID UHF JRD1902 – modo "emulación de teclado" (*HID Keyboard Emulation*).

Condiciones de compatibilidad (requisito de validación):

- La operación queda **sujeta a la compatibilidad** del lector con:
  1. El **tipo/tecnología de tarjeta** utilizada por la empresa (frecuencia/estándar), y
  2. El **equipo** donde se conectará el lector (PC/terminal, sistema operativo, puertos disponibles).

- La compatibilidad se confirmará mediante **prueba técnica** (piloto) al inicio de la fase de implementación.

Alcances incluidos: configuración de *login* para captura por emulación de teclado y vinculación del identificador leído con el usuario en el sistema.

- Si las tarjetas actuales no son compatibles, se propondrá alternativa (tarjetas compatibles o ajuste de lector) mediante cotización y validación técnica.

Modelo: RFID UHF JRD1902 emulación teclado.

Imagen 2. Lector de tarjetas con tecnología RFID



La presente cotización está destinada solamente para el Cliente. La información contenida en la presente cotización debe ser considerada como confidencial.

Todos los derechos reservados. PETROIntelligence es una marca registrada de PETROIntelligence.