Caso 2: Constructora «VIALIS»

# Contexto

* La empresa constructora «VIALIS» se dedica a la pavimentación de vías de circulación urbanas. En este rubro se dedica a prestar servicios a organismos públicos y privados, siendo el primero de gran participación, puesto que presenta mayor demanda y la empresa tiene una experiencia a nivel gubernamental, pero de servicios de baja-mediana escala, tales como reparación de calles y avenidas y construcción de vías de menor tamaño.
* La empresa «VIALIS» tiene como objetivo a largo plazo lograr un crecimiento y llegar a competir en el mercado de la construcción de calles de mayor escala, corredores de buses y autopistas.
* En la actualizada «VIALIS» posee varios proyectos y ha tenido algunos inconvenientes, pero ha sabido sobreponerse y completar estos proyectos.

# Modelo de negocio.

* La empresa se adjudica proyectos de construcción de calles y vías, obteniendo ganancias por los proyectos que realiza en los tiempos y condiciones establecidas por contrato.
* Un proyecto se asigna a un Jefe de Proyecto, el cual efectúa la planificación de todas las etapas que se consideran en el proyecto, lo apoya en labores de gestión el supervisor de la empresa. En algunas ocasiones se usa el software proyect para generar el cronograma de trabajo.
* Las etapas que se planifican consideran una serie de servicios, los cuales la empresa debe proporcionar directamente o subcontratar servicios a externos, derivando en un contrato de servicios.
* Los contratos de servicios que establece el Jefe de Proyecto son anotados en un libro de eventos, el cual considera datos básicos para su registro, tales como: nombre de la empresa, fecha de contrato, valor mensual del contrato y otros.
* En las diferentes etapas del proyecto, el Jefe de Proyectos requiere recursos tales como mano de obra, materiales y herramientas. Estos recursos se solicitan al Jefe de Proyecto por los encargados de las diferentes áreas.
* Las solicitudes y avances del proyecto se materializan en las reuniones de coordinación, en las cuales no existe un registro de los acuerdos, ya que se realizan en forma imprevista y sin coordinación.
* Cada etapa de construcción del proyecto lleva consigo una inspección técnica, que es realizada por organismos de certificación externos, estos organismos son contratados por la empresa constructora, estas empresas de certificación poseen sus propios sistemas que entregan mediante **servicios web** el resultado de las inspecciones, pero actualmente la empresa no puede utilizarlos.
* El encargado de materiales es la persona que lleva el control de los materiales que necesitan las obras en cada etapa del proyecto, esta solicitud se realiza llenando un formulario en papel donde se indica que requiere la persona que solicita los materiales.
* El encargado de materiales, arma el despacho de materiales y los entrega al solicitante, luego actualiza sus registros en un sistema de bodega de la empresa.

# Problema

* La compensación por las horas extras es un compromiso que no se puede atrasar en su pago, ya que de este trabajo extra muchas veces depende lograr algunos plazos claves.
* La empresa paga muchas horas extras por deficiente definición de plazos y coordinaciones en la entrega de material y compra de servicios.
* No hay claridad en los servicios que se contratan y normalmente se paga sin saber el detalle del contrato asociado.
* Los avances no son claros y no hay visibilidad de la planificación y estado de avance de las etapas del proyecto.
* Actualmente se guarda la información de los proyectos se mantiene en archivadores que contienen planos, especificaciones técnicas, cotizaciones, órdenes de compra, estados de pago y contratos.
* En cuadernos se registra información de las distintas reuniones de coordinación y controles de avance.
* Otro conjunto de información como facturas de compra, guías de despacho y liquidaciones de sueldo, están contenidos en archivos Excel.
* El tiempo que se invierte en controlar y evidenciar el estado de avance es considerable y genera problemas en los cobros de los estados de pago.

# Solución

* La empresa ha determinado que se debe implementar un sistema informático a fin de mejorar la gestión de sus proyectos en diferentes áreas, tales como; registro de proyectos, manejo de contratos, almacenamiento del documento entre otros.
* Además, se desea aprovechar las oportunidades de negocio que se presentan, relacionadas con el aumento de la demanda, por lo cual es estrictamente necesario optimizar sus procesos.
* El nuevo sistema deberá ser parte de un proyecto de desarrollo de software, aplicando un seguimiento detallado del proyecto para lograr visualizar sus avances.
* Para ello su equipo de trabajo debe comenzar con un correcto levantamiento de requerimientos de la organización y documentarlos de forma detallada, para esto es necesario validar la documentación de la determinación de los requerimientos para comenzar con la siguiente etapa del proyecto.

# Funcionalidades del Sistema

Los requerimientos del nuevo sistema fueron determinados en conjunto con la persona de mayor trayectoria y antigüedad en la empresa, lo cual se presenta a continuación.

* Contar con un inventario de proyectos. Este inventario debe considerar toda la información relacionada con el proyecto, desde su inicio hasta la entrega final al cliente. Actualmente, los proyectos se enfocan en la construcción de carreteras, avenidas, calles y/o pasajes.
* El sistema debe permitir establecer las especificaciones técnicas y los recursos humanos y materiales involucrados en la construcción del proyecto.
* El sistema debe permitir almacenar cotizaciones de cada material o servicio contratado. De las cotizaciones aceptadas se deben almacenar el contrato respectivo y los documentos tributarios generados (boletas de honorarios, facturas, guías de despacho, notas de crédito).
* El sistema debe permitir establecer la programación de hitos y su descripción en las distintas etapas por las que pasa un proyecto (inicio, evaluación, desarrollo, entrega). Se debe ir actualizando el estado de avance de cada tarea para permitir obtener indicadores de avance general.
* Contar con una funcionalidad que permita registrar a los trabajadores contratados por la constructora para el proyecto. Los datos que actualmente se registran son nombre completo, RUN, dirección, estado civil, oficio o profesión, nivel de responsabilidad, sueldo base mensual. Los datos deben ser validados mediante un **servicio web** hacia el registro civil.
* El sistema debe permitir administrar las ordenes de pedidos de materiales para atender cada proyecto y enviar dicha información mediante un **servicio web** al sistema de bodega.
* Se debe contar con un inventario de las herramientas y máquinas con las que cuenta la constructora. Estas son administradas por la unidad de negocios de Operaciones de la constructora.
* Contar con un sistema que permita registrar las actas de reuniones de los distintos comités que participan en la construcción de cada proyecto. Los miembros de estos comités son generalmente el gerente de operaciones, el gerente del proyecto, jefe de proyecto, jefes de bodega y jefe de recursos humanos.
* El sistema debe contar con **servicio web** que simule obtener registro de las inspecciones técnicas realizadas y el estado de estas en cada proyecto, mediante un servicio web a las empresas de inspección con la cuales se establece convenio.
* Se debe contar con mantenedores de maestros de datos: usuarios, clientes, proveedores, tipos de materiales, especialidades de trabajadores y cualquier otro que sea necesario para dar cumplimiento a los requerimientos.

# Características del producto

* La aplicación a desarrollar debe ser en ambiente web, con acceso desde internet, ya que será necesario el registro de información en terreno.
* El sistema debe considerar acceder a servicios web para consultar el rut y nacionalidad de los trabajadores que se presentan para trabajar en las obras. Se debe consultar para verificar si el trabajador es chileno o extranjero y en este último caso, saber en qué condición está en el país. En una instancia de desarrollo, considerar levantar el servicio web simulando el Registro Civil, el cual debería proporcionar la información de los trabajadores consultados.
* El sistema debe ser construido en arquitectura web mediante modelo de capas, logrando una separación de la interfaz gráfica, reglas de negocio y repositorio de datos.
* Se debe desarrollar una aplicación WEB y una de escritorio, esta última orientada a generar los mantenedores necesarios del sistema.

# Restricciones

* La aplicación debe utilizar la base de datos ORACLE y considerar el uso de procedimientos almacenados.
* El sistema debe permitir subir archivos de documentos asociados al registro de los contratos.