**“Smart Farming”**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Información general del Proyecto** | | | |
| ID. Proyecto | 003V | Fecha: | 12/08/2024 |
| Nombre Del Proyecto | ESTUDIO TECNICO PROPUESTAS | | |
| Director del Proyecto | **Diego Nicolás Antonio Salazar Vásquez** | | |
| Preparado por: | **Diego Nicolás Antonio Salazar Vásquez, Gonzalo Eduardo Falfán Rojas, José Patricio Riquelme Aravena, Daniel Alejandro Valladares Leyton** | | |

1. Objetivos del Estudio técnico

El estudio técnico constituye una etapa fundamental en el desarrollo de nuestro proyecto, donde se identifican y analizan los aspectos técnicos y operativos necesarios para garantizar el uso eficiente de los recursos disponibles.

El objetivo principal de este estudio es diseñar una solución técnica óptima que permita aprovechar al máximo los recursos disponibles, garantizando la producción y prestación de servicios de calidad, alineados con las necesidades del cliente y los estándares legales y técnicos vigentes.

1. Recursos Humanos

2.1 Determinación de cargos para el proyecto

El siguiente listado de personas muestra su rol/cargo dentro del desarrollo de la aplicación, cabe destacar la ayuda integral entre los distintos actores para un óptimo y eficaz desarrollo.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **SIGLA** | **ROL** | **NOMBRE** |
| JP | Jefe Proyecto | Diego Salazar |
| DF | Desarrollador Front | Gonzalo Falfan |
| PG | Desarrollador Back | Daniel Valladares |
| TR | Tecnico redes | Juan Pinto |
| IF | Infraestructura | Jose Riquelme |

2.3 Aspectos Legales para la contratación de personal

Los aspectos legales mostrados a continuación están basados en la legislación del código laboral en sus artículos correspondientes.

* Artículo 10°

Elementos mínimos de un contrato de trabajo:

* + individualización de las partes y nacionalidad
  + Fecha de nacimiento y fecha de ingreso
  + Lugar o ciudad de prestación
  + Monto, forma y periodo de pago
  + Duración y distribución de la jornada
  + Otros pactos acordados por las partes
* Artículo 41°

Cabe señalar que de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 41 del Código del Trabajo, se entiende por remuneración las contraprestaciones en dinero y las adicionales en especie evaluables en dinero que debe percibir el trabajador del empleador por causa del contrato de trabajo. Lo anterior permite sostener que, junto con la obligación de proporcionar el trabajo convenido, el empleador se encuentra obligado a pagar la remuneración pactada en el contrato de trabajo.

1. Recursos Materiales

3.1 Aplicaciones para el desarrollo del Proyecto

Como equipo de desarrollo acordamos ocupar las siguientes aplicaciones:

**Visual Studio Code:** un editor de código fuente gratuito desarrollado por Microsoft, que proporciona soporte para una amplia variedad de lenguajes de programación y herramientas de desarrollo.

**PostgreSQL:** un sistema de gestión de bases de datos relacional de código abierto avanzado, conocido por su robustez, extensibilidad y cumplimiento con estándares SQL.

**Azure DevOps:** una plataforma de herramientas y servicios en la nube proporcionada por Microsoft, diseñada para colaborar en el desarrollo de software, gestionar repositorios de código, integrar pruebas y despliegues continuos.

**Git:** un sistema de control de versiones distribuido, ampliamente utilizado para el seguimiento y la colaboración en proyectos de desarrollo de software.

**React:** un popular framework de JavaScript creado por Meta (antes Facebook) para construir interfaces de usuario interactivas y dinámicas en aplicaciones web.

**Node.js:** un entorno de ejecución para JavaScript basado en el motor V8 de Chrome, que permite desarrollar aplicaciones del lado del servidor de manera eficiente y escalable.

**Django:** un framework web de alto nivel escrito en Python, conocido por su simplicidad, robustez y enfoque en el desarrollo rápido de aplicaciones seguras y escalables.

**Python:** un lenguaje de programación versátil, de alto nivel y fácil de aprender, que se utiliza ampliamente en desarrollo web, análisis de datos, inteligencia artificial y más.

3.2 Materiales de Hardware

Notebooks, Dispositivos IoT

3.3 Recursos en Conectividad

**Azure**: Utilizaremos Microsoft Azure como plataforma en la nube para alojar y gestionar el contenido del proyecto. Azure nos proporciona una infraestructura escalable y segura que permite acceder a los servicios y datos desde cualquier lugar y dispositivo. A través de su virtualización avanzada, Azure nos ofrece máquinas virtuales configuradas como servidores robustos, optimizadas para manejar altos volúmenes de tráfico y garantizar un rendimiento constante. Además, sus herramientas de integración y monitoreo nos permiten mantener la conectividad y el funcionamiento del sistema de manera eficiente.

1. Infraestructura

Nuestra empresa, dedicada al desarrollo de software, opera principalmente de manera remota, lo que nos permite mantener una estructura flexible y eficiente. Aunque trabajamos desde diferentes ubicaciones, la construcción de los dispositivos IoT se realiza con componentes accesibles y fáciles de obtener en el centro de la ciudad, asegurando una rápida adquisición y ensamblaje. Dado que nuestros clientes suelen estar ubicados en parcelas o terrenos alejados de las zonas urbanas, hemos implementado el uso de internet satelital en nuestros dispositivos IoT. Esto garantiza una conectividad constante, permitiéndonos monitorear y gestionar los sistemas de manera remota sin necesidad de desplazarnos físicamente, salvo en casos de fallas técnicas en los equipos. Esta infraestructura nos permite ofrecer soluciones confiables y escalables, incluso en áreas rurales o de difícil acceso.

1. Aspectos Legales

Estamos desarrollando una aplicación enfocada en monitorear la humedad del suelo, con funcionalidades que permiten acceder a datos relevantes como los litros de agua utilizados y el tipo y cantidad de fertilizantes empleados para el mantenimiento de los sembradíos. Sin embargo, uno de los aspectos legales clave que debemos considerar es la **Ley DGA** (Dirección General de Aguas). Esta normativa regula el uso, aprovechamiento y distribución de los recursos hídricos en Chile, estableciendo límites y condiciones para su extracción y uso sostenible.

En el contexto de nuestro proyecto, esta ley nos afecta al tratar con datos sensibles relacionados con el consumo de agua. Será fundamental asegurarnos de que los usuarios de nuestra aplicación cumplan con las regulaciones sobre el uso responsable del agua en sus parcelas, evitando sanciones o conflictos legales. Asimismo, nuestra solución deberá adaptarse para informar y educar a los usuarios sobre los límites establecidos por la DGA, promoviendo prácticas agrícolas sostenibles y alineadas con la normativa vigente. Esto nos permitirá garantizar que nuestro proyecto no solo sea funcional, sino también responsable desde el punto de vista legal y ambiental.

6.1 Constitucion de empresa

Para poder desarrollar e implementar nuestro software, así como ofrecer un servicio integral y eficiente, es necesario cumplir con los siguientes pasos y requisitos clave:

* **Adquisición de antenas Starlink**: Garantizan conectividad satelital en ubicaciones remotas, asegurando la operatividad de los dispositivos IoT y el acceso constante al sistema.
* **Dispositivos IoT**: Diseñados y configurados según las necesidades específicas de cada cliente, asegurando un monitoreo preciso y adaptado a sus terrenos y cultivos.
* **Gestión de dominios**: Permite alojar y administrar nuestro sistema en línea para que los usuarios puedan acceder de forma segura y confiable.
* **Servicio en la nube**: Infraestructura necesaria para el almacenamiento y procesamiento de datos, facilitando el acceso remoto y la escalabilidad del sistema.
* **Formación del equipo**: Nuestro personal estará compuesto por roles especializados, incluyendo un desarrollador frontend, desarrollador backend, encargado de infraestructura, analista de datos, técnico en redes y soporte técnico, garantizando un desarrollo y mantenimiento de calidad.
* **Solicitud de permisos**: Es imprescindible cumplir con la normativa legal, incluyendo permisos relacionados con el uso de datos sensibles, conectividad y operatividad de dispositivos en zonas rurales o protegidas.

Estos elementos serán implementados una vez finalizada la planificación técnica y económica, asegurando que cada componente esté alineado con las necesidades del cliente y los objetivos del proyecto.