isologofinal

*Universidad de Buenos Aires*

*Facultad de Ingeniería*

***Departamento de Electrónica***

*66.99 Trabajo Profesional*

***INFORME INICIAL***

***DETERMINACIÓN DE UNA NECESIDAD – PROSPECCIÓN TECNOLÓGICA***

***ALUMNOS:*** *Quiroga, Luis Tomás*

***PADRÓN:*** *96337*

***VERSIÓN DEL INFORME:*** *1*

***FECHA:***

***1.- DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD DETECTADA***

El presente proyecto se crea a partir de la necesidad que surge de un cliente de la empresa para la que trabajo, de monitorear el caudal que fluye a través de cañerías ubicadas en lo que se denominan “distribuidores”, que son una red de tuberías y válvulas manuales, que distribuyen agua a muy alta presión a los pozos inyectores para así obtener un aumento en la producción de petróleo. El proceso que realizan en estos pozos se denominan “de recuperación secundaria”. Estos distribuidores se ubican a 2/3 km de los pozos y los caudalímetros que tienen actualmente son locales y sólo tienen un display para indicar la variable medida con la electrónica asociada, lo que obliga a tener que pagar a una cuadrilla para que vaya presencialmente al lugar y tome nota del caudal que fluye por tal cañería de tal pozo, en lugar de que esté realizando otras tareas y evitando, además, la exposición de la cuadrilla a una zona de riesgo. No hay telemetría en la zona debido al alto costo que produce llevar la energía al sitio y ubicar allí una RTU con baterías, paneles solares y otros materiales.

# Explicar proceso de recuperación secundaria / pozos inyectores. Explicar si hay límites en el caudal medido. Hablar sobre qué se realiza el control para controlar el caudal.

Explicar función detallada del uso de las válvulas. Explicar cuánto tiempo lleva una recuperación y cada cuánto abren y cierran las válvulas. Detallar tiempos de cuadrilla.

Poner primero SOLUCIONES EXISTENTES Y LUEGO LA PROPUESTA. Averiguar qué distancias se podría alcanzar aplicandolo en otra área o en otro mercado.

Pensar otras variables a medir: seguridad, temperatura, etc. Ver la parte mecánica de puesta del tablero

***2.-DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA***

Se propuso como solución para poder realizar una telemetría a bajo costo, la aplicación de la tecnología de comunicación inalámbrica LoRa, la cual es de muy largo alcance y bajo consumo con una tasa de transferencia de datos muy baja. Se tomará la frecuencia de la señal proveniente del pickup magnético del caudalímetro instalado, se realizará el cálculo del caudal y se enviará, mediante la tecnología mencionada, a una central de monitoreo reduciendo los costos de materiales al máximo.

***3.- SOLUCIONES EXISTENTES***

La solución alternativa cableada es muy costosa para poder implementarse debido a las largas distancias involucradas. Tampoco es viable, económicamente, la instalación de una RTU con PLC, radio, borneras, UPS, fuente y otros materiales necesarios para la adquisición del dato de cada cañería. Por otro lado, para el monitoreo, el costo de la programación e instalación de un SCADA resulta también poco viable en términos económicos. Es por esto, que actualmente, envían una cuadrilla a la zona a tomar los datos manualmente. Esto resulta también caro por el costo de oportunidad de tener a la cuadrilla en otra tarea, aunque menos que lo mencionado anteriormente, y riesgoso desde el punto de vista de la seguridad de los trabajadores.

***4.- ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA (FODA)***

En este punto deberán describirse los equipos existentes que serán competencia en el mercado para el que nosotros pensamos desarrollar. Pueden transcribirse especificaciones, folletos, documentos bajados de Internet.

IMPORTANTE: Si bien se adjuntan las especificaciones, solicitamos un breve comentario resultado del análisis que se realizó del producto, a fin de entender rápidamente por que se considera competencia.

Para terminar un buen análisis se debe llegar a una conclusión clara que permita luego tomar decisiones acerca de cómo insertarse en un mercado que tiene esta competencia. La mejor manera es armar un cuadro comparativo como el siguiente:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Producto** | **Marca** | **Fortalezas** | **Debilidades** | **Indice satisfacción** | **Precio** |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

Para finalizar este punto y si se cuenta con la información, es muy bueno incluir un diagrama de torta donde se explique el porcentaje de mercado que cubre cada solución (este punto no siempre es posible de averiguar con precisión, pero debe hacerse el esfuerzo por estimarlo).

#FODA del negocio, de la idea. Qué puede ser agresivo/una amenaza? Atenerse al FODA que explican en la teórica.

***5.- FACTIBILIDAD TECNOLÓGICA***

***ESTADO DEL ARTE – PROSPECCIÓN TECNOLÓGICA***

En este punto debe analizarse el estado de arte de la tecnología aplicable a la solución que hemos planteado previamente. Debe plantearse este análisis con la finalidad de determinar cuál es la tecnología conveniente para aplicar a nuestra solución. Esta tecnología conveniente debe apoyarse en:

1. La mejor solución de compromiso entre la tecnología existente y la posible de implementar exitosamente en el país.
2. Analizar cuidadosamente los riesgos de seleccionar u optar por una determinada tecnología, cuidando de averiguar los antecedentes de aplicación, el ciclo de vida de los componentes a utilizar y las tecnologías emergentes que puedan superar por costo o prestación a las actuales.
3. Analizar cuidadosamente la capacidad de solución que presenta la tecnología que pensamos seleccionar y si es superadora en algún aspecto a las soluciones existentes.

**CONCLUSIÓN**: es fundamental llegar a una conclusión que fundamente la decisión de optar por una determinada tecnología-

#Acá puedo comenzar con la parte tecnológica. Dejo para después la factibilidad económica.

***6.- ESTUDIO DE MERCADO***

En este apartado debe describirse claramente y cuantitativamente el mercado que se considera receptivo a la solución que estamos planteando.

Todos los posibles mercados que se consideren deben estar claramente descriptos con un respaldo del origen de la información que permita estimar su veracidad y confiabilidad. En el caso de considerarse no del todo fiable la información deberá evaluarse el riesgo que significa tenerla en cuenta.

#Acá investigar alternativas, otros mercados donde pueda aplicarse esta tecnología.

**CONCLUSIONES**: Las conclusiones finales de este análisis deberán ser:

1. Cantidad de unidades posibles de insertar en el mercado (si son varios segmentos de mercado deberá detallarse la inserción en cada uno de ellos). Porcentaje de mercado que se piensa atacar.
2. Precio estimado al cual deberá venderse para poder penetrar los mercados descriptos
3. Estrategia de negocio – Se refiere a la forma más adecuada de comercializar el producto y las consideraciones de puesta a la venta del mismo (requerimientos de propaganda, marketing, etc.)
4. Ciclo de vida previsto para el producto

***7.- DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL PRODUCTO A DESARROLLAR***

Aquí si se debe profundizar en todas las facilidades que el producto deberá presentar en función de satisfacer lo mejor posible la necesidad descripta. No es el momento todavía de poner especificaciones técnicas sino de describir los requerimientos que un posible cliente tendría y que luego se utilizarán en las siguientes fases como entrada para realizar los estudios de marketing y las comparativas entre nuestro producto y la posible competencia.

Normalmente los requerimientos son generales y el trabajo que luego se encarará en los próximos documentos es transformarlo en especificaciones técnicas. Para eso, en este punto deben ser descriptos tal como los plantearía una persona de marketing o ventas (no técnico).

#Esperar

***8.- ANÁLISIS DE NORMAS VIGENTES***

Deberá determinarse qué normas en vigencia deben ser certificadas para el mercado que elegimos y cuáles son los organismos de certificación posibles de utilizar en el país o el exterior.

#Preguntar sobre normativas. Banda de Frecuencias de operación LoRa.

***9.- ESTUDIO DE PATENTES***

Deberá realizarse un rastreo de patentes posibles existentes que involucren a la solución que deseamos implementar, a fin de analizar su impacto en el desarrollo y comercialización del producto.

#Consultar de todas maneras.

BUSCAR BANDAS ENACOM.