



FREDDY STEVEN GORDON VELOZ

INFORME PASANTIAS

BAKER HUGHES INTERNATIONAL

CARGO: BUSINESS LEADERSHIP PROGRAMS INTERN

TIEMPO: SEIS MESES

**FECHA DE INGRESO: 6 DE
ABRIL DEL 2022**

FECHA DE SALIDA: 5 DE OCTUBRE DEL 2022

Baker Hughes International, es una empresa que se dedica a la prestación de servicios petroleros para la obtención de diferentes tipos de energía. Además, es la empresa y marca anfitriona en todo el mundo referente a la venta de instrumentación y automatización necesaria para la extracción petrolera. Así mismo, lidera el mercado tanto petrolero como energético en busca de nuevas soluciones sustentables y amigables con el medio ambiente.

Durante el tiempo de pasantías en la Empresa “Baker Hughes International”, por un periodo de seis meses en el área con siglas “ALS” (Artificial Lift System), el cual sirve para gestionar el manejo de ciertos sistemas de control y monitoreo que son de suma importancia para las empresas de extracción petrolera a las que se da servicio en el Ecuador.

Por otro lado, se utilizó el sistema ProductionLink Baker Hughes Insight que opera el control y monitoreo de los pozos de las diferentes empresas de manera satelital, donde se logró comprender el manejo del hardware en las diferentes circunstancias que se contemplaron a lo largo de la estadía. Para ello, es necesario realizar la instalación del hardware que está conformado por un “*Variador de frecuencia de control escalar*” que se encarga del control del voltaje y la frecuencia al mismo y así se mantiene el flujo nominal de los diferentes dispositivos de fondo y superficie en el pozo.

También se opera junto con el “*sensor Zenith*” que es un sensor electro sumergible, el cual se encarga de brindar toda la información de fondo del pozo que obtiene la siguiente información de fondo:

- Pump intake preassure (Presión de entrada de la bomba)
- Pump discharge pressure (Presión de descarga de la bomba)
- Intake temperatura (Temperatura de entrada)
- Motor winding temperatura (Temperatura de devanado del motor)
- Vibration – x and z axes (Vibración: ejes x y z)
- Current leakage (Fuga de corriente)

Adicional a lo antes dicho, el equipo “*BES (Zenith)*” es capaz de entregar las corrientes de cada una de las fases, esto sin duda es de gran importancia para las empresas que contratan el servicio ya que pueden verificar los valores nominales a los cuales trabaja su bomba de fondo y así mantener una correcta producción de sus pozos.

Adicionalmente, se instaló una antena que debe tener configurado el espectro y sobre todo al satélite al cual está apuntando; es necesario un Modbus y un modem los cuales otorgan una dirección *IP NAT* de la red Baker Hughes para poder ver todos los datos del pozo.

Entre el *Variador* y el *Modbus* se tiene una conexión con el protocolo TCP/IP RS485, gracias a esto, se puede obtener puertos de enlaces y direcciones *RTU* los cuales son configurados para la correcta transmisión de los datos, el conjunto de todo esto se los denomina caja de comunicación *VSAT*.

Poniendo en relación las actividades que se gestionaron, se adquirió conocimiento de la plataforma o

software donde el cliente puede monitorear sus pozos, en la misma se observan todas las empresas con el servicio, los campos y por último la configuración de los pozos, mismos que se configuran según las necesidades que el cliente posee, y claramente por el tipo de *Variador* instalado.

En el equipo BES, se obtienen datos de cualquier tipo que se requiera y así poder identificar fácilmente en qué hora, día o mes el pozo pudo tener algún apagón, etc. Ya que es capaz de generar alarmas según parámetros establecidos por el tipo de yacimiento, este determinará un rango de presiones permitidas para el pozo.

Entre las características de la aplicación se puede observar el listado de clientes a las que la Empresa Baker Hughes brinda servicios y han pedido reportes semanales de sus pozos por medio del software automatizado mediante una programación dentro del mismo que hará llegar de manera automática un correo asignado al destinatario interesado, incluso puede generar "*Demand Scan*", función que ayuda a resetear todos los parámetros deseados en caso de un mal funcionamiento de los equipos en el campo.

En cuanto a otras actividades realizadas, se encuentran:

- Reportes mensuales de todo el equipo *ALS*, donde se establece las cantidades de cable reparado y cable nuevo que adquiere cada empresa a la que se brinda el servicio.
- Mantenimiento de pozos, generando reportes de "*Pulling*"
- Control de nómina de empleados de *ALS* en cuanto a salarios y bonos. Cabe recalcar que todos estos reportes son generados en la aplicación de Excel donde fue necesario implementar macros.
- Requisiciones "*RQ*" para la gestión de compra de cajas de comunicación "*VSAT*".

En conclusión, se obtuvo un correcto aprendizaje y manejo de las herramientas necesarias en el campo laboral, a trabajar en equipo, como parte fundamental para honrar los servicios de la empresa y sobre todo para la puesta en marcha de los diferentes pozos en los cuales se trabajó.

De igual manera, existieron algunos percances, ya que ciertos colaboradores no están dispuestos a enseñar y entregar conocimientos, debido al estrés que se maneja en este tipo de trabajos donde la interacción se realiza de manera virtual y, por las grandes sumas de dinero que están en juego que implican un gran esfuerzo de cada uno, es complicado dedicar un tiempo prudente para brindar ayuda al nuevo personal.