

# Instructivo - Resumen del Sistema de Deshidratación de Lodos – Área de PTAP – Refinería de Barrancabermeja

## Introducción

El siguiente es un instructivo para comprender cada una de las variables presentadas en la aplicación “Resumen del Sistema de Deshidratación de Lodos – Área de PTAP – Refinería de Barrancabermeja” realizado por Geosoluciones SAS dentro del marco de las Especificaciones Técnicas para la Deshidratación de Lodos de Clarificación con la Tecnología de Geotubes (Geotube®).

## Carga de la Aplicación

La aplicación tarda entre 5-10 segundos en cargar por completo. Se puede saber que la aplicación se está cargando por la palabra “Updating...” que se muestra en el título de la ventana. Cuando la aplicación a terminado de cargar aparece la palabra “Dash”, como se puede observar en la Figura 1. De igual forma, la aplicación se tarda aproximadamente 5 segundos en actualizar los datos al cambiar alguna de las variables que puede manipular el usuario.



Figura 1. A) Carga de estado B) Estado cargado.

## Resumen Diario



"Cualquier tecnología lo suficientemente avanzada, es indistinguible de la magia." - Arthur C. Clarke

### Resumen del Sistema de Deshidratación de Lodos - Área de PTAP - Refinería de Barrancabermeja



Figura 2. Resumen Diario.

- A. Seleccionar Unidades: son las unidades de volumen que son seleccionadas por el usuario. Se tiene como opciones galones y metros cúbicos.
- B. Seleccionar Día: es el día introducido por el usuario para conocer el resumen de la operación de agua captada y retornada para el día seleccionado. Formato DD/MM/AAAA.
- C. Purgas captadas: es la cantidad de purgas enviadas del clarificador CL-800C a la caja de lodos (captación) en un día.
- D. Bombeos Retornados: es el número de bombeos de agua clarificada retornada al clarificador CL-800C después de haber sido tratada con la tecnología Geotube en un día.
- E. Volumen captado: es la sumatoria de la cantidad de agua lodosa bombeada de la caja de lodos al sistema de deshidratación de lodos en un día.
- F. Volumen Retornado: es la sumatoria de la cantidad de agua clarificada retornada al clarificador CL-800C después de haber sido tratada con la tecnología Geotube en un día.
- G. pH: es el promedio de pH de agua retornada clarificada al clarificador 800C después de haber sido tratada con la tecnología Geotube en un día.
- H. Barra de pH: es el indicador de pH acordado en las Especificaciones Técnicas para la Deshidratación de Lodos de Clarificación con la Tecnología de Geotubes (Geotube®). Color verde es pH excelente (6-7.5), color amarillo es pH aceptable (7.5-8.0), color rojo es pH inaceptable (8.0-8.5).
- I. Turbidez: es el promedio de turbidez de agua retornada clarificada al clarificador CL-800C después de haber sido tratada con la tecnología Geotube en un día.
- J. Barra de Turbidez: es el indicador de turbidez acordado en las Especificaciones Técnicas para la Deshidratación de Lodos de Clarificación con la Tecnología de Geotubes (Geotube®). Color verde es turbidez excelente (0-10 NTU), color amarillo es turbidez aceptable (10-20 NTU), color rojo es turbidez inaceptable (20-25 NTU).
- K. Color: es el promedio de color de agua retornada clarificada al clarificador CL-800C después de haber sido tratada con la tecnología Geotube en un día.
- L. Barra de Color: es el indicador de color acordado en las Especificaciones Técnicas para la Deshidratación de Lodos de Clarificación con la Tecnología de Geotubes (Geotube®). Color verde es color excelente (0-10 Pt-Co), color amarillo es color aceptable (10-20 Pt-Co), color rojo es color inaceptable (20-25 Pt-Co).
- M. Agua tratada: es el porcentaje de agua tratada con la tecnología Geotube en un día.
- N. Barra de Agua tratada: es el indicador de agua tratada acordado en las Especificaciones Técnicas para la Deshidratación de Lodos de Clarificación con la Tecnología de Geotubes (Geotube®). Color verde es agua tratada excelente (0-10%), color amarillo es agua tratada aceptable (10-20%), color rojo es agua tratada inaceptable (20-25%).

- L. Barra de color: es el indicador de color. Color de barra verde es color bajo (0-46 Pt-Co), color de barra amarillo es color medio (46-92 Pt-Co), color de barra rojo es color alto (92-140 Pt-Co).
- M. Agua Tratada: es el cociente entre el agua clarificada retornada al clarificador CL-800C y la cantidad de agua descargada por el clarificador en un día. El agua descargada por el clarificador se calcula como el flujo de entrada al clarificador (aproximadamente 2500 GPM dependiendo del mes del año) por un día, multiplicado por el porcentaje de descarga de flujo (5-10% dependiendo del mes del año).

## Resumen Mensual



Figura 3. Resumen Mensual.

- A. Seleccionar Unidades: son las unidades de volumen que son seleccionadas por el usuario. Se tiene como opciones galones y metros cúbicos.
- B. Seleccionar Año: es el año introducido por el usuario para conocer el resumen de la operación para el año y mes seleccionados.
- C. Seleccionar Mes: es el mes introducido por el usuario para conocer el resumen de la operación para el año y mes seleccionados.
- D. Purgas captadas: es la cantidad de purgas enviadas del clarificador CL-800C a la caja de lodos (captación) en un mes.
- E. Bombeos Retornados: es el número de bombeos de agua clarificada retornada al clarificador CL-800C después de haber sido tratada con la tecnología Geotube en un mes.
- F. Volumen captado: es la sumatoria de la cantidad de agua lodosa bombeada de la caja de lodos al sistema de deshidratación de lodos en un mes.
- G. Volumen Retornado: es la sumatoria de la cantidad de agua clarificada retornada al clarificador CL-800C después de haber sido tratada con la tecnología Geotube en un mes.
- H. Días trabajados: es la cantidad de días trabajados en un mes.
- I. pH: es el promedio de pH de agua retornada clarificada al clarificador CL-800C después de haber sido tratada con la tecnología Geotube en un mes.
- J. Barra de pH: es el indicador de pH acordado en las Especificaciones Técnicas para la Deshidratación de Lodos de Clarificación con la Tecnología de Geotubes (Geotube®). Color verde es pH excelente (6-7.5), color amarillo es pH aceptable (7.5-8.0), color rojo es pH inaceptable (8.0-8.5).
- K. Turbidez: es el promedio de turbidez de agua retornada clarificada al clarificador CL-800C después de haber sido tratada con la tecnología Geotube en un mes.

- L. Barra de Turbidez: es el indicador de turbidez acordado en las Especificaciones Técnicas para la Deshidratación de Lodos de Clarificación con la Tecnología de Geotubes (Geotube®). Color verde es turbidez excelente (0-10 NTU), color amarillo es turbidez aceptable (10-20 NTU), color rojo es turbidez inaceptable (20-25 NTU).
- M. Color: es el promedio de color de agua retornada clarificada al clarificador CL-800C después de haber sido tratada con la tecnología Geotube en un mes.
- N. Barra de color: es el indicador de color. Color de barra verde es color bajo (0-46 Pt-Co), color de barra amarillo es color medio (46-92 Pt-Co), color de barra rojo es color alto (92-140 Pt-Co).
- O. Agua Tratada: es el cociente entre el agua clarificada retornada al clarificador CL-800C y la cantidad de agua descargada por el clarificador en un mes. El agua descargada por el clarificador se calcula como el flujo de entrada al clarificador (aproximadamente 2500 GPM dependiendo del mes del año) por un mes, multiplicado por el porcentaje de descarga de flujo (5-10% dependiendo del mes del año).

## Resumen de Fase

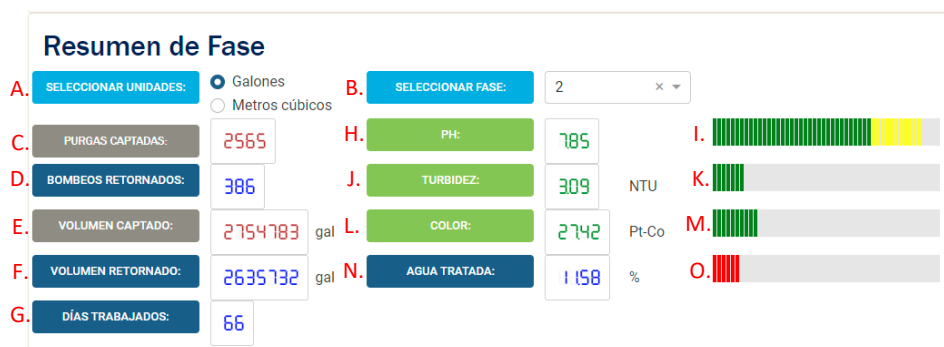


Figura 4. Resumen de Fase.

- A. Seleccionar Unidades: son las unidades de volumen que son seleccionadas por el usuario. Se tiene como opciones galones y metros cúbicos.
- B. Seleccionar Fase: es la fase introducida por el usuario para conocer el resumen de la operación para una fase seleccionada.
- C. Purgas captadas: es la cantidad de purgas enviadas del clarificador CL-800C a la caja de lodos (captación) en una fase.
- D. Bombeos Retornados: es el número de bombeos de agua clarificada retornada al clarificador CL-800C después de haber sido tratada con la tecnología Geotube en una fase.
- E. Volumen captado: es la sumatoria de la cantidad de agua lodosa bombeada de la caja de lodos al sistema de deshidratación de lodos en una fase.
- F. Volumen Retornado: es la sumatoria de la cantidad de agua clarificada retornada al clarificador CL-800C después de haber sido tratada con la tecnología Geotube en una fase.
- G. Días trabajados: es la cantidad de días trabajados en una fase.
- H. pH: es el promedio de pH de agua retornada clarificada al clarificador CL-800C después de haber sido tratada con la tecnología Geotube en una fase.

- I. Barra de pH: es el indicador de pH acordado en las Especificaciones Técnicas para la Deshidratación de Lodos de Clarificación con la Tecnología de Geotubes (Geotube®). Color verde es pH excelente (6-7.5), color amarillo es pH aceptable (7.5-8.0), color rojo es pH inaceptable (8.0-8.5).
- J. Turbidez: es el promedio de turbidez de agua retornada clarificada al clarificador CL-800C después de haber sido tratada con la tecnología Geotube en una fase.
- K. Barra de Turbidez: es el indicador de turbidez acordado en las Especificaciones Técnicas para la Deshidratación de Lodos de Clarificación con la Tecnología de Geotubes (Geotube®). Color verde es turbidez excelente (0-10 NTU), color amarillo es turbidez aceptable (10-20 NTU), color rojo es turbidez inaceptable (20-25 NTU).
- L. Color: es el promedio de color de agua retornada clarificada al clarificador CL-800C después de haber sido tratada con la tecnología Geotube en una fase.
- M. Barra de color: es el indicador de color. Color de barra verde es color bajo (0-46 Pt-Co), color de barra amarillo es color medio (46-92 Pt-Co), color de barra rojo es color alto (92-140 Pt-Co).
- N. Agua Tratada: es el cociente entre el agua clarificada retornada al clarificador CL-800C y la cantidad de agua descargada por el clarificador en una fase. El agua descargada por el clarificador se calcula como el flujo de entrada al clarificador (aproximadamente 2500 GPM dependiendo del mes del año) por los días en una fase, multiplicado por el porcentaje de descarga de flujo (5-10% dependiendo del mes del año).

## Resumen Acumulado



Figura 5. Resumen Acumulado.

- A. Seleccionar Unidades: son las unidades de volumen que son seleccionadas por el usuario. Se tiene como opciones galones y metros cúbicos.
- B. Purgas captadas: es la cantidad de purgas enviadas del clarificador CL-800C a la caja de lodos (captación) durante toda la operación.
- C. Bombeos Retornados: es el número de bombeos de agua clarificada retornada al clarificador CL-800C después de haber sido tratada con la tecnología Geotube en una fase.
- D. Volumen captado: es la sumatoria de la cantidad de agua lodosa bombeada de la caja de lodos al sistema de deshidratación de lodos durante toda la operación.
- E. Volumen Retornado: es la sumatoria de la cantidad de agua clarificada retornada al clarificador CL-800C después de haber sido tratada con la tecnología Geotube en una fase.
- F. Días trabajados: es la cantidad de días trabajados durante toda la operación.

- G. pH: es el promedio de pH de agua retornada clarificada al clarificador CL-800C después de haber sido tratada con la tecnología Geotube durante toda la operación.
- H. Barra de pH: es el indicador de pH acordado en las Especificaciones Técnicas para la Deshidratación de Lodos de Clarificación con la Tecnología de Geotubes (Geotube®). Color verde es pH excelente (6-7.5), color amarillo es pH aceptable (7.5-8.0), color rojo es pH inaceptable (8.0-8.5).
- I. Turbidez: es el promedio de turbidez de agua retornada clarificada al clarificador CL-800C después de haber sido tratada con la tecnología Geotube durante toda la operación.
- J. Barra de Turbidez: es el indicador de turbidez acordado en las Especificaciones Técnicas para la Deshidratación de Lodos de Clarificación con la Tecnología de Geotubes (Geotube®). Color verde es turbidez excelente (0-10 NTU), color amarillo es turbidez aceptable (10-20 NTU), color rojo es turbidez inaceptable (20-25 NTU).
- K. Color: es el promedio de color de agua retornada clarificada al clarificador CL-800C después de haber sido tratada con la tecnología Geotube durante toda la operación.
- L. Barra de color: es el indicador de color. Color de barra verde es color bajo (0-46 Pt-Co), color de barra amarillo es color medio (46-92 Pt-Co), color de barra rojo es color alto (92-140 Pt-Co).
- M. Agua Tratada: es el cociente entre el agua clarificada retornada al clarificador 800C y la cantidad de agua descargada por el clarificador en total. El agua descargada por el clarificador se calcula como el flujo de entrada al clarificador (aproximadamente 2500 GPM dependiendo del mes del año) por los días totales, multiplicado por el porcentaje de descarga de flujo (5-10% dependiendo del mes del año).

## Resumen Geotube

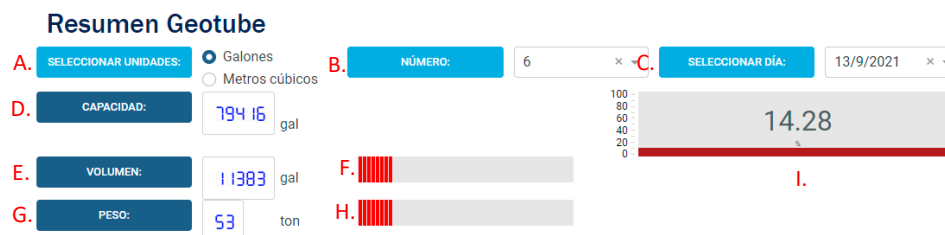


Figura 6. Resumen de Geotube.

- A. Seleccionar Unidades: son las unidades de volumen que son seleccionadas por el usuario. Se tiene como opciones galones y metros cúbicos.
- B. Número: es el número del Geotube ingresado por el usuario.
- C. Seleccionar Día: es el día introducido por el usuario para conocer el resumen de la operación del Geotube para el día seleccionado. Formato DD/MM/AAAA.
- D. Capacidad: es la capacidad máxima del Geotube seleccionado.
- E. Volumen: es el volumen del Geotube para el día seleccionado.
- F. Barra volumen: es el indicador del volumen de llenado del Geotube. Volumen bajo de color rojo (0-100 m<sup>3</sup>), volumen medio de color amarillo (100-200 m<sup>3</sup>) y volumen alto de color verde (200-300 m<sup>3</sup>).

- G. Peso: es el peso del Geotube para el día seleccionado. Peso bajo de color rojo (0-100 m<sup>3</sup>), peso medio de color amarillo (100-200 m<sup>3</sup>) y peso alto de color verde (200-300 m<sup>3</sup>).
- H. Barra peso: es el indicador del peso del Geotube
- I. Porcentaje: es el porcentaje de llenado del Geotube para el día seleccionado.