

Tarea 03:

Bootcamp “Minería de procesos”

Índice

EXPLORACIÓN DE LOG DE EVENTOS	3
DEPURACIÓN LOG DE EVENTOS	6
DESCUBRIMIENTO DEL PROCESO	7
DESCUBRIMIENTO DE PROCESOS – CON FILTROS.....	9
GRUPO 1 - DÍA.....	9
GRUPO 1 – NOCHE	11
GRUPO 2 - DÍA.....	13
GRUPO 2 - NOCHE	15
<i>Análisis comparativo</i>	<i>17</i>
ANÁLISIS PERSPECTIVA TEMPORAL.....	18
GRUPO 1 - DÍA.....	18
GRUPO 1 - NOCHE	20
GRUPO 2 - DÍA.....	22
GRUPO 2 - NOCHE	24
<i>Análisis comparativo</i>	<i>26</i>

Exploración de log de eventos

- ¿Cuántas ejecuciones del proceso (casos) contiene el log de eventos?

El proceso tiene 2184 ejecuciones.

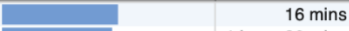
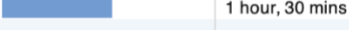
- ¿Cuáles son las actividades que se realizan más a menudo o menos a menudo?

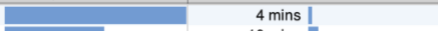

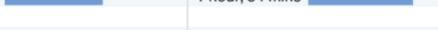
Las actividades que más a menudo se realiza es *verificar disponibilidad de perforadoras* con una frecuencia relativa de 15,05% y la que menos se realiza es *distribuir el diagrama de perforación* con una frecuencia relativa de tan solo 0,42%.

Verificar disponibilidad perforadoras	4,004	15.05 %	
Retornar coordenada Z de la malla	2,184	8.21 %	
Preparar terreno poligono	2,184	8.21 %	
Notificar fin preparacion terreno poligono	2,184	8.21 %	
Coordinar preparacion terreno poligono	2,184	8.21 %	
Generar diagrama perforacion	2,170	8.15 %	
Perforar pozos poligonos	2,164	8.13 %	
Coordinar perforacion pozos	2,164	8.13 %	
Diseñar malla asociada a un poligono	2,090	7.85 %	
Subir diagrama de perforacion al sistema	2,059	7.74 %	
Ordenar levantamiento Z	1,255	4.72 %	
Ordenar marcacion	929	3.49 %	
Marcar malla del poligono	929	3.49 %	
Distribuir diagrama perforacion	111	0.42 %	

- ¿Con qué actividad/evento se inicia el proceso? ¿Con qué actividades/eventos termina el proceso?

Las primeras actividades son *coordinar preparación terreno polígono* y *diseñar malla asociada a un polígono* y las ultimas son *verificar disponibilidad perforadoras*, *retomar coordenada Z de la malla* y *perforar pozos polígonos*.

All activities (14)				First in case (2)
Activity	▲ Frequency	Relative frequency	Median duration	
Coordinar preparacion terreno poligono	2,184	8.21 %		16 mins
Diseñar malla asociada a un poligono	2,090	7.85 %		1 hour, 30 mins

All activities (14)				First in case (2)	Last in case (3)
Activity	▲ Frequency	Relative frequency	Median duration		
Verificar disponibilidad perforadoras	4,004	15.05 %		4 mins	
Retornar coordenada Z de la malla	2,184	8.21 %		10 mins	
Perforar pozos poligonos	2,164	8.13 %		1 hour, 54 mins	

- ¿Cuántas variantes existen?

Existen 51 variantes.

- ¿Cuáles son los ejecutores que participan realizando más actividades o menos actividades?

Si analizamos los datos vemos que la mayor frecuencia se encuentra en “MT&AP”, donde hay una participación del 16,41%, y en el caso del ejecutor con menor participación es Simon con 0.98%.

Resource	▲ Frequency	Relative frequency	Median duration	Mean duration	Duration range
MT&AP	4,368	16.41 %	1 hour, 5 mins	1 hour, 17 mins	2 hours, 54 mins
PMM CP	3,113	11.7 %	11 mins	33 mins, 24 secs	1 hour, 46 mins
Jose Antonio	2,273	8.54 %	8 mins	10 mins, 54 secs	29 mins
Felipe	2,234	8.4 %	12 mins	11 mins, 1 sec	40 mins
Priscilla	1,987	7.47 %	12 mins	10 mins, 11 secs	37 mins
Julio Cesar	1,969	7.4 %	10 mins	8 mins, 47 secs	19 mins
Resource	▼ Frequency	Relative frequency	Median duration	Mean duration	Duration range
Simon	260	0.98 %	1 hour, 55 mins	1 hour, 54 mins	1 hour, 35 mins
Michael	264	0.99 %	1 hour, 47 mins	1 hour, 45 mins	1 hour, 6 mins
Gianfranco	265	1 %	2 hours, 1 min	2 hours, 43 secs	1 hour, 22 mins
Paulina	267	1 %	1 hour, 48 mins	1 hour, 50 mins	1 hour, 17 mins
Jaime	272	1.02 %	2 hours, 5 mins	2 hours, 3 mins	1 hour, 35 mins
Gino	276	1.04 %	1 hour, 42 mins	1 hour, 43 mins	1 hour, 7 mins
Juan Pablo	279	1.05 %	1 hour, 53 mins	1 hour, 51 mins	1 hour, 18 mins
Michelle	281	1.06 %	1 hour, 56 mins	1 hour, 57 mins	1 hour, 21 mins

- ¿A qué lapso de tiempo corresponde?

Start	01.06.2022 12:06:00
End	31.05.2023 10:38:00

- ¿Cuál es el tiempo (mediana / promedio) que tarda el proceso en ejecutarse?

Median case duration	9.6 hrs
Mean case duration	9.8 hrs

- ¿Están todos los casos completos? Justifica tu respuesta.

No, ya que hay casos que no están completos, esto se evidencia al filtrar mediante los EndPoints, que nos permiten ver los casos que efectivamente tienen un inicio y un final. En este proceso iniciamos con el *diseñar malla asociada a un polígono* y termina con el de *perforar pozos polígonos*. Con esto presenciamos que hay un 94% de los casos que, si son completos, mientras que un 6% están incompletos.


Filter

»»»


Endpoint filter

Keep only cases where the first event has 'Disenar malla as...n poligono', and the last event has 'Perforar pozos poligonos' for 'Activity'.


Configure filters




Filter



94%
Cases



95%
Events



TimeWarp

Depuración log de eventos

- ¿Cuántas ejecuciones del proceso (casos) contiene ahora el log de eventos?



Luego de filtrar quedaron 2070 casos.

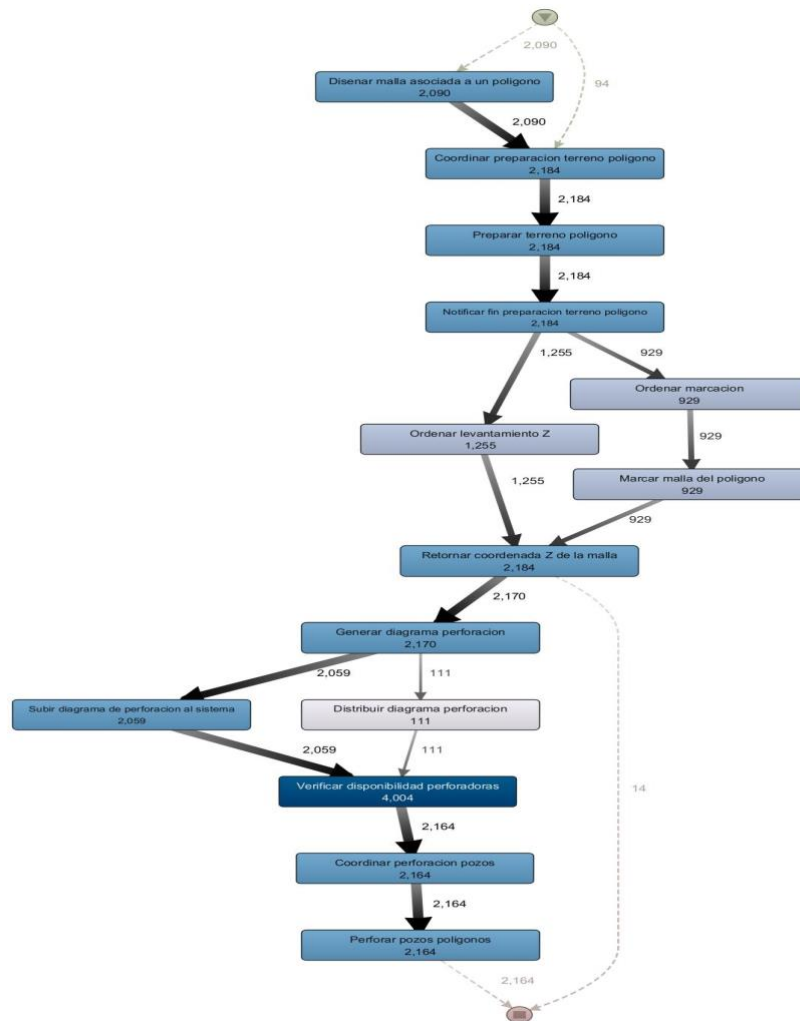
- ¿Cuántas variantes quedaron?

Luego de filtrar quedaron 30 variantes.

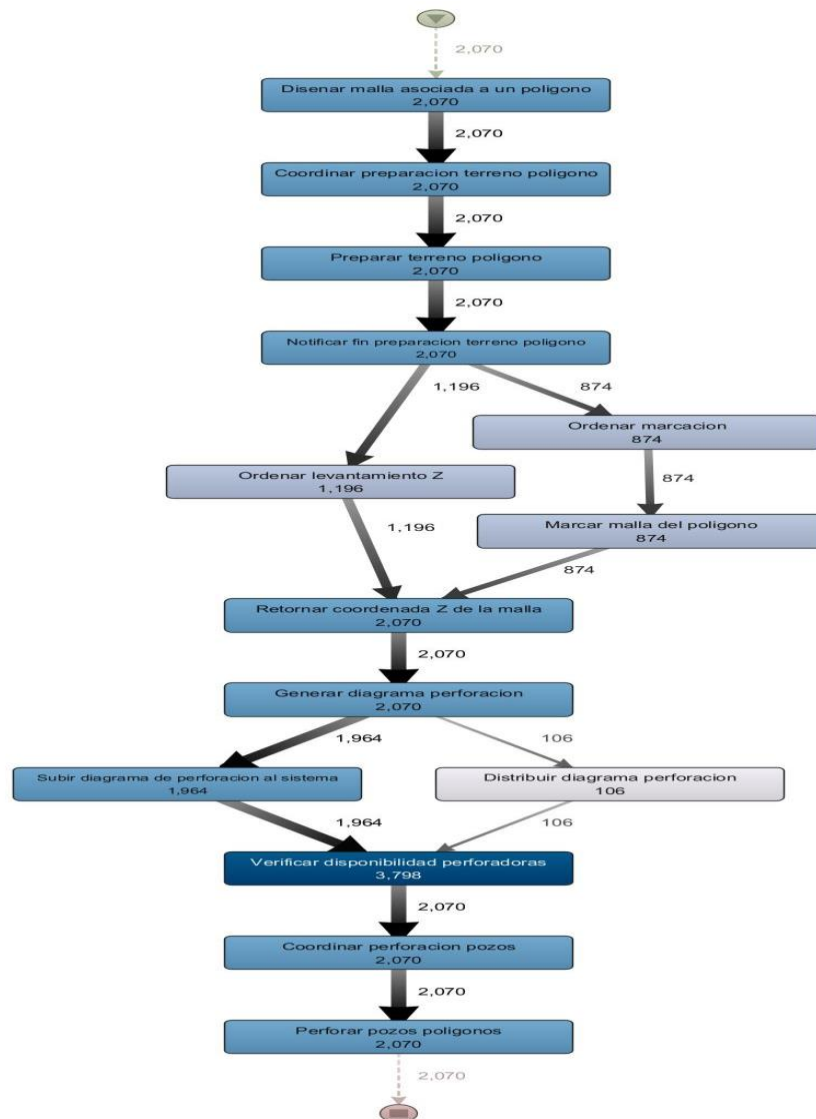
Descubrimiento del proceso

- Incluye un diagrama del proceso mostrando todo el comportamiento posible.

Antes de filtrar los datos, el diagrama se ve de la siguiente manera.



Una vez ya filtrados, el diagrama queda de la siguiente manera:



- ¿El comportamiento es el esperado? Puedes ir descomponiendo el diagrama principal en fragmentos (etapas) que puedas explicar de manera más concreta.

Sí, el comportamiento es el esperado porque se respeta la misma secuencia de ejecución con el diagrama no filtrado. Además, las etapas principales se presentan de manera ordenada según el proceso y logran concluir en el mismo punto de cierre. Por ejemplo, en ambos modelos el proceso inicia con diseñar, coordinar, preparar y notificar. Luego las actividades sobre orden se comportan similares y así con el resto del proceso.

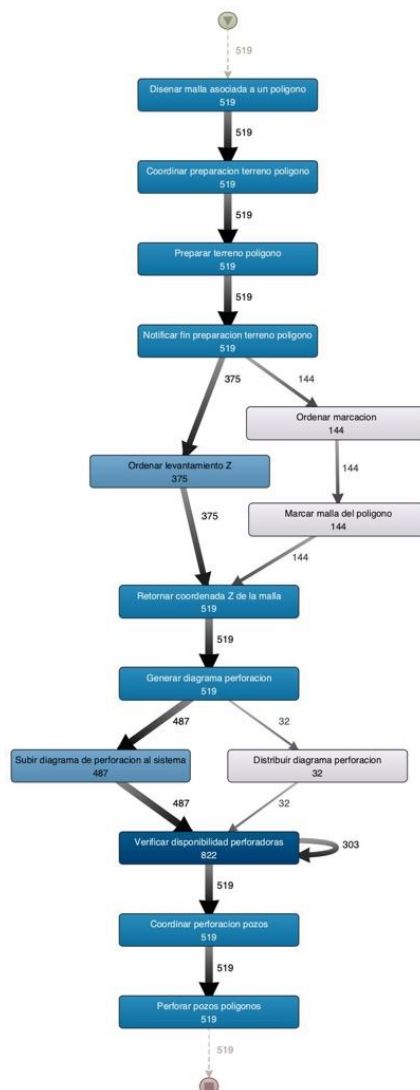
Descubrimiento de procesos – con filtros

Análisis individual. Para cada grupo de trabajo de la **Tabla 1**, analiza el modelo del proceso que provee la herramienta y describe cómo se está ejecutando el proceso según éste.

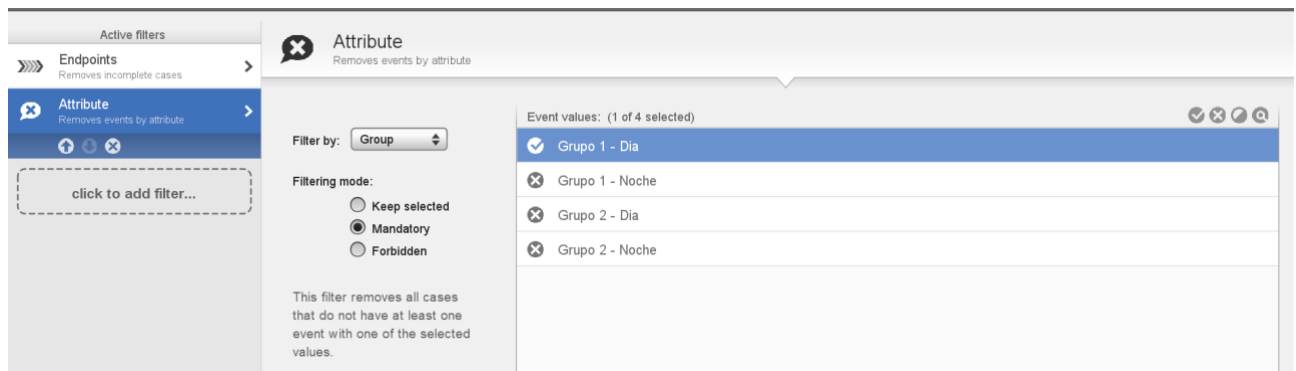
Grupo	Frecuencia	% del total
Grupo 1 – día	519	25.07%
Grupo 1 – noche	521	25.17%
Grupo 2 – día	521	25.17%
Grupo 2 – noche	509	24.59%
Total	2070	100%

Grupo 1 - Día

- Incluye un diagrama del proceso resultante.



- Describe los filtros aplicados, y describe los modelos resultantes.



- ¿Cuántas variantes quedan?

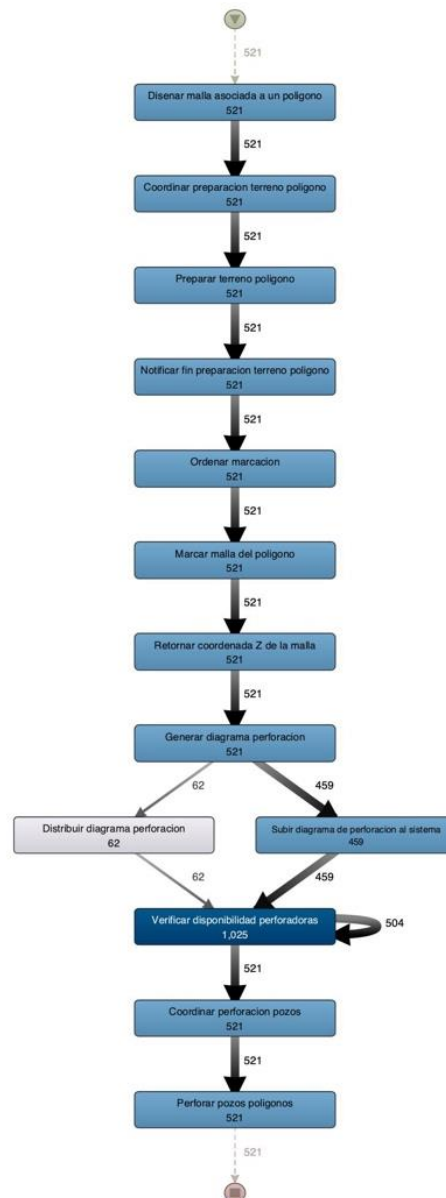


- ¿Se ejecuta el proceso de acuerdo con lo esperado?

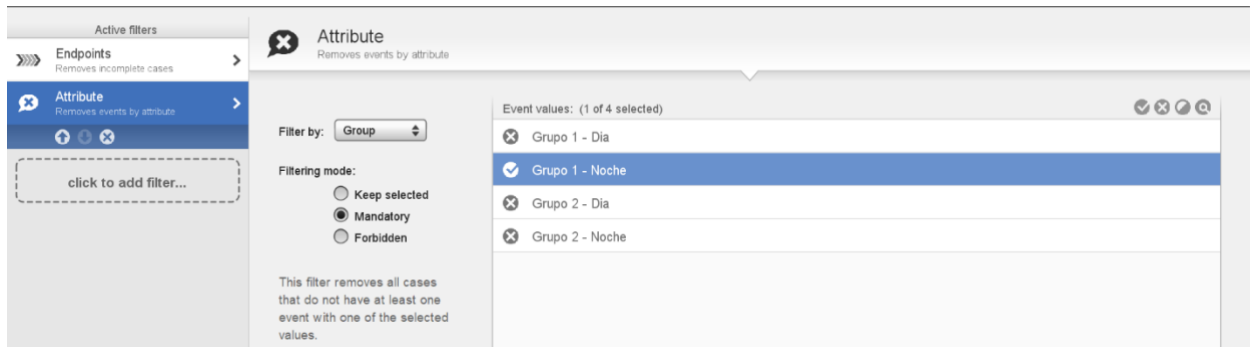
Sí, el proceso se ejecuta según lo esperado, puesto que contiene la mayoría de las actividades del proceso original y sigue la misma secuencia lógica, además se mantienen casi las mismas proporciones de casos respecto al original.

Grupo 1 – Noche

- Incluye un diagrama del proceso resultante.



- Describe los filtros aplicados, y describe los modelos resultantes.



- ¿Cuántas variantes quedan?

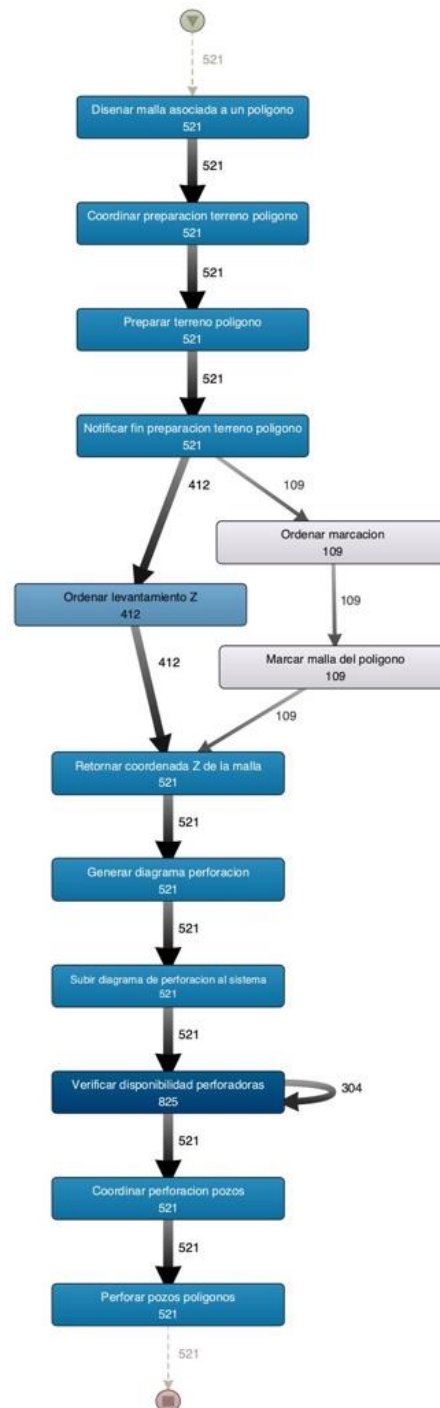


- ¿Se ejecuta el proceso de acuerdo con lo esperado?

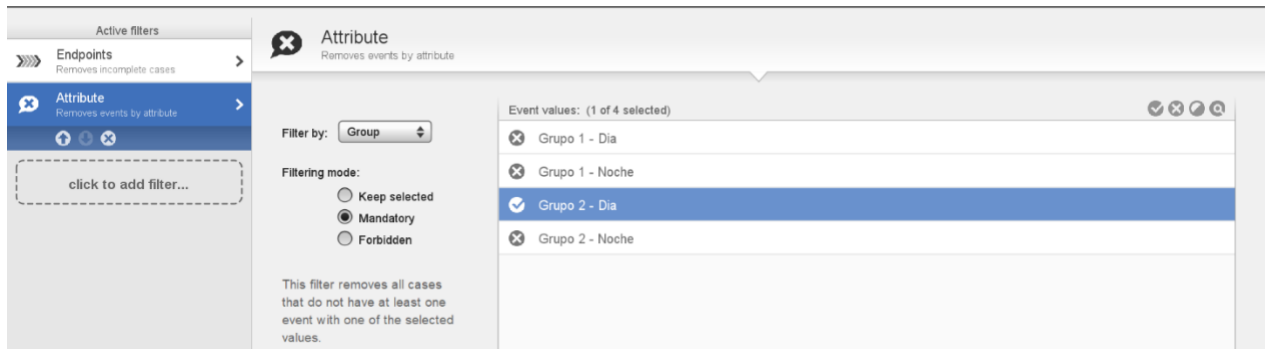
El proceso posee principalmente diferencias en las actividades relacionadas con el orden de marcación y el levantamiento Z, como se puede ver esta última actividad no tiene casos en las que se ejecute y solo sigue el camino de ordenar marcación y marcar malla del polígono.

Grupo 2 - Día

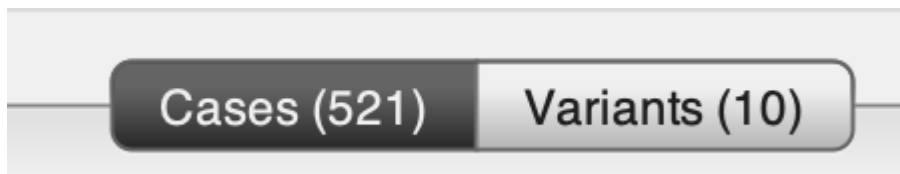
- Incluye un diagrama del proceso resultante.



- Describe los filtros aplicados, y describe los modelos resultantes.



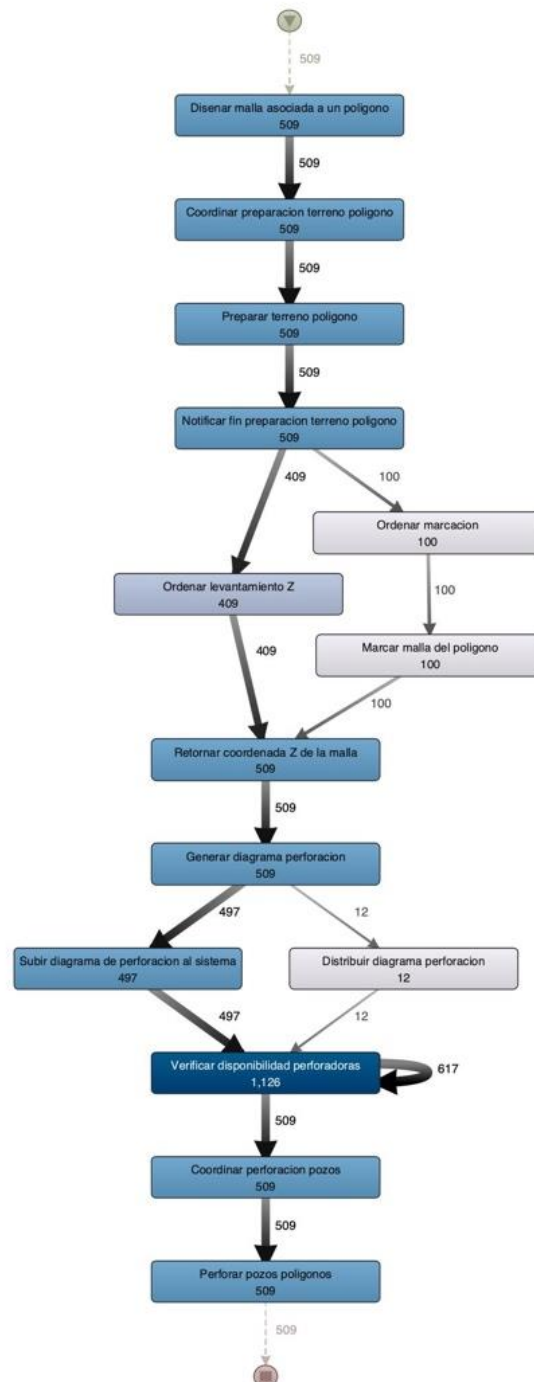
- ¿Cuántas variantes quedan?



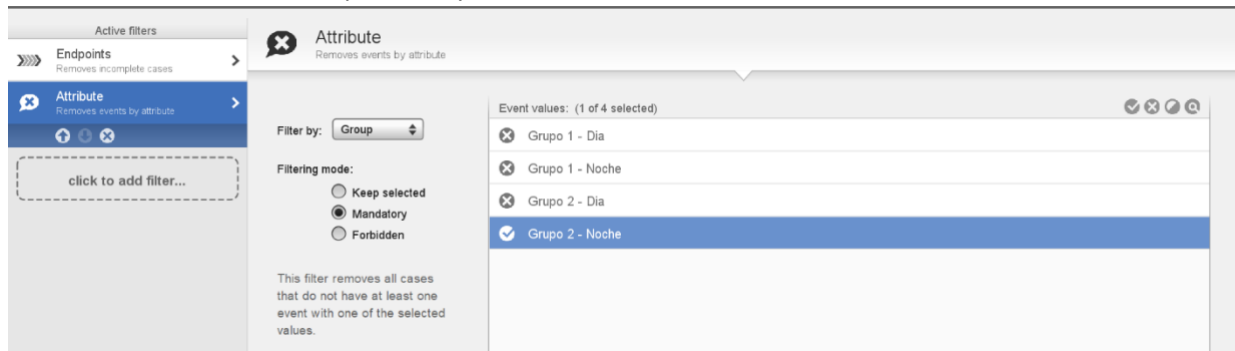
- ¿Se ejecuta el proceso de acuerdo a lo esperado?
El proceso principalmente se diferencia en el momento de subir el diagrama, como se puede ver el mapa, este no tiene casos donde se vuelva a distribuir el diagrama de perforación. Esto puede ser debido a que simplemente no están considerando la opción de mejorar el diagrama o realmente en todos los casos el diagrama esta optimizado, lo que es poco probable.

Grupo 2 - Noche

- Incluye un diagrama del proceso resultante.



- Describe los filtros aplicados, y describe los modelos resultantes.



- ¿Cuántas variantes quedan?



- ¿Se ejecuta el proceso de acuerdo a lo esperado?

El proceso se ejecuta de acuerdo a lo esperado, siguiendo el flujo de actividades correcto, lo único diferenciado del resto de grupos es la gran cantidad de repetición en la actividad de verificar disponibilidad perforaciones. Aunque es algo que se repite en los grupos de noche.

Análisis comparativo. Compara los modelos obtenidos.

- ¿Qué diferencias observas?

Al comparar los diferentes grupos y analizando cada situación notamos que los grupos de Grupo 1 noche y Grupo 2 día no siguen el flujo al igual que el proceso original, ya que notamos que hay actividades que nunca se realizaron, es decir, no tuvieron casos para esa situación. Para el caso del grupo 1 noche la actividad del levantamiento Z no se realiza en ningún caso, es decir, todo se hace mediante la marcación de la malla del polígono. Por su parte el grupo 2 día, no tiene casos en donde deba redistribuir el diagrama de perforación, es como si hicieran perfectamente el diagrama todas las veces que deban generar el diagrama de perforación.

- ¿Te parecen razonables?

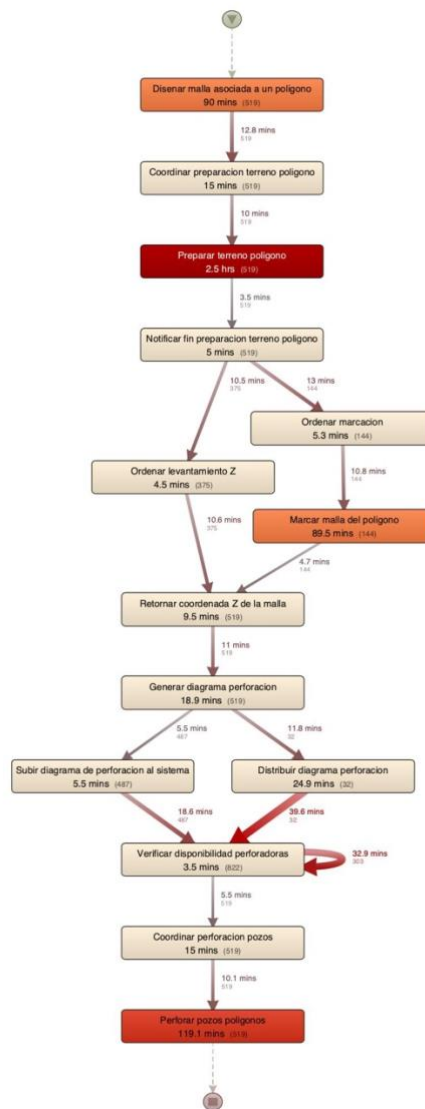
El caso del grupo 1 noche podría explicarse por la luz existente en la zona a esas horas de la noche, ya que esto les obligaría al grupo a demarcar las zonas para asegurarse que estén en lo correcto tanto en los planos como en el área física, sobre todo si de noche puede dificultarse la visión. Por la parte del grupo 2 día, vemos que estos suben el diagrama directamente en todos los casos, sin tener excepciones donde deban reorganizar el diagrama de perforación. Esto no se si parece razonable, ya que aun cuando tuviesen un muy buen equipo de trabajo o excelentes profesionales, los errores siempre existen y más deberían cuestionarse si la decisión que están tomando es la correcta, lo que debería traer consigo casos donde manden a redistribuir el diagrama.

Análisis perspectiva temporal

Análisis individual. Para cada grupo de trabajo de la **Tabla 1**, describe el desempeño temporal del proceso según dicho modelo

Grupo 1 - Día

- Incluye un diagrama del proceso resultante mostrando la perspectiva temporal, mostrando el tiempo promedio de ejecución de las actividades y tiempos de espera entre actividades.



- ¿Cuáles son las actividades de más larga duración?

Preparar terreno polígono	519	8.43 %	2 hours, 31 mins	2 hours, 30 mins	54 mins
Perforar pozos polígonos	519	8.43 %	1 hour, 58 mins	1 hour, 59 mins	1 hour, 22 mins
Diseñar malla asociada a un polígono	519	8.43 %	1 hour, 31 mins	1 hour, 29 mins	1 hour, 25 mins
Marcar malla del polígono	144	2.34 %	1 hour, 29 mins	1 hour, 29 mins	45 mins

Las actividades que tienen mayor tiempo de duración es *preparar terreno polígono* con una duración promedio de 2.5 horas y *perforar pozos polígonos* con aproximadamente 2 horas.

- ¿Qué tiempos de espera entre actividades son más prolongados?

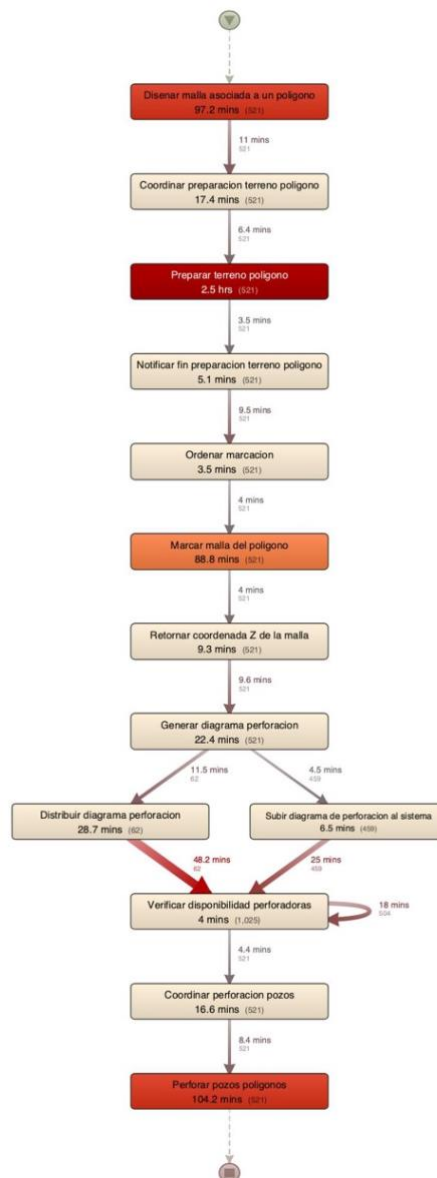
El tiempo de espera entre *distribuir diagrama perforación* y *verificar disponibilidad de perforadoras* es el más largo con una media de 39.6 minutos, seguido del ciclo en *verificar disponibilidades perforadoras* con un tiempo promedio de 32.9 minutos.

- ¿Qué conclusiones puedes sacar sobre el proceso en base a los resultados obtenidos?

El proceso se ejecuta en un tiempo medio de 9.8 horas, lo cual es un tiempo más eficaz en comparación al grupo de la noche. Las actividades que más se demoran son aquellas que involucran ejecución de las actividades, tales como *preparar terreno polígono* y *perforar pozos polígonos*. Por otro lado, en los casos que no hay fallas en *verificar la disponibilidad de perforadoras*, el tiempo de ejecución es considerablemente más bajo. Algo parecido ocurre con los casos que se requiere una marcación, puesto que esto retrasa el proceso aproximadamente en un 1.5 horas en comparación a los que no lo requieren.

Grupo 1 - Noche

- Incluye un diagrama del proceso resultante mostrando la perspectiva temporal, mostrando el tiempo promedio de ejecución de las actividades y tiempos de espera entre actividades.



¿Cuáles son las actividades de más larga duración?

Preparar terreno poligono	521	7.71 %	2 hours, 29 mins	2 hours, 30 mins	54 mins
Perforar pozos poligonos	521	7.71 %	1 hour, 45 mins	1 hour, 44 mins	1 hour, 7 mins
Disenar malla asociada a un poligono	521	7.71 %	1 hour, 37 mins	1 hour, 37 mins	1 hour, 56 mins
Marcar malla del poligono	521	7.71 %	1 hour, 29 mins	1 hour, 28 mins	45 mins

La actividad que tiene mayor tiempo de duración es *preparar terreno poligono* con una duración promedio de 2.5 horas, seguido de *perforar pozos poligonos* con 1 hora y 44 minutos.

- ¿Qué tiempos de espera entre actividades son más prolongados?

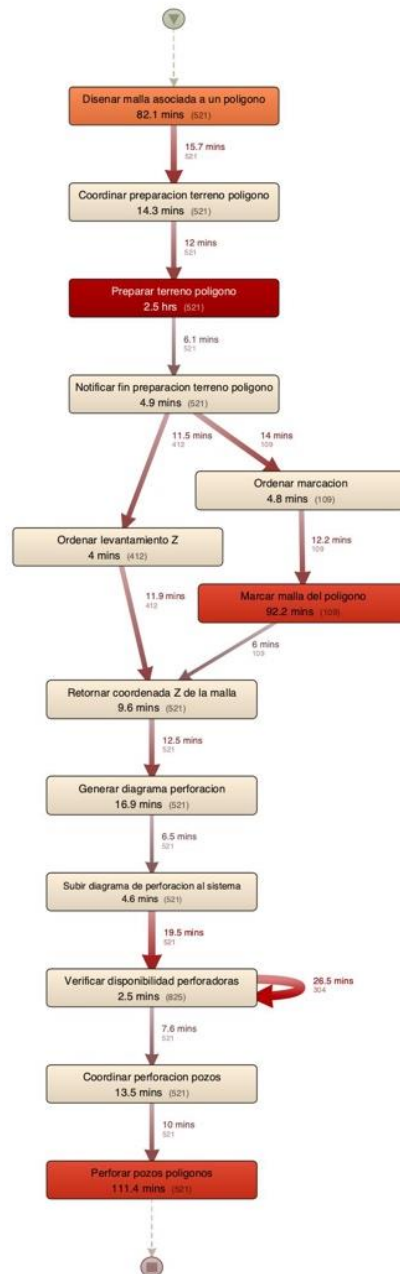
El tiempo de espera entre *distribuir diagrama perforación* y *verificar disponibilidad de perforadoras* es el más largo con una media de 48.2 minutos, seguido del tiempo entre *subir diagrama de perforación al sistema* y *verificar disponibilidad de perforadoras*, con un tiempo medio de 25 minutos.

- ¿Qué conclusiones puedes sacar sobre el proceso en base a los resultados obtenidos?

El proceso es considerablemente más largo en comparación al grupo de día, pues se ejecuta en un tiempo medio de 10.7 horas, lo cual es casi una hora más lento. Esto se puede ver reflejado en situaciones como que todos los polígonos de este grupo requieren de marcación, lo cual inmediatamente te retrasa el proceso en aproximadamente una hora y media. Además, se visualiza que este proceso es más lento también en el transcurso a la etapa de *verificar disponibilidad perforadoras*, ya que se demoran 48.2 minutos en el caso que sea necesaria una distribución del diagrama y 25 minutos desde el caso que todo haya ido de acuerdo a lo esperado con subir el diagrama al sistema.

Grupo 2 - Día

- Incluye un diagrama del proceso resultante mostrando la perspectiva temporal, mostrando el tiempo promedio de ejecución de las actividades y tiempos de espera entre actividades.



- ¿Cuáles son las actividades de más larga duración?

Activity	Frequency	Relative frequency	Median duration	Mean duration	Duration range
Preparar terreno poligono	521	8.48 %	2 hours, 30 mins	2 hours, 29 mins	54 mins
Perforar pozos poligonos	521	8.48 %	1 hour, 51 mins	1 hour, 51 mins	1 hour, 18 mins
Marcar malla del poligono	109	1.77 %	1 hour, 34 mins	1 hour, 32 mins	44 mins
Diseñar malla asociada a un poligono	521	8.48 %	1 hour, 23 mins	1 hour, 22 mins	1 hour, 24 mins

La actividad que tiene mayor tiempo de duración es *preparar terreno poligono* con una duración promedio de 2.5 horas, seguido de *perforar pozos poligonos* con 1 hora y 51 minutos.

- ¿Qué tiempos de espera entre actividades son más prolongados?

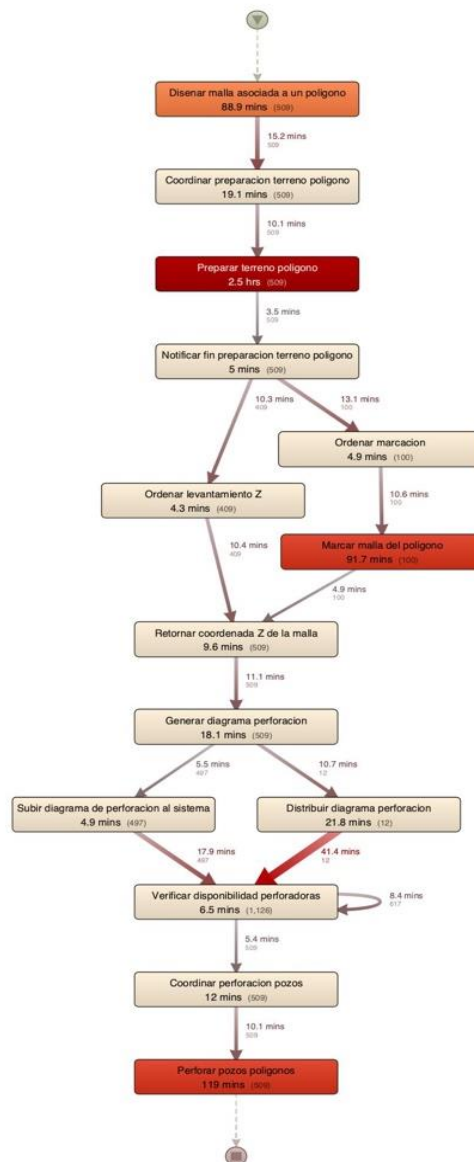
El tiempo de espera más largo es el ciclo de *verificar disponibilidad perforadoras*, con un tiempo promedio de 26.5 minutos, seguido del tiempo entre *subir diagrama de perforación al sistema* y *verificar disponibilidad de perforadoras*, con un tiempo medio de 19.5 minutos.

- ¿Qué conclusiones puedes sacar sobre el proceso en base a los resultados obtenidos?

El proceso se ejecuta en un tiempo medio de 9.4 horas, por lo cual este grupo es el más rápido de todos, lo cual se ve reflejado en que por ejemplo son los más rápidos en la primera actividad *diseñar malla asociada a un polígono*, con un tiempo promedio de 82.1 minutos. Además, en este grupo se observa que todos los casos pasan directamente a *subir diagrama de perforación al sistema*, por lo que es posible concluir que el integrante del equipo es más efectivo en generar un diagrama de perforación, no dando así opciones para distribuir el este diagrama y perder más tiempo del necesario.

Grupo 2 - Noche

- Incluye un diagrama del proceso resultante mostrando la perspectiva temporal, mostrando el tiempo promedio de ejecución de las actividades y tiempos de espera entre actividades.



- ¿Cuáles son las actividades de más larga duración?

Activity	Frequency	Relative frequency	Median duration	Mean duration	Duration range
Preparar terreno poligono	509	8.06 %	2 hours, 29 mins	2 hours, 30 mins	54 mins
Perforar pozos poligonos	509	8.06 %	2 hours, 1 min	1 hour, 59 mins	1 hour, 35 mins
Marcar malla del poligono	100	1.58 %	1 hour, 34 mins	1 hour, 31 mins	45 mins
Diseñar malla asociada a un poligono	509	8.06 %	1 hour, 29 mins	1 hour, 28 mins	1 hour, 29 mins

La actividad que tiene mayor tiempo de duración es *preparar terreno poligono* con una duración promedio de 2.5 horas, seguido de *perforar pozos poligonos* con 1 hora y 59 minutos.

- ¿Qué tiempos de espera entre actividades son más prolongados?

El tiempo de espera más largo es entre *distribuir diagrama de perforacion* y *verificar disponibilidad de perforadoras*, con un tiempo medio de 41.4 minutos, seguido de *subir diagrama de perforacion al sistema* y *verificar disponibilidad de perforadoras*, con una media de 17.9 minutos.

- ¿Qué conclusiones puedes sacar sobre el proceso en base a los resultados obtenidos?

El proceso se ejecuta en un tiempo medio de 9.6 horas, lo cual es levemente más lento que en comparación al grupo de día. Esta variación puede deberse a que aquí si existen casos donde se requiere distribuir el diagrama de perforación, lo cual toma un tiempo de 21.8 minutos junto a el tiempo de espera entre esta actividad y *verificar disponibilidad perforadoras*, con un promedio de 41.4 minutos. Sin embargo, es posible darse cuenta de que en el caso que no haya perforadoras disponibles, el tiempo de espera es el más corto con 8.4 minutos, aunque tiene 617 iteraciones, lo cual es considerablemente más que en el turno de día, que tiene solo 304 iteraciones.

Análisis comparativo. Compara los modelos obtenidos.

- ¿Qué diferencias observas?

En ambos casos se ve que los grupos de la noche son más lentos que los grupos del día, esto podría ser por el supuesto que en estos turnos las personas se encuentran más cansadas. Sin embargo, se llega al consenso que en todos los casos la actividad que más demora es *preparar terreno polígono*, con un tiempo aproximado de 2.5 horas, por lo que si se optimizara esta actividad se esperaría que disminuya considerablemente el tiempo promedio.

- ¿Te parecen razonables?

Sí, creemos que es esperable que la gente pueda rendir menos en las noches debido al cansancio. Además, también es lógico que las actividades que resulten más complejas tengan un mayor tiempo de ejecución, ya que demandan una planificación más detallada, como por ejemplo *preparar el terreno polígono* y la perforación de los pozos. Además, se puede ver que no existe una relación directa entre el número de variantes y la rapidez del proceso, sino que el tiempo viene más bien determinado por la cantidad de flujos que se van por los caminos alternos, lo cual dificulta que el proceso se ejecute linealmente como sería de manera ideal.