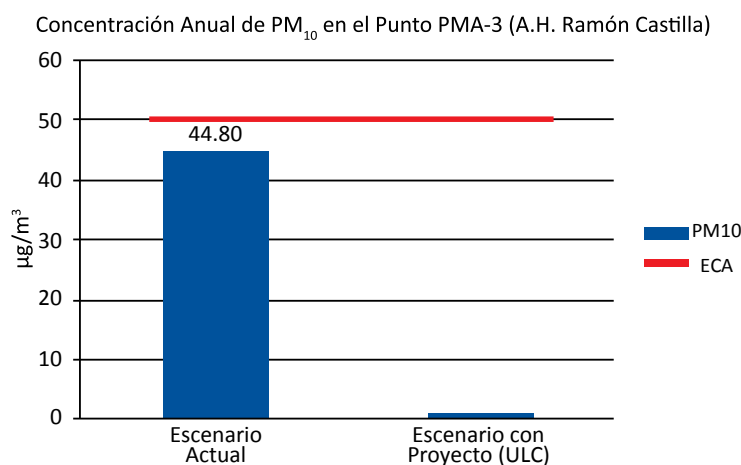


Figura 3
Análisis Comparativo de Resultado de Emisiones de Partículas (PMA-3)



Fuente: E&E Perú

ULMA presente en el proyecto

ULMA está presente desde la licitación del proyecto concibiendo algunos sistemas constructivos y utilizando el sistema de encofrados Nevi 25 mil m² de encofrados. Se brindó el encofrado Comain sobre todo para las fundaciones", este proyecto tiene la particularidad de contar con muros de concreto de gran altura, debido a que no se cuenta con un área amplia para poder almacenar gran cantidad de minerales de manera horizontal dentro de estos almacenes; en tanto; se optó por almacenar de forma vertical, es por eso que los muros en promedio tienen 10 metros de altura y el techo de la estructura metálica es de 45 metros para permitir el desplazamiento a 25 m de altura de dos fajas tripper que distribuye el mineral en los diferentes puntos. Los almacenes también cuentan con galerías subterráneas de concreto armado por donde se conduce el mineral.

Las placas y columnas tienen que soportar todo el empuje de los minerales de elevada densidad por lo cual tenían que ser placas muy robustas, con secciones inferiores que sobrepasan el metro de espesor y con 50 centímetros en la corona, de igual manera las columnas con secciones de 1.5 x 1.5 m de concreto armado que soportan las más de 1,000 ton de estructura metálica del techo.

Por las geometrías particulares y magnitudes considerables, ULMA definió que encofrado era el más conveniente utilizar y se decidió por el sistema Nevi, que iba a permitir reutilizarlo en bloques resultantes de la unión de varios paneles, apoyados para su instalación con equipos de izaje y así evitar mucha manipulación optimizando costos y eliminando riesgos de accidentes.

Es así que se diseñó en un principio vaciar las placas de 10 metros de altura en dos fases. Se vaciaron las placas hasta 5 metros de altura, luego colocábamos consolas para trepar y los mismos andamios y encofrados utilizados en la primera etapa eran izados en bloque hacia el segundo nivel.

Esto se diseñó considerando también velocidades de vaciados entre 1 m y 1.5 m por hora y dio buenos resultados por la seguridad que el sistema ofrecía.

Escenario Proyectoado para las Estaciones de Monitoreo PMA-3 Estación a Sotavento

En la Figura 3, se observa las concentraciones de partículas (PM₁₀) registradas en el punto de monitoreo de calidad del aire a sotavento, denominada PMA-3

(ubicado en la Mz P Lt 7. AA.HH. Ramón Castilla). Al igual que en el caso anterior, el registro bajo el escenario actual (Área de Almacenamiento - Perubar I), determina concentraciones mayores en aproximadamente 99,5% respecto al escenario proyectado (Unidad

Logística Callao), para el mismo punto de monitoreo con los resultados de modelamiento. Se concluye también que, en este punto, se disminuirá casi en un 100% el efecto en la calidad del aire a futuro, mejorando la calidad del aire en el AA.HH. Ramón Castilla bajo los escenarios modelados, lo que confirma que será mucho menor con el nuevo Proyecto Unidad Logística Callao, y que cumplirá muy holgadamente con los límites del Estándar de Calidad Ambiental del Aire (ECA-Aire).

En la Figura 15 según el modelo correspondiente al Proyecto, se presenta los resultados de las concentraciones de partículas PM₁₀.

Etapas de Operación

En esta etapa los impactos son mayormente positivos y beneficiosos, principalmente por la reducción en la generación de emisiones de gases de combustión y partículas de concentrados, debido a como ya se ha explicado, al uso de la mejor tecnología aplicable a las actividades del proyecto y la optimización en el método y controles operacionales aplicables al manejo de los concentrados de minerales.

Impactos Positivos

- **Generación de Empleo**
Las actividades del Proyecto, constituyeron un impacto positivo, toda vez que permitirá incrementar la capacidad adquisitiva de las personas contratadas, en mejora de su bienestar y calidad de vida.

- **Dinamización del Comercio y Servicios**

La contratación de personal y las acciones de abastecimiento de bienes y servicios que demandará las mejoras en las operaciones permitió elevar los niveles de ingreso de la población relacionada directa o indirectamente a la operación de la Unidad Logística Callao (el Proyecto). **TM**