



## **Enero** LUN MAR MIE JUE VIE SAB DOM

				01	02	03	
04	05	06	07	08	09	10	
11	12	13	14	15	16	17	
18	19	20	21	22	23	24	
25	26	27	28	29	30	31	

Len	ireru						Mai	20					
LUN	MAR	MIE	JUE	VIE	SAB	DOM	LUN	MAR	MIE	JUE	VIE	SAB	DOM
01	02	03	04	05	06	07	01	02	03	04	05	06	07
08	09	10	11	12	13	14	08	09	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28
							29	30	31				

_				_
	h	и	Ħ	ı
A	u		ı	L
	_	-	-	٦

LUN	MAR	MIE	JUE	VIE	SAB	DOM
			01	02	03	04
05	06	07	08	09	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

### Mayo

LUN	MAR	MIE	JUE	VIE	SAB	DOM
					01	02
03	04	05	06	07	08	09
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

#### **Junio**

LUN	MAR	MIE	JUE	VIE	SAB	DOM
	01	02	03	04	05	06
07	80	09	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30				

#### Julio

LUN	MAR	MIE	JUE	VIE	SAB	DOM
			01	02	03	04
05	06	07	08	09	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

### **Agosto**

LUN	MAR	MIE	JUE	VIE	SAB	DOM
						01
02	03	04	05	06	07	08
09	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

### **Septiembre**

LUN	MAR	MIE	JUE	VIE	SAB	DOM
		01	02	03	04	05
06	07	08	09	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30			

#### **Octubre**

LUN	MAR	MIE	JUE	VIE	SAB	DOM
				01	02	03
04	05	06	07	08	09	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

#### **Noviembre**

LUN	MAR	MIE	JUE	VIE	SAB	DOM
01	02	03	04	05	06	07
08	09	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

#### **Diciembre**

LUN	MAR	MIE	JUE	VIE	SAB	DOM
		01	02	03	04	05
06	07	08	09	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

















## **DEL PELET A TU REFRIGERADOR**

En Peña Colorada día a día trabajamos para transformar el mineral de hierro en pelet, materia prima con la que se produce acero.

Cada parte del proceso, desde la extracción hasta el embarque, lo hacemos en equilibrio con la naturaleza.

Unidos al acero, estamos en la esencia de tu refrigerador, tu auto, el edificio donde trabajas y el hospital donde se cuida tu salud. Así formamos parte de tu bienestar y seguimos trabajando en beneficio de la humanidad.





### FORJAR EL FUTURO

La tecnología y la innovación de nuestros procesos son la ruta que nos ayuda a lograr nuestro propósito de transformar la naturaleza en equilibrio con el planeta, para beneficio de la humanidad.











¿De qué servirían las ganancias de un negocio sin un planeta para disfrutarlas?

Durante más de cuatro décadas. Peña Colorada ha sido minería de excelencia. pero eso no basta, necesitamos un propósito que nos permita trabajar de la mano con toda la comunidad.

Solo con un enfoque en el cuidado ambiental podemos garantizar la permanencia de nuestros sectores en el futuro. Por eso, trabajamos comprometidos para afrontar los desafíos del presente y del mañana, para transformar la naturaleza en equilibrio con el planeta para beneficio de la humanidad.

Hoy, no tenemos todas las respuestas, pero estamos seguros de que, con el talento de nuestra gente, seguiremos la ruta de nuestro propósito; siempre a la vanguardia, implementando nuevas soluciones y aplicando los valores de excelencia y liderazgo.







#### **Enero**



### PRECISIÓN PARA MEDIR LA FRAGMENTACIÓN DE NUESTRO MINADO

Los innovadores sistemas de análisis de fragmentación en tiempo real de WipWare® y su software, nos permiten medir, evaluar y mejorar el nivel de cumplimiento de fragmentación del producto minado que es alimentado a la quebradora. Esta tecnología nos ayuda con la optimización del minado y a tomar decisiones cuantitativas para aumentar nuestra productividad, reducir el tiempo de inactividad, así como costos operativos. Aprovechando la información y datos que se obtienen del análisis y de las imágenes de sobrevuelo con drones, las operaciones de minado atienden las demandantes necesidades de nuestro proceso en la mina.

#### **Febrero**



### INNOVACIÓN PREDICTIVA PARA OPTIMIZAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Los ensayos que se realizan en el laboratorio incluyen pruebas de control de calidad y estado del aceite que emplea el equipo móvil de Peña Colorada. También se hace el análisis ferrográfico que, con el uso de la tecnología CAT S.O.S®, nos permite interpretar los datos obtenidos.

Por su parte, con el uso del Sistema de Alarmas Health, de Caterpillar®, también anticipamos y prevenimos fallas en operaciones y equipos móviles.

Así, en Peña Colorada, haciendo uso de la ciencia y de las nuevas tecnologías, agregamos valor al control de monitoreo del estado o nivel de salud de nuestro equipo móvil.

#### Marzo



### EFICIENCIA Y PRODUCTIVIDAD PARA NUESTRO PROCESO DE BENEFICIO DE MINERAL

La tecnología Wip Frag Momentum 5 System® nos permite la medición, monitoreo y control, en tiempo real, de la distribución de tamaño, forma, uniformidad y volumen del mineral de hierro que alimentamos a la molienda autógena. Conocer la magnitud del impacto de las diferentes fracciones de tamaño de mineral alimentado, mejora el desempeño de la molienda autógena, desde la quebradora; aumentando la eficiencia de energía consumida en los molinos y la productividad del proceso de beneficio.

#### Abril



#### TECNOLOGÍA DE VANGUARDIA PARA MAYOR EFICIENCIA Y SEGURIDAD EN LAS REPARACIONES PROGRAMADAS

La implementación del sistema informático para la simulación del cambio de lainas en los molinos podemos determinar la necesidad de estos, incrementando la seguridad y aportando importantes mejoras en los planes de reparaciones programadas.

Además de contribuir en la planeación, esta herramienta tecnológica es aprovechada para la capacitación de cambio de piezas de desgaste del molino y consigue notables eficiencias de stock en el almacén. Esta innovación, acompañada de la nueva enlainadora, que es un robot con ocho ejes y del personal competente y calificado, se traducen en mejores resultados de nuestras operaciones.

#### Mayo



### TECNOLOGÍAS PARA EL MONITOREO Y CONTROL DEL CONSUMO DE AGUA

Mediante instrumentación especializada, monitoreada desde el laboratorio y cuarto de control de nuestras instalaciones de beneficio y, ahora también, acompañados de una aplicación internamente desarrollada, denominada Industria Móvil, haciendo uso de tabletas y equipo de telefonía celular, permite dar seguimiento a un monitoreo en línea y en tiempo real, facilitando información sobre el consumo de agua en las cisternas y aguas subterráneas, con el apoyo de flujometros.

#### Junio



#### CON TECNOLOGÍA HACIA LA INDUSTRIA 4.0 LOGRAMOS MAYOR CONFIABILIDAD DEL MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS

Los estudios de deflexión operativa ODS, tanto generales como específicos, realizados en ciertos componentes de nuestras instalaciones, permiten determinar el movimiento y vibración transitoria de los equipos, utilizando cuatro canales simultáneos.

Mediante videos y con la adquisición de la tecnología Motion Amplificación®, para verificar movimientos de diferentes componentes del sistema, hacemos pruebas de impacto y el análisis de la vibración en los apoyos del molino, para identificar frecuencias naturales. Así, mediante esta tecnología, se facilita la toma de decisiones para realizar una correcta planeación y una ejecución de los mantenimientos con mayor asertividad.

#### Julio



#### TRAZABILIDAD MEDIANTE LA IMPLEMENTACIÓN DE CÓDIGO QR

Con la implementación de lectura de código QR, en equipo operativo en las plantas de beneficio, producción molienda y concentración, damos trazabilidad a correctivos de los distintos equipos utilizados dentro del proceso: molinos, separadores magnéticos y bandas transportadoras. Además de conseguirse un aumento de disponibilidad de este sistema, con el historial generado se facilita el seguimiento a los componentes de los distintos equipos, cero usos de papel, elaboración de reportes en línea de su estado: reduciendo tiempo mediante la lectura remota desde cualquier dispositivo móvil.

#### Agosto



#### AGILIDAD Y PRECISIÓN PARA EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y LA ATENCIÓN A EMERGENCIAS EN **FERRODUCTOS**

Peña Colorada, siendo pionera en sus empresas accionistas con la implementación de la Plataforma Pulsar y mediante la instrumentación en casetas para el monitoreo de presiones de ferroductos, emite notificaciones vía correo electrónico v al equipo de telefonía celular, que alertan la ubicación de emergencias y las variaciones de presión del flujo del mineral de hierro desde la mina, hasta la planta peletizadora. Así, por el trayecto de 45 km con 16 casetas de instrumentación, una cada 5 km, enlazadas con las cuatro estaciones receptoras y emisoras de información, esta innovación con sensores de prevención, permite alertar riesgos, agilizar la toma de decisiones, planear el mantenimiento, nuevas rutas y puntos críticos de interés, así como atender roturas y asolvamientos.

### **Septiembre**



#### PRESAS SEGURAS. HACIENDO USO DE TECNOLOGÍA PARA EL MONITOREO GEOTÉCNICO Y ESTRUCTURAL

Aplicando una ingeniería inteligente, y mediante instrumentación que permite crear mapas parametrizados de comportamiento de variables de monitoreo, podemos identificar factores de riesgo para la oportuna toma de decisiones en nuestras presas.

Con energía solar en todas nuestras casetas de instrumentación, mediante piezómetros valoramos los niveles de agua; con inclinómetros, los movimientos subterráneos, mediante estaciones robóticas, movimientos superficiales; con nuestra estación meteorológica, el clima, la lluvia, el viento, y la presión atmosférica; vía satélite, los asentamientos o desplazamientos verticales y con los acelerógrafos, los movimientos sísmicos.

#### **Octubre**



#### **MAYOR EFICIENCIA APLICANDO EL USO** DE INNOVACIONES PARA LA MEDICIÓN DE TEMPERATURAS EN LAS CONEXIONES DE LÍNEAS **ELÉCTRICAS AÉREAS Y EN TABLEROS DE POTENCIA ENERGIZADOS**

Mediante este equipo tecnológico podemos identificar puntos calientes en las conexiones eléctricas críticas de líneas y tableros, corregir puntas flojas, evitar paros de plantas y daños mayores por el arco eléctrico.

Así, en todas las líneas de conducción y tableros eléctricos de las instalaciones de Peña Colorada, como son la mina, el Centro Industrial Paticajo, la planta de peletizado, e incluso los trayectos por donde corren nuestros ferroductos y jaleductos, aprovechamos esta valiosa innovación para la eficiencia de nuestros procesos, evitando riesgos y daños en los equipos e instalaciones.

#### **Noviembre**



#### **COMPROMETIDOS, MEJORAMOS PARA SOSTENER** UN ENTORNO CADA VEZ MÁS LIMPIO

Para evitar la emisión de polvo en nuestra planta de peletizado, en Manzanillo y en los alrededores de su entorno, hemos innovado nuestro proceso para que el polvo que pudiera generar el pelet durante su manejo, se deposite en el suelo, mediante la dosificación de un polímero orgánico que es amigable con el ambiente, además de reducir con ello el uso del agua empleada para reducir la emisión de polvos. Nos enorgullece que con esta mejora, los polvos remanentes se depositan en nuestros almacenes, evitando afectaciones al entorno y pudiendo recuperar el mineral; sumando que los mismos efectos positivos se ven reflejados en el puerto de carga y en las instalaciones de nuestros clientes.

#### **Diciembre**



#### PERFECCIONAMOS LA PERMEABILIDAD DE NUESTRO PELET VERDE Y CON ELLO, MEJORAMOS LA CALIDAD FÍSICA DEL PELET COCIDO, PARA LA FABRICACIÓN **DE ACERO DE EXCELENCIA**

Mediante la implementación de una abertura de la cama de rodillos ABG-23, de 8.8 mm a 9.2 mm en el horno de la planta de Peletizado, mejoramos la permeabilidad del pelet verde en el horno de cocimiento, no afectando así la plasticidad del pelet verde, consiguiendo un mejoramiento en la calidad física del pelet cocido y menguar la cantidad de finos. Así, impactamos favorablemente los procesos siderúrgicos de las acerías de nuestros dos accionistas y únicos clientes, ArcelorMittal y Ternium, para la fabricación de un acero de excelencia.













# Enero

### **Precisión**

para medir la fragmentación de nuestro minado

LUN	MAR	MIE	JUE	VIE	SAB	DOM
				01	02	03
04	05	06	07	08	09	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

01 Año Nuevo

**06** Día de los Reyes Magos

26 Día Mundial de la Educación Ambiental















# Febrero

Innovación predictiva para optimizar el mantenimiento preventivo

LUN	MAR	MIE	JUE	VIE	SAB	DOM
01	02	03	04	05	06	07
08	09	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28

Día feriado de la Constitución Mexicana **5 Febrero** 















# Marzo

### Eficiencia y productividad

para nuestro proceso de beneficio de mineral

LUN	MAR	MIE	JUE	VIE	SAB	DOM
01	02	03	04	05	06	07
08	09	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

- 05 Día Mundial de la Eficiencia Energética
- **08** Día Internacional de la Mujer
- 15 Día feriado del Natalicio de Benito Juárez 21 de marzo
- 22 Día Mundial del Aqua
- 23 Se declara a la Reserva de la Biósfera del Manantlán, Colima y Jalisco (1987)















## Abril

Eficiencia y seguridad en las reparaciones programadas de la molienda, mediante tecnología de vanguardia

LUN	MAR	MIE	JUE	VIE	SAB	DOM
			01	02	03	04
05	06	07	08	09	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

Día Mundial de la Seguridad y la Salud en el Trabajo

Día del Niño















# Mayo

Precisión mediante desarrollos tecnológicos para el monitoreo y control del consumo de agua en nuestros procesos

LUN	MAR	MIE	JUE	VIE	SAB	DOM
					01	02
03	04	05	06	07	08	09
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

- 01 Día del Trabajo
- 05 Día de la Batalla de Puebla
- **10** Día de las Madres
- 21 Día Mundial de la Diversidad Cultural para el Diálogo y el Desarrollo















## Junio

### Mayor confiabilidad

con tecnología hacia la industria 4.0, para el mantenimiento de los equipos

LUN	MAR	MIE	JUE	VIE	SAB	DOM
	01	02	03	04	05	06
07	08	09	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30				

Día Mundial del Medio Ambiente

20 Día del Padre















# Julio

### **Trazabilidad**

mediante la implementación de código QR

LUN	MAR	MIE	JUE	VIE	SAB	DOM
			01	02	03	04
05	06	07	08	09	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

11 Día del Minero















## Agosto

Agilidad y precisión para el mantenimiento preventivo y la atención a emergencias en ferroductos

LUN	MAR	MIE	JUE	VIE	SAB	DOM
						01
02	03	04	05	06	07	08
09	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

Día Internacional de la Calidad del Aire

Día Mundial de la Asistencia Humanitaria















# Septiembre

### Presas seguras, haciendo uso de tecnología para el monitoreo geotécnico y estructural

LUN	MAR	MIE	JUE	VIE	SAB	DOM
		01	02	03	04	05
06	07	08	09	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30			

03 Día Mundial de la Higiene

16 Día de la Independencia de México

Día Mundial de Limpieza de Playas















## Octubre

Mayor eficiencia aplicando el uso de innovaciones para medir las temperaturas en las líneas eléctricas aéreas

LUN	MAR	MIE	JUE	VIE	SAB	DOM
				01	02	03
04	05	06	07	08	09	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

- 10 Día Internacional de la Salud Mental
- 12 Día de la Raza
- 16 La Organización de las Naciones Unidas aprueba la Carta Mundial de la Naturaleza
- 22 Día Mundial del Ahorro de Energía















## Noviembre

Un entorno cada vez más limpio, innovando para mitigar la emisión de polvos

LUN	MAR	MIE	JUE	VIE	SAB	DOM
01	02	03	04	05	06	07
08	09	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

- **01** Fiesta de Todos los Santos
- 02 Día de Muertos
- 15 Día feriado por Día de la Revolución Mexicana 20 de Noviembre
- 16 Día Internacional de la Tolerancia y Día Internacional del Aire Puro















## Diciembre

#### **Eficientamos**

la permeabilidad de nuestro pelet verde y con ello, mejoramos la calidad física del pelet cocido, para la fabricación de acero de excelencia

LUN	MAR	MIE	JUE	VIE	SAB	DOM
		01	02	03	04	05
06	07	08	09	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

- Día Mundial del Suelo y Día Internacional de los Voluntarios
- Día Internacional de los Derechos Humanos
- Día Internacional de la Solidaridad
- Navidad
- 31 Fin de Año











