[NOMBRE DE EMPRESA]

ELABORACIÓN DEL COSTO DIRECTO Y EL ANÁLISIS FACTORIAL DE LA PRODUCCIÓN DE NÍQUEL COMERCIAL

[TIPO DE DOCUMENTO]

COPIA

FECHA	1	Emitido para uso	Nombre	Nombre	Nombre
FECHA	A	Revisión interna	Nombre	Nombre	Nombre
Fecha	**Versión**	**Estado**	**Preparado por**	**Revisado por**	**Aprobado por**

Todos los derechos reservados, incluidos todos los derechos relacionados con el uso de este documento o de su contenido.

ÍNDICE DE CONTENIDO

1. OBJETIVO. 3
2. ALCANCE. 3
3. RECURSOS. 3
4. CALENDARIO DE ACTIVIDADES. 3
5. DOCUMENTOS DE REFERENCIA. 5
6. TÉRMINOS Y DEFINICIONES. 5
7. DESARROLLO. 7
8. REGISTROS UTILIZADOS 18
9. CONTROL DE CAMBIOS 18
10. ANEXOS 19

ANEXOS

ANEXO 1. FLUJOGRAMA. 19
ANEXO 2. ARCHIVO MAESTRO COSTO DIRECTO 20

COPIA

Todos los derechos reservados, incluidos todos los derechos relacionados con el uso de este documento o de su contenido.

1. OBJETIVO.

Establecer los lineamientos, criterios técnicos y responsabilidades para la elaboración, revisión, validación y reporte del **Costo Directo de Producción** de níquel comercial y la aplicación del **Análisis Factorial** mediante el método de sustitución en cadena.

El presente Procedimiento estandariza el tratamiento de los costos directos en la Compañía, asegura la trazabilidad de los cálculos realizados en el archivo maestro "**FNI-CON-CON-REP-016 — COSTOS_DE_PRODUCCION_V1"**, uniforma los criterios de reconocimiento de consumos y precios, e identifica y cuantifica el impacto individual de cada variable sobre las desviaciones observadas respecto al período base.

2. ALCANCE.

El presente procedimiento aplica a todos los procesos de negocio, departamentos y colaboradores de la Compañía que participen en la elaboración, revisión, análisis y aprobación de los reportes de Costo Directo de Producción y Análisis Factorial.

Su aplicación es obligatoria en los siguientes procesos productivos: extracción de mineral, preparación y secado del mineral, generación de energía, calcinación, fundición y refinación de níquel. Asimismo, rige para el tratamiento de los insumos críticos que forman parte del costo directo: mena, energía eléctrica, carbón reductor y energético, combustibles, lubricantes, materiales tecnológicos, subcontrataciones y servicios auxiliares.

3. RECURSOS.

Para la correcta ejecución del presente Procedimiento se requiere disponer de los siguientes recursos:

3.1 Trabajadores:

Analista Contable Costos, Coordinador de Costos y Presupuestos, Coordinador Financiero, Analista de Presupuestos, Sub-Director de Producción, Gerente de Dirección Técnica de Mina, Director Comercial, Gerente de Electricidad y Director General.

3.2 Material y equipo:

Sistema contable Odoo, Archivo maestro FNI-CON-CON-REP-016 — COSTOS_DE_PRODUCCION_V1, Microsoft Excel 2019 o superior, Plataforma Teams y Correo electrónico institucional.

4. CALENDARIO DE ACTIVIDADES.

La elaboración del Costo Directo y del Análisis Factorial se realiza mensualmente, conforme al calendario de cierre financiero de la Compañía. El siguiente calendario establece los plazos de ejecución de cada etapa del proceso:

Tabla 1. Calendario de Actividades

Frecuencia	Actividad	Responsable	Descripción
Mensual	Recepción de indicadores de producción actualizados para Forecast.	Sub-director de Producción.	Debe compartir los indicadores de producción para Forecast.
Mensual	Descargar los indicadores ejecutados del mes de cierre a presentar.	Analista Contable	El analista contable descarga los indicadores ejecutados del mes del cierre en el sistema contable ERP Odoo.

COPIA

Todos los derechos reservados, incluidos todos los derechos relacionados con el uso de este documento o de su contenido.

Continuación de Tabla 1. Calendario de Actividades

Frecuencia	Actividad	Responsable	Descripción
Mensual	Validación y carga de indicadores en la hoja 01_In.	Analista Contable	Se trasladan los indicadores a la hoja 01_In.
Trimestral	Actualización de las normas de consumos (hoja 02_N).	Sub-director de Producción	Se actualizan las normas de consumo de la hoja 02_N por parte del sub-director de producción.
Mensual	Actualización de precios (hoja 03_P) con base en el inventario de Odoo, con los saldos del cierre anterior.	Analista Contable	Se actualizan los precios en la hoja 03_P de acuerdo con el inventario de Odoo del cierre anterior.
Mensual	Cálculo de unidades consumidas (04_UND) y valorización en USD (05_USD) para Forecast y para el Ejecutado.	Analista Contable	Se verifican los cálculos correctos de las hojas 04_UND y 05_USD.
Mensual	Integración en la hoja 06_NP y tratamiento específico del consumo de mena (hoja 07_Mena).	Analista Contable	Se analiza la integración correcta en las hojas 06_NP y 07_Mena.
Mensual	Revisión del análisis factorial (hojas 08_AF Ni, 08_AF F, 08_AF M, 08_AF M+F, 08_AF Carbón).	Analista Contable	El analista contable revisa el análisis factorial de las hojas 08_AF actualizadas.
Mensual	Actualización de costos fijos e indirectos (09_Full Cost) y validación en la hoja Check.	Analista Contable / Analista Contable de Presupuestos	El analista contable actualiza las hojas 09_Full Cost y verifica la hoja Check.
Mensual	Revisión, validación y aprobación del reporte mensual.	Coordinador de Costos y Presupuestos	Se aprueba el archivo maestro de costo directo.
Mensual	Distribución del reporte del Costo Directo a las direcciones correspondientes y carga del archivo en Teams.	Coordinador de Costos y Presupuestos	Se comparte a las Direcciones el archivo del costo directo y se guarda la versión final en donde, si es para Forecast en la carpeta Teams / Informes / 02_Reports and Budgets / 04_Annual Budgets / EMPRESA / Año / Mes y si es para Ejecutado en la carpeta Teams / Informes / 04_By Companies / EMPRESA / Año / Mes.
Mensual	Revisión, validación y envío del KPI Financiero a las áreas involucradas para la comisión balance (Hoja 10_CB).	Analista Contable	Se comparte a las áreas, las tablas y gráficas para que validen los datos presentados en el KPI Financiero.

Tabla 2. Matriz de comunicaciones del Reporte de Costo Directo

#	Proceso	Comunicación	Cuándo	De (Remitente)	Para (Destinatarios)	Plazo Respuesta
1	Forecast	(FNI-CON-CON-REP-016_Ver.1) Reporte de Costo Directo Forecast Preliminar	Día 24 de cada mes	Analista contable de costos	Sub-Director de Producción, Coordinador de Costos y Presupuestos y Coordinador Financiero	1 día hábil

Todos los derechos reservados, incluidos todos los derechos relacionados con el uso de este documento o de su contenido.

#	Proceso	Comunicación	Cuándo	De (Remitente)	Para (Destinatarios)	Plazo Respuesta
2	Comunicación Ejecutiva	(FNI-CON-CON-REP-016_Ver.1 - COSTOS_DE_PRODUCCION_V1) Reporte de Costo Directo Forecast	Día 25 de cada mes	Analista contable de costos	Sub-Director de Producción, Coordinador de Costos y Presupuestos y Coordinador Financiero	Entrega final
3	Cierre	(FNI-CON-CON-REP-016_Ver.1 - COSTOS_DE_PRODUCCION_V1) Reporte de Costo Directo Ejecutado Preliminar	Día 4 hábil del mes siguiente al cierre.	Analista contable de costos	Sub-Director de Producción, Coordinador de Costos y Presupuestos y Coordinador Financiero	1 día hábil
4	Comunicación Operativa	(FNI-CON-CON-REP-016_Ver.1 - COSTOS_DE_PRODUCCION_V1) Reporte de Costo Directo Ejecutado	Día 6 hábil del mes siguiente al cierre.	Analista contable de costos	Director General, Directora Financiera, Sub-Director de Producción, Coordinador de Costos y Presupuestos y Coordinador Financiero	Entrega final

5. DOCUMENTOS DE REFERENCIA.

Los siguientes documentos normativos y técnicos sirven de sustento para la elaboración y aplicación del presente Procedimiento:

- ISO 9001:2015 — Sistemas de gestión de calidad. Requisitos.
- ISO 30301:2019 — Información y documentación. Sistemas de gestión para los documentos. Requisitos.
- ISO 30302:2022 — Información y documentación. Sistemas de gestión de registros. Directrices para la implementación.
- Manual sobre la elaboración del costo directo y análisis factorial de la producción de níquel comercial.
- FNI-CON-CON-REP-016 — COSTOS_DE_PRODUCCION_V1 – (archivo Excel maestro de costos)
- SKY-DFIN-MAN-00-0002 — Manual sobre Gestión de Documentación.
- SKY-DFIN-ING-00-0001 — Instrucción sobre tipos y uso de la comunicación.

6. TÉRMINOS Y DEFINICIONES.

Para la correcta interpretación y aplicación del presente Procedimiento, se adoptan las siguientes definiciones:

a) Costo: Es la cantidad de dinero que la empresa ha invertido en la elaboración de un bien o de un servicio en particular, para luego poder comercializarlo.

b) Costo Directo de Producción: Gastos que intervienen directamente en el proceso productivo y varían en función de la cantidad producida.

c) Costo Unitario de Producción: Costo directo total expresado por tonelada de producto terminado y semielaborado (USD/t).

d) Costo de Producción: Los costos de producción son todos aquellos gastos a los que la empresa incurre para fabricar el producto terminado. Estos costos representan una parte fundamental en la gestión financiera, ya que determinan en gran medida el precio final del producto y, por tanto, la rentabilidad del negocio.

e) Costos indirectos: Son los gastos necesarios para la operación general de la empresa que no pueden rastrearse ni asignarse directamente al producto terminado o semielaborado, servicio o proyecto específico. Son fundamentales para el funcionamiento, pero afectan a varios procesos a la vez.

COPIA

Todos los derechos reservados, incluidos todos los derechos relacionados con el uso de este documento o de su contenido.

f) Costos fijos: Son aquellos gastos recurrentes mensuales que la empresa debe pagar independientemente de su nivel de producción o ventas, manteniéndose constantes en el corto plazo.

g) Gasto: Son los desembolsos de dinero que se realizan para adquirir bienes o servicios con el fin de satisfacer necesidades de acompañamiento en la producción.

h) Gastos Administrativos: Son aquellos gastos no técnicos que se relacionan con la funcionalidad de la empresa. Esto significa que son necesarios para que la empresa funcione todos los días, pero, no están directamente relacionados con la elaboración del producto terminado o semielaborado.

i) Gastos comerciales: Son desembolsos económicos necesarios para la operación diaria, administración y venta de los productos terminados.

j) Regalías Comerciales: Son contraprestaciones económicas pagadas al propietario de un activo (patente, marca, know-how, derechos de autor) por el uso, explotación o licencia de su propiedad intelectual o industrial.

k) Regalías Gubernamentales: Son pagos obligatorios, ya sea en dinero o en especie, que las empresas que generalmente son del sector extractivo; realizan al Estado como contraprestación por la explotación de recursos naturales no renovables, tales como petróleo, gas, minerales o recursos forestales.

l) EBITDA de Producción: Es un indicador financiero que muestra la rentabilidad de las operaciones productivas de la empresa, antes de considerar gastos financieros, impuestos, depreciaciones y amortizaciones, enfocándose únicamente en lo que genera el proceso de producción.

m) EBITDA de Resultados: Es un indicador financiero que muestra la ganancia total que genera la empresa por su operación principal, antes de descontar intereses, impuestos, depreciación y amortización.

n) Pagos Off-Site: Son desembolsos que se realizan fuera del lugar principal de operación o del proyecto, generalmente para cubrir bienes o servicios relacionados que no se ejecutan físicamente en el sitio.

o) Análisis Factorial: Es una herramienta estadística que descompone un fenómeno complejo en factores que permiten entender cómo contribuyen al resultado global. Permite aislar el efecto de una variable a la vez, para evaluar su impacto en un resultado final.

p) Método de Sustitución en Cadena: Procedimiento que consiste en sustituir secuencialmente los valores de cada factor del período base por los del período actual, manteniendo las demás constantes, para cuantificar el efecto individual de cada variable.

q) Período Base (0): Período de referencia contra el cual se compara el período analizado (período actual).

r) Período Actual (1): Período analizado que refleja la situación después del cambio.

s) FNI-CON-CON-REP-016 - COSTOS_DE_PRODUCCION_V1: Este es el archivo maestro utilizado por el analista contable de costos, para calcular los costos directos de producción y el análisis factorial del costo por 1 t*n* de níquel comercial.

t) Análisis de Sensibilidad: Muestra cómo los diferentes valores de una variable independiente afectan a una variable dependiente bajo un conjunto de supuestos determinados.

u) VB (Volumen Base de Consumo): Volumen base para el cálculo del consumo de materias primas. Puede ser: roca (para combustibles de extracción), calcinado (para materiales del taller de fundición) o ferroníquel crudo (para materiales del taller de refinado).

COPIA

Todos los derechos reservados, incluidos todos los derechos relacionados con el uso de este documento o de su contenido.

v) kUSD: Unidad de medida para representar miles de dólares estadounidenses.

w) LME: London Metal Exchange o Bolsa de Metales de Londres, es el mercado central de referencia mundial para la comercialización de metales industriales, incluyendo cobre, aluminio, níquel y zinc.

x) Sistema Odoo: Sistema contable ERP oficial de la Compañía utilizado como fuente de los precios unitarios de los insumos directos de producción.

y) Costos de mercado: Es el valor monetario actual al que se compra o vende un bien o servicio en un mercado libre y competitivo, determinado por el equilibrio entre la oferta y la demanda.

7. DESARROLLO.

7.1 Principales componentes del Costo Directo de Producción.

El Costo Directo de Producción constituye el conjunto de erogaciones directamente asociadas a la transformación del mineral en níquel comercial. Su determinación responde a un modelo de costeo por absorción que integra tres componentes fundamentales:

7.1.1 Indicadores de producción:

Estos son los volúmenes físicos generados por cada etapa del proceso productivo, medidos en unidades técnicas propias.

7.1.2 Normas de consumo:

Estas son los coeficientes técnicos que expresan la cantidad de un insumo requerido por unidad de producto (kWh/t, l/t, t/t), y que representan la eficiencia técnica del proceso.

7.1.3 Precios unitarios:

Son los valores monetarios asociados a cada insumo, materia prima o servicio en unidades monetarias; por ejemplo, en USD/t, USD/kWh, kUSD/t, y son actualizados con base en los registros contables y las fuentes comerciales autorizadas.

7.2 Índice del Archivo Maestro.

El cálculo del Costo Directo se formaliza en el archivo maestro FNI-CON-CON-REP-016 — COSTOS_DE_PRODUCCION_V1, que constituye el único registro oficial para la determinación del costo directo.

La estructura del archivo se organiza en hojas numeradas que agrupan información homogénea. Su entendimiento es requisito indispensable para cualquier colaborador que intervenga en la elaboración o revisión del costo directo.

Tabla 3. Estructura del Archivo Maestro

Hoja	Denominación	Descripción
Index	Portada y control documental	Contiene la identificación del archivo maestro, la descripción de cada hoja, los responsables asignados y la convención de colores aplicables.
Check	Validación consolidada	Hoja de verificación automática de la consistencia de los cálculos. Un resultado distinto de "Ok" en la celda C2 invalida el cierre del reporte.

COPIA

Todos los derechos reservados, incluidos todos los derechos relacionados con el uso de este documento o de su contenido.

Hoja	Denominación	Descripción
01_In	Indicadores de producción	Volúmenes físicos generados por cada etapa del proceso. Se alimenta directamente de los reportes emitidos por los jefes de producción.
02_N	Normas de consumo	Coeficientes técnicos de consumo de cada material, insumo o servicio asociado a la producción de níquel. Su actualización y consistencia deben ser verificadas cada mes.
03_P	Precios unitarios	Precios de los materiales, servicios e insumos, actualizados al costo promedio del inventario registrado en el sistema contable Odoo.
04_UND	Unidades consumidas	Cálculo de las unidades consumidas según las normas e indicadores de producción, expresadas en la unidad de medida propia de cada insumo.
05_USD	Consumo en USD	Valorización monetaria del consumo (04_UND × 03_P / factor de conversión de la columna K).
06_NP	Normas y precios integrados	Agrupa los costos directos por áreas que son secado, calcinación, fundición, refinación y por grupos de materiales. Contiene la sección de análisis factorial por precio, norma y producción.
07_Mena	Costo del mineral	Determina el precio unitario y el valor total del consumo de mineral integrando los proveedores.
08_AF Ni	Análisis factorial de Ni comercial	Descomposición factorial de la producción de níquel comercial.
08_AF Ni Comments	Comentarios del análisis factorial de Ni comercial	Contiene los comentarios sobre la variaciones de los factores que integran el análisis factorial de la producción de Ni comercial.
08_AF F	Análisis factorial 1	Desglose del análisis factorial 1.
08_AF M	Análisis factorial 2	Desglose del análisis factorial 2.
08_AF M+F	Análisis factorial consolidado	Desglose del análisis factorial integrado.
08_AF Carbón	Análisis factorial de carbón energético y reductor.	Desglose de análisis factorial para el carbón reductor y el energético.
08_AF Mena	Análisis factorial de mena.	Desglose de análisis factorial para la mena.
09_Full Cost	Costo total	Integra los costos directos, costos indirectos y fijos; los últimos dos son alimentados desde el archivo de presupuesto anual.
10_RC	Regalías	Integra el cálculo de las regalías comerciales y gubernamentales.
10_Energy	Cálculos de la Energía	Contiene los cálculos necesarios para determinar el precio de la energía por MWh de energía comprada según los indicadores.

Continuación Tabla 3. Estructura del Archivo Maestro

Hoja	Denominación	Descripción
10_TM	Cálculos de Carbón	Contiene los movimientos de carbón por mes y por tipo de carbón.
10_CB	Comisión Balance	Tiene el KPI Financiero que se presenta a las diferentes áreas mediante tablas dinámicas y graficas.
Análisis de Sensibilidad	Análisis de Sensibilidad	Tiene un análisis de sensibilidad en base al LME y al precio de la energía.
Supp.PLNi	Modelo Financiero Ni	Tiene un modelo financiero de los cálculos para determinar el costo de producción de Ni Comercial, considerando los ingresos que se tuvieron y calculando un EBIDTA de producción.
Supp.PLM	Modelo Financiero	Tiene un modelo financiero para un proyecto.

Todos los derechos reservados, incluidos todos los derechos relacionados con el uso de este documento o de su contenido.

La construcción del costo directo respeta una jerarquía lógica que va desde los datos físicos hacia los indicadores monetarios, en donde los indicadores de producción alimentan las unidades consumidas; estas, multiplicadas por los precios, generan el consumo en USD; y el conjunto de consumos, agrupado por área y por materia prima, conforma el costo directo total. Cualquier inconsistencia detectada en alguna hoja afecta necesariamente a todas las demás hojas, razón por la cual la validación debe realizarse en el orden descrito.

7.3 Elaboración de Archivo Maestro FNI-CON-CON-REP-016 — COSTOS_DE_PRODUCCION_V1

La elaboración mensual del Costo Directo se ejecuta siguiendo una secuencia ordenada de etapas, descritas a continuación. Cada etapa debe completarse y validarse antes de avanzar a la siguiente, ya que la información producida alimenta a las etapas siguientes y pasos:

7.3.1 Recepción y validación de Indicadores de Producción (Hoja 01_In)

Para la primera etapa de la elaboración del costo directo, se tienen los siguientes pasos:

Paso 1. Se solicitan los indicadores de producción para el Forecast mensual y se descargan los ejecutados del cierre mensual en el sistema contable ERP Odoo. Los plazos son los siguientes:

Tabla 4. Tabla de solicitud de indicadores de producción para Forecast y Ejecutado

Fecha de la solicitud	Solicitud / Actividad	Responsable
20 de cada mes	Indicadores de procesamiento para el Forecast mensual.	Sub-director de Producción
20 de cada mes	Indicadores de extracción para el Forecast mensual.	Gerente de Dirección Técnica de Mina
Tercer día hábil del mes	Descargar los indicadores de producción ejecutados para el cierre mensual.	Analista contable

En caso de que no se presenten en plazo y no se tenga la entrega de los indicadores para el Forecast y el Ejecutado, se debe enviar un recordatorio por medio de correo electrónico a las direcciones según correspondan y con copia a la Directora Financiera, con la dirección de correo electrónico, al Director General y al coordinador de costos.

Paso 2. El analista contable recibe, revisa la coherencia y razonabilidad de la información de los indicadores para el Forecast mensual, así como también, valida que los datos cumplan con el formato esperado por la hoja 01_In del archivo maestro FNI-CON-CON-REP-016 - COSTOS_DE_PRODUCCION_V1.

Para los indicadores ejecutados del cierre mensual, se actualizan en la hoja 01_In y se validan que estén completos y coherentes. Lo anterior se debe realizar el tercer día hábil del mes.

Paso 3. Si la información presenta inconsistencias, se devuelve al sub-director de producción correspondiente con las observaciones para su corrección; la cual debe ser enviada un día hábil después con las correcciones realizadas. Lo anterior es aplicable para el reporte de Forecast mensual. Si no se tienen correcciones se procede con la actualización en la hoja 01_In.

Paso 4. El analista contable compartirá el mismo reporte de indicadores enviado por procesamiento al gerente de dirección técnica de mina, solicitando que se actualicen los indicadores de extracción. Para estas actualizaciones se tendrá un día hábil después de ser enviada la solicitud, ya sea para Forecast o para ejecutados.

Paso 5. Una vez actualizados los indicadores de procesamiento y de extracción, el analista contable registrará los indicadores en la hoja 01_In del archivo maestro FNI-CON-CON-REP-016 - COSTOS_DE_PRODUCCION_V1 y validará que los mismos hayan sido trasladados de forma correcta.

COPIA

Todos los derechos reservados, incluidos todos los derechos relacionados con el uso de este documento o de su contenido.

El traslado de indicadores actualizados a la hoja 01_In se debe hacer para el reporte de Forecast, un día hábil después de ser compartidos por el sub-director de producción, y para el ejecutado, se debe hacer el tercer día hábil del mes.

7.3.2 Actualización y verificación de Normas de Consumo (Hoja 02_N)

Paso 6. El analista contable de costos verifica las normas de consumo de cada material, servicio e insumo directamente relacionado con la producción de níquel, cargadas en la hoja 02_N.

Paso 7. Se valida que las normas se encuentren vigentes y sean consistentes con la operación real del período para el Forecast; dichas normas se actualizan cada trimestre. Para las variaciones significativas de las normas en el ejecutado, respecto al mes inmediato anterior es documentada y comunicada a los jefes de producción y al coordinador de costos y presupuesto.

Paso 8. Si existen normas desactualizadas o discrepancias, se coordina con el gerente del departamento técnico de producción para su revisión y formalización antes de proceder.

La revisión y actualización de las normas de consumos, se debe de hacer el tercer día hábil del mes para el ejecutado y para el Forecast se hace el primer día hábil después de compartir los indicadores de producción.

7.3.3 Actualización de precios unitarios

Paso 9. El analista contable actualiza los precios de cada material, servicio o insumo en la hoja 03_P, tomando como base el costo promedio del inventario registrado en el sistema contable ERP Odoo.

Paso 10. Para los precios de energía eléctrica, estos provienen de la Hoja 10_Energy y se integran automáticamente, por lo que el analista contable verifica que los precios de los costos de mercado de energía estén actualizados con las facturas emitidas, que los cálculos estén correctos y que sean coherentes.

Paso 11. Los precios del carbón provienen de la Hoja 10_TM, en la cual se tiene el balance del carbón, en donde el analista contable actualiza los ingresos de carbón reductor y energético.

El criterio que considera el analista contable para los ingresos es mantener un stock mínimo de carbón energético al final de mes de 50 mil toneladas y para el reductor, de 15 mil toneladas.

Paso 12. El precio de la mena proviene de la Hoja 07_Mena, en donde el analista contable se encarga de revisar que el precio del LME esté actualizado, que los cálculos sean coherentes y que mantengan la uniformidad entre los meses.

Paso 13. Para los insumos cuyo precio se rige por fuentes comerciales externas (LME, cotizaciones de proveedores, etc.), la información se carga desde las fuentes oficiales autorizadas por el director comercial.

La actualización de los precios unitarios se debe de hacer el segundo día hábil del mes para el ejecutado y para el Forecast se hace el primer día hábil después de que se compartan los indicadores de producción.

7.3.4 Cálculo de Unidades Consumidas (Hoja 04_UND)

Paso 14. El analista contable verifica los cálculos de la hoja 04_UND, donde se calculan las unidades consumidas conforme a normas e indicadores de producción, expresadas en la unidad de medida de consumo establecidas para cada insumo.

Paso 15. Confirma que las cantidades sean coherentes, razonables y correctas. Si se encuentran discrepancias al comparar entre meses, se rastrea el origen del cambio (indicadores de producción o normas de consumo) y se verifica que la información esté correcta. La revisión de la hoja 04_UND se debe de hacer el tercer día hábil del mes para el ejecutado y para el Forecast se hace el primer día hábil del mes después de compartir los indicadores de producción.

COPIA

Todos los derechos reservados, incluidos todos los derechos relacionados con el uso de este documento o de su contenido.

7.3.5 Valorización del Consumo (Hoja 05_USD)

Paso 16. El analista contable revisa los cálculos de la hoja 05_USD, en donde se calcula el total consumido en USD por cada material, servicio o insumo.

Paso 17. El cálculo se realiza multiplicando los datos de la hoja 04_UND por los precios de la hoja 03_P dividido el factor de conversión de cada material, servicio o insumo registrado en la columna K de la hoja 05_USD.

Esta revisión se debe realizar en el tercer día hábil del mes para el ejecutado y el segundo día hábil después de que se compartan los indicadores de producción.

7.3.6 Integración Hojas 04_UND y Hoja 05_USD (Hoja 06_NP)

Paso 18. El analista contable luego de validar los cálculos de las hojas 04_UND y 05_USD, verifica que sean integrados correctamente a la hoja 06_NP, que agrupa los costos directos por áreas productivas (secado, calcinación, fundición, refinación) y por grupos de materiales (combustibles, lubricantes, subcontratos, mena, energía eléctrica, entre otros).

Paso 19. La hoja 06_NP toma los valores de las hojas 04_UND y 05_USD, y calcula las normas y precios que se tienen para cada periodo analizado, por lo que deben ser analizados los cálculos que se ejecutan y validar que estén correctos.

Paso 20. Se ejecuta el análisis factorial preliminar en la sección correspondiente, comparando el período actual contra el período base bajo los escenarios por cambios en el precio, en las normas de consumo o en la producción.

La revisión de la hoja 06_NP y el análisis factorial que integra, se debe hacer en el tercer día hábil del mes para el ejecutado y para el Forecast, el primer día hábil después de que se compartan los indicadores de producción.

7.3.7 Costo del consumo de mena (Hoja 07_Mena)

El tratamiento del costo del consumo de mena se realiza en la hoja 07_Mena del archivo maestro, que determina el precio unitario y el valor total del consumo de mineral procesado en la planta para la producción de ferroníquel, integrando los abastecimientos de los proveedores.

A diferencia de las hojas auxiliares, la hoja 07_Mena combina información de naturaleza heterogénea: volúmenes físicos (en base húmeda y base seca), parámetros metalúrgicos (humedad, contenido de Ni, etc.), precios comerciales (LME, descuentos), costos operativos (variables, fijos, transporte) y pagos off-site (regalías gubernamentales y comerciales). Su resultado final es el costo del mineral consumido en el mes y el costo del consumo por tonelada de níquel producido.

a) Criterios de valorización de la compra de mena

La valorización de la compra de mineral se rige por el criterio de selección establecido en la celda B3 de la hoja 07_Mena del archivo maestro FNI-CON-CON-REP-016 - COSTOS_DE_PRODUCCION_V1, que constituye el criterio analítico del cálculo. Los criterios que se tienen para el cálculo del valor de compra de la mena son:

- **"For the cost":** El costo del mineral se calcula multiplicando el precio de compra por la cantidad de toneladas adquiridas. La valorización se efectúa al costo real de operación de mina y se utiliza para efectos de presupuesto, cierre mensual y reporte contable.
- **"For the LME":** Se aplica la valorización comercial con base en el LME. La fórmula utilizada es:

$$Precio = LME \times (1 - humedad) \times \% \text{ de } Ni \times \% \text{ de pago} - descuento\ comercial$$

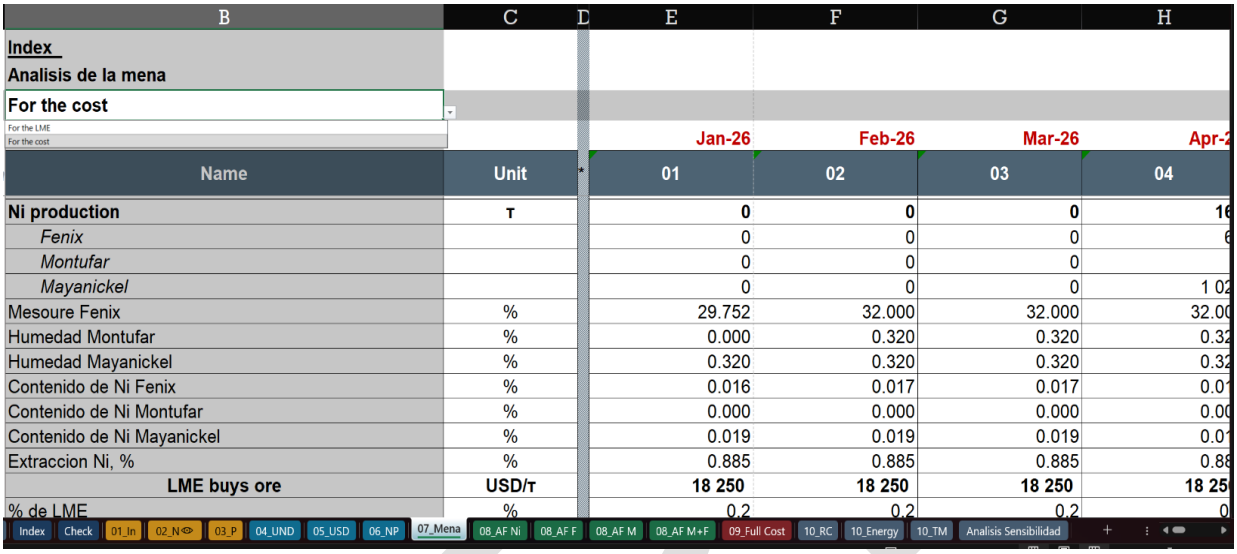
Este criterio simula el valor de mercado, es decir, el precio que se pagaría si el mineral se comprara a un tercero, y puede ser utilizado para hacer un análisis de rentabilidad.

COPIA

Todos los derechos reservados, incluidos todos los derechos relacionados con el uso de este documento o de su contenido.

La selección del criterio es responsabilidad del analista contable y debe permanecer constante a lo largo del ejercicio mensual. Cualquier cambio de criterio en medio del período deberá justificarse por escrito y comunicarse al coordinador de costos y presupuesto antes de su aplicación.

Figura 1. Criterio de selección para la compra de Mena



B	C	D	E	F	G	H
Index						
Analisis de la mena						
For the cost						
For the LME / For the cost			Jan-26	Feb-26	Mar-26	Apr-2
Name	Unit	*	01	02	03	04
Ni production	т		**0**	**0**	**0**	**16**
Fenix			0	0	0	6
Montufar			0	0	0	
Mayanickel			0	0	0	1 02
Mesoure Fenix	%		29.752	32.000	32.000	32.00
Humedad Montufar	%		0.000	0.320	0.320	0.32
Humedad Mayanickel	%		0.320	0.320	0.320	0.32
Contenido de Ni Fenix	%		0.016	0.017	0.017	0.01
Contenido de Ni Montufar	%		0.000	0.000	0.000	0.00
Contenido de Ni Mayanickel	%		0.019	0.019	0.019	0.01
Extraccion Ni, %	%		0.885	0.885	0.885	0.88
LME buys ore	**USD/т**		**18 250**	**18 250**	**18 250**	**18 25**
% de LME	%		0.2	0.2	0.2	0

Index | Check | 01_In | 02_N | 03_P | 04_UND | 05_USD | 06_NP | 07_Mena | 08_AF Ni | 08_AF F | 08_AF M | 08_AF M+F | 09_Full Cost | 10_RC | 10_Energy | 10_TM | Analisis Sensibilidad

Luego de la selección del criterio para la valorización de la compra de mena, se siguen los siguientes pasos:

Paso 21. El analista contable confirma el criterio de valorización seleccionado en la celda B3 de la hoja 07_Mena.

Paso 22. Revisa los parámetros metalúrgicos y comerciales de la hoja 07_Mena, validando que los valores de humedad, % contenido de Ni, gastos de transporte, y regalías comerciales y gubernamentales, correspondan al período realizado.

Paso 23. Finalizado el paso anterior, el analista contable debe verificar el LME que será utilizado para el cálculo de la compra de mena. La consulta del LME se puede hacer en la página The London Metal Exchange, para el Forecast, se debe tomar el LME promedio del mes que se esté actualmente trabajando y para el ejecutado, se toma el LME promedio del cierre del mes presentado.

Estos pasos deben realizarse el segundo día hábil del mes y para el Forecast el primer día hábil después de que se compartan los indicadores de producción.

7.3.8 Revisión del análisis factorial (Hojas 08_AF Ni, 08_AF M, 08_AF F, 08_AF M+F, 08_AF Carbón y 08_AF Mena)

Paso 24. Si el analista contable finaliza la validación y revisión de las hojas de soporte (01 a la 07), revisa los análisis factoriales consolidados en las hojas 08_AF Ni, la que contiene el análisis de factores del costo por 1tn de níquel comercial, la hoja 08_AF F que contiene el análisis de factores 1, 08_AF M la cual contiene el análisis de factores 2, 08_AF M+F la que contiene un análisis consolidado, la hoja 08_AF Carbón en la que se tiene el análisis de factores para el carbón reductor y energético, así como el consolidado del análisis factorial de carbón por 1tn de níquel comercial y la hoja 08_AF Mena, en la cual está el desglose del análisis factorial para la mena consumida y su precio promedio de consumo.

Paso 25. La comparativa entre período actual y período base, se establece en la hoja Index, celdas H11 e I11, en la que se puede escoger el periodo o el mes con el que se desee hacer la comparativa del análisis de factores. El analista contable debe seleccionar el período antes de iniciar el análisis factorial.

Todos los derechos reservados, incluidos todos los derechos relacionados con el uso de este documento o de su contenido.

Paso 26. El analista contable valida que los cálculos ejecutados en el análisis factorial, sean correctos y coherentes, confirmando los datos con las hojas auxiliares y corrigiendo cálculos erróneos o fórmulas incorrectas.

Paso 27. El analista contable procede a verificar las variaciones más representativas por factor, ya sea por cantidad producida, volumen base, normas y precios; rastreando las discrepancias y validando la información de indicadores, normas y precios. En este paso, el analista contable ve cada factor que influya en el costo directo, realizando comparaciones con el periodo base y formulando comentarios sobre las variaciones.

Paso 28. Finalizado lo anterior, el analista contable prepara las observaciones para comunicarlas al coordinador de costos y presupuesto, lo cual se hará en la hoja auxiliar 08_AF Ni Comments, redactando de forma precisa, clara y coherente.

Esta etapa se debe realizar en el cuarto día hábil del mes y para el Forecast, se realiza el segundo día hábil después de compartir los indicadores de producción.

7.3.9 Actualización del Costo Total (Hoja 09_Full Cost)

Paso 29. El analista contable actualiza los costos indirectos y fijos en la hoja 09_Full Cost. Para ello, el analista contable solicita al analista contable de presupuestos la actualización previa del reporte de presupuesto anual, el cual se encontrará en una carpeta de Teams / Informes / 02_Reports and Budgets / 04_Annual Budgets / EMPRESA / Año / Mes el cual es el reporte denominado FNI-CON-CON-REP-014_Ver.1_Reporte Forecast. De dicho archivo se extraen los costos indirectos y fijos para procesamiento, lo cual es para el Forecast. Para el ejecutado, se debe tomar el reporte FNI-CON-CON-REP-015_Ver.1_KPI Financiero que se encontrará en la carpeta Teams / Informes / 04_By Companies / EMPRESA / Año / Mes y actualizar los costos indirectos y fijos.

Paso 30. El analista contable traslada por rubro los costos indirectos y fijos; luego de trasladar, valida que los datos sean coherentes, que no tengan discrepancias grandes en comparación con el mes anterior y que la suma total de cada rubro coincida con el reporte del presupuesto anual.

Paso 31. Se debe hacer una validación final en la hoja Check, en la cual se realiza una verificación de la hojas 01 a la 09, del archivo maestro FNI-CON-CON-REP-016 - COSTOS_DE_PRODUCCION_V1. El resultado esperado debe ser "Ok" en la celda C2, si dicho resultado es distinto, se debe identificar y corregir la diferencia antes de continuar.

Paso 32. Finalizada la validación de la hoja Check, el analista contable confirma que el archivo maestro está completado al Coordinador de Costos y Presupuesto para su revisión y aprobación final.

Paso 33. Si se aprueba el reporte, el coordinador de costos y presupuestos guarda la versión final en la carpeta de Teams / Informes / 02_Reports and Budgets / 04_Annual Budgets / EMPRESA / Año / Mes, el cual es para el Forecast y para el ejecutado se debe guardar en la carpeta de Teams / Informes / 04_By Companies / EMPRESA / Año / Mes.

Esta etapa se debe realizar en el cuarto día hábil del mes y para el Forecast, se realiza el tercer día hábil después de compartir los indicadores de producción y para el reporte ejecutado, el cuarto día hábil del mes.

7.4 KPI Financiero (Comisión Balance - Hoja 10_CB)

En la Hoja 10_CB se tiene el indicador financiero, en donde se evaluará el costo por procesos, mediante gráficas y tablas dinámicas. Para realizar dicha hoja es necesario hacer los siguientes pasos:

Paso 34. Finalizado la revisión completa de las hojas que integran el costo directo, el analista contable debe evaluar la eficiencia por proceso; por lo que en la hoja 10_CB se deben actualizar las tablas dinámicas, comprobando que la misma esté integrando la información de forma correcta.
Paso 35. Validadas las tablas dinámicas, el analista contable procede a revisar las gráficas, filtrando los procesos que se desean analizar y confirmado que las gráficas presenten la información de forma correcta.

COPIA

Todos los derechos reservados, incluidos todos los derechos relacionados con el uso de este documento o de su contenido.

Paso 36. El analista contable procede a compartir los resultados de la eficiencia a los procesos, para que sean evaluados y que se confirmen los datos. En caso de inconformidad, los procesos deben reenviar con las correcciones necesarias y los comentarios de estas.

Paso 37. Si se tienen correcciones, se verifican y actualizan en las hojas correspondientes, verificando las hojas de soporte (hojas de la 01 a la 09); luego se comparte nuevamente a las áreas y se confirma la aceptación de los datos.

Paso 38. Se deja la versión final del indicador financiero, el cual ya tendría la aceptación de las áreas correspondientes y se debe guardar el archivo en la carpeta de Teams / Informes / 04_By Companies / EMPRESA / Año / Mes.

Estos pasos deben realizarse el quinto día hábil del mes, para el ejecutado.

7.5 Hojas Adicionales del Costo Directo

El archivo maestro FNI-CON-CON-REP-016 - COSTOS_DE_PRODUCCION_V1 incorpora hojas auxiliares cuyos cálculos se integran al flujo principal de costeo, y que inciden en la determinación del costo total y en el análisis de la producción.

7.5.1 Hoja 10_RC

En esta hoja auxiliar se calculan las regalías comerciales y gubernamentales que deben pagarse.

En esta hoja se debe verificar que los cálculos sean correctos y que los datos se actualicen adecuadamente, asegurando el correcto funcionamiento de las fórmulas y la coherencia de la información.

7.5.2 Hoja 10_Energy

En esta hoja auxiliar, se determina el precio de la energía comprada en MW, el cual es utilizado para la hoja 03_P y, por consiguiente, para la valorización del consumo en la hoja 05_USD. El cálculo considera la valorización de la potencia, la valorización de energía y la valorización de los costos de mercado.

En esta hoja se debe verificar que el dato mensual de la energía total base esté actualizado, para lo cual se debe consultar con el gerente de electricidad. Dicha revisión debe realizarse el tercer día hábil del mes.

7.5.3 Hoja 10_TM

En esta hoja auxiliar se tiene el balance de carbón, calculando las compras de carbón reductor y energético, así como los pagos en kUSD asociados. Para su determinación se considera el precio unitario (USD/t) por cada tipo de carbón, el costo de almacenamiento y el costo de transporte. Incluye, además, los costos de combustibles (diésel y bunker), materiales tecnológicos, combustibles y lubricantes, servicios de contratistas y gastos comerciales.

En esta hoja se debe verificar el stock mensual de carbón reductor y energético. Para el carbón reductor, se establece un stock mínimo de 15 mil toneladas, mientras que para el carbón energético el stock mínimo es de 50 mil toneladas. Asimismo, las compras deben proyectarse en buques de 29 mil toneladas para el carbón reductor y de 32 mil toneladas para el carbón energético.

En esta hoja también se deben actualizar los precios del carbón reductor y del carbón energético, ya que estos son utilizados en la hoja 03_P; por lo tanto, es necesario que se mantengan actualizados.

La actualización de esta hoja debe realizarse en el tercer día hábil del mes.

COPIA

Todos los derechos reservados, incluidos todos los derechos relacionados con el uso de este documento o de su contenido.

7.5.4 Hoja Análisis de Sensibilidad

En esta hoja auxiliar se realiza el comparativo del costo de producción por tonelada de mena, en donde se hace el análisis por el cambio del LME y por el cambio del precio de energía por Mw, considerando los costos directos, los costos indirectos, los gastos fijos, los gastos comerciales y los gastos por regalías comerciales y gubernamentales.

La revisión de esta hoja debe realizarse en el tercer día hábil del mes.

7.5.5 Hoja Supp.PLNi

Esta hoja tiene un modelo financiero integral bajo el esquema contractual de compra de mena. Se recorre el ciclo de la producción de níquel comercial, considerando variables macroeconómicas como la inflación, reservas expresadas en porcentaje de Ni, tonelaje, producción mensual, precios, ventas, ingresos, costo operativo, pagos off-site (regalía comerciales y gubernamentales), y culmina con un EBITDA de producción.

Para esta hoja se debe considerar el siguiente aspecto:

- El costo total del Ni debe ser igual al costo total de la hoja 09_Full Cost, por lo que se tiene un check de verificación. Si se encuentran diferencias, se deben rastrear y corregir. La finalidad principal es obtener el mismo dato integrado de los costos directos, indirecto y fijos para la producción de níquel comercial.

La revisión de esta hoja debe realizarse en el tercer día hábil del mes.

7.5.6 Hoja Supp.PLM

Modelo específico dedicado al reinicio de exportación de mineral. Parte de un precio FOB de 36,72 USD/WMT y construye la operación minera (volúmenes extraídos, material total movido), los ingresos por ventas de Mena, los costos variables de contratistas, los costos de transporte hasta el puerto, los costos fijos, las regalías al gobierno y finaliza con el EBITDA por tonelada y el CAPEX requerido para el reinicio.

7.6 Comunicación de identificación de desviaciones

Los medios de comunicación que se tendrán con relación a errores, desviaciones, observaciones o actualización que sean necesarias para la elaboración del costo directo, serán los siguientes:

a) Si los indicadores de procesamiento no son coherentes o contienen información incorrecta, se debe reportar por medio de Outlook indicando las correcciones que se sugieren, reportando las incoherencias encontradas o los errores en los indicadores que se han reportado.
b) Si se tiene un precio que no sea coherente con lo que se ha ido trabajando, se debe consultar con el área correspondiente por medio de correo electrónico, dirigido al área que esté directamente relacionada con la actualización de dicho precio; por ejemplo: el precio del transporte de Mena, el cual se debe confirmar si tendrá alguna actualización, la cual se solicitaría al encargado de logística por medio de correo electrónico.
c) Por problemas técnicos relacionados al Sistema Contable ERP Odoo con relación a la actualización de los precios de los materiales, se deberá enviar un correo a y con copia al correo del Coordinador de Costos y Presupuesto, indicando el problema y la solicitud de resolución.

7.7 Medidas Correctivas

En el contexto del proceso de cierre mensual y elaboración del Forecast y el reporte ejecutado, el área de producción tiene definidas una serie de obligaciones de reportes con fechas y responsables específicos. El cumplimiento oportuno de estas entregas es condición necesaria para que el flujo de trabajo contable y presupuestario se ejecute correctamente.

COPIA

Todos los derechos reservados, incluidos todos los derechos relacionados con el uso de este documento o de su contenido.

Por lo anterior, el incumplimiento de cualquiera de estas fechas genera un impacto directo en las actividades posteriores del proceso, las cuales dependen de la disponibilidad oportuna de los indicadores para poder ejecutarse.

7.7.1 Impacto del incumplimiento en el proceso

Una vez recibidos los indicadores del área de producción, el analista contable procede a ejecutar una cadena de actividades mensuales que incluyen: la validación y carga de indicadores en la hoja 01_In, la actualización de precios con base en el inventario de Odoo hoja 03_P, el cálculo de unidades consumidas y valorización en las hojas 04_UND y 05_USD, la integración en las hojas 06_NP y 07_Mena, la revisión del análisis factorial en la hoja 08_AF Ni, y la actualización de costos fijos e indirectos en la hoja 09_Full Cost.

El retraso en la entrega de los indicadores de producción impide la ejecución de estas actividades dentro de los tiempos establecidos, afectando la elaboración del reporte FNI-CON-CON-REP-016 - COSTOS_DE_PRODUCCION_V1, el cual es distribuido mensualmente a las direcciones correspondientes y cargados en carpetas de Teams.

7.7.2 Acción correctiva

Cuando se detecte un incumplimiento en las fechas de entrega establecidas para los reportes del área de producción, se procederá a emitir el formulario FNI-CON-CON-FOR-001 – ACCIÓN CORRECTIVA V1. De dicho formulario, se llena una parte por el proceso que está siendo afectado y el resto por el proceso que está causando el incumplimiento o el atraso.

La emisión de la acción correctiva tiene como propósito documentar el incumplimiento, identificar la causa raíz, y establecer las medidas necesarias para evitar su recurrencia, garantizando la integridad y oportunidad del proceso de reporte del costo directo.

7.8 Prompts para Análisis de Factores (Observaciones de Claude IA)

Se presenta el prompt para solicitar observaciones relevantes del análisis de factores de la hoja 08_AF Ni.

Tabla 5. Prompts para Análisis de Factores (Observaciones)

Prompts para la Hoja 08_AF Ni
Actúa como un analista senior de costos industriales con experiencia en producción de ferroníquel y modelación financiera en Excel. Te proporcionaré un archivo de Excel que contiene el cálculo del costo directo de producción por tonelada de níquel. Tu tarea es realizar un análisis técnico detallado de las variaciones en los factores productivos, específicamente en la hoja 08_AF Ni (Análisis de Factores de Níquel). *OBJETIVO DEL ANÁLISIS* *Analizar las variaciones de cada factor y explicar la causa raíz de dichas variaciones, considerando todas las hojas del archivo que alimentan el cálculo del costo.* *Factores para analizar* *Debes analizar individualmente los siguientes factores:* • *Tiempo disponible* • *Capacidad disponible* • *K-uso HF* • *K de potencia* • *Gasto energía eléctrica* • *K. Salida de calcin* • *% extracción Ni* • *Ni en material* • *Variación de producción en proceso* • *Circulación de mineral de fracción pequeña* • *Contenido de Ni en FeNi*

COPIA

Todos los derechos reservados, incluidos todos los derechos relacionados con el uso de este documento o de su contenido.

- *Norma*
- *Precio*

Hojas del archivo a considerar: El análisis debe integrar información proveniente de las siguientes hojas:

- *01_In*
- *02_N*
- *03_P*
- *04_UND*
- *05_USD*
- *06_NP*
- *07_Mena*
- *08_AF Ni*
- *08_AF F*
- *08_AF M*
- *08_AF M+F*
- *09_Full Cost*
- *10_RC*
- *10_Energy*
- *10_TM*
- *10_CB*
- *Análisis Sensibilidad*
- *Supp.PLNi*
- *Supp.PLM*

Instrucciones de análisis: Para cada factor:

1. *Identifica si existen variaciones relevantes.*
2. *Explica claramente la causa directa de la variación.*
3. *Verifica si la variación proviene de:*
   - *Cambios en indicadores operativos*
   - *Cambios en normas o parámetros técnicos*
   - *Variaciones en precios (materias primas, energía, insumos)*
   - *Cambios en consumos o eficiencias*
   - *Cambios en producción o volúmenes*
   - *Mal calculo o formulas erroneas*
4. *Analiza la relación con otras hojas del archivo (trazabilidad del cálculo, dependencias y fuentes de los datos).*
5. *Identifica los factores de mayor impacto en el costo.*
6. *Indica si existen efectos combinados entre variables.*
7. *Incluye posibles justificaciones técnicas u operativas de las variaciones.*

Nivel de profundidad esperado

El análisis debe ser:

- *Técnico*
- *Detallado*
- *Basado en lógica de procesos industriales de minería y producción de Níquel*
- *Con enfoque en causa raíz (no solo descripción)*
- *Evitar respuestas genéricas*

Formato de entrega

Genera un documento en formato Word (editable), con la siguiente estructura:

- *Título: Análisis de Variaciones – Costo Directo de Producción de Níquel*

Para cada factor

Nombre del Factor

- *Variación observada:*
- *Causa directa:*
- *Causa indirecta:*
- *Análisis técnico:*
- *Análisis financiero:*
- *Relación con otras variables/hojas:*
- *Impacto en el costo:*
- *Recomendaciones de mejora:*
- *Observación corta y simple.*

COPIA

Todos los derechos reservados, incluidos todos los derechos relacionados con el uso de este documento o de su contenido.

• Observación profunda, detallada, coherente con la observación corta, precisa, con datos reales del archivo, cálculos realizados y entendible para el lector.

Consideraciones importantes
• No inventes datos: basa el análisis únicamente en el contenido del archivo.
• Observaciones cortas, simples y entendibles.
• Si alguna variación no es evidente, indica posibles hipótesis justificadas.
• Prioriza los factores que generan mayor impacto en el costo total.
• Asegura coherencia entre hojas y resultados.

Cuando estés listo, analiza el archivo y genera el documento solicitado.

8. REGISTROS UTILIZADOS

Tabla 6. Presentación de Informes

Registro	Responsable	Fecha de Entrega	Usuario	Ubicación
FNI-CON-CON-REP-016 — COSTOS_DE_PRODUCCION_V1 Forecast.	Analista Contable de Costos.	Día 25 de cada mes.	Dueños de procesos de negocios, Analista Contable de Presupuestos, Coordinador de Costos y Presupuestos, Sub-Director de Producción y Coordinador Financiero.	Teams / Informes / 02_Reports and Budgets / 04_Annual Budgets / EMPRESA / Año / Mes.
FNI-CON-CON-REP-016 — COSTOS_DE_PRODUCCION_V1 Ejecutado.	Analista Contable de Costos.	Día 6 hábil del mes siguiente al cierre.	Director General, Directora Financiera, Sub-Director de Producción, Analista Contable de Presupuestos, Coordinador de Costos y Presupuestos, y Coordinador Financiero.	Teams / Informes / 04_By Companies / EMPRESA / Año / Mes.

9. CONTROL DE CAMBIOS

Tabla 7. Control de Cambios

Descripción del Cambio	Responsable del Cambio	Aprobación del Cambio	Fecha de Emisión	Fecha de Edición	Versión

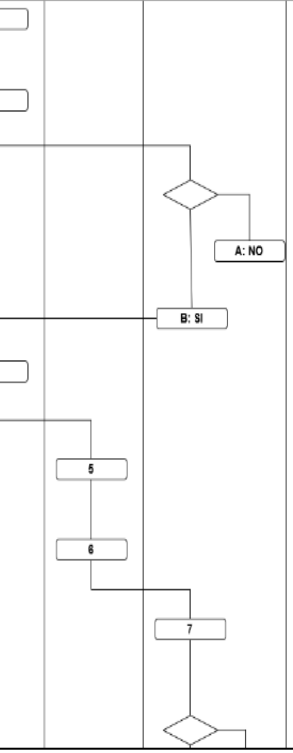
COPIA

Todos los derechos reservados, incluidos todos los derechos relacionados con el uso de este documento o de su contenido.

10. ANEXOS

ANEXO 1. FLUJOGRAMA.

PLAZO				DESCRIPCIÓN			ENTRADA	PROCESO		SALIDA		
Mes	Del día hábil	Al día hábil	Ejecución	Responsable	Paso/Actividad	Ubicación	Recepción	Registro	Autorización	Reporte interno contabilidad	Reporte externo dentro de la compañía	Información fuera de la compañía
1	25	25	1	Sub-Director de Producción (Aprobado por el Director General)	**PASO 1.** Compartir por correo electrónico al analista contable de costos los indicadores de procesamiento para Forecast del período solicitado, el 25 de cada mes.	Correo electrónico institucional						
1	25	25	1	Analista Contable de Costos	**PASO 2.** Recibir, revisar la coherencia y razonabilidad de la información y validar que los datos cumplan con el formato esperado por la hoja 01_In del Archivo maestro FNI-CON-CON-REP-016 - COSTOS_DE_PRODUCCION_V1 .	Archivo maestro FNI-CON-CON-REP-016 - COSTOS_DE_PRODUCCION _V1 / Hoja 01_In						
1	25	25	1	Analista Contable de Costos	**DECISIÓN:** ¿La información presenta inconsistencias?							
1	25	25	1	Analista Contable de Costos	**PASO 3. A:** SI — Se devuelve al sub-director de producción correspondiente con las observaciones para su corrección y se reinicia desde el Paso 1.	Correo electrónico institucional						
1	25	25	1	Analista Contable de Costos	**B:** NO — Sin correcciones, se procede con la actualización en la hoja 01_In.							
1	25	25	1	Analista Contable de Costos / Gerente de Direccion Tecnica de Mina	**PASO 4.** El analista contable compartirá el mismo reporte de indicadores enviado por procesamiento al gerente de direccion tecnica de mina, solicitando que se actualicen los indicadores de extracción.	Correo electrónico institucional						
1	25	25	1	Analista Contable de Costos	PASO 5. Registrar los indicadores actualizados (procesamiento y extración) en la hoja 01_In del Archivo maestro FNI-CON-CON-REP-016 - COSTOS_DE_PRODUCCION_V1 y validar que se hayan trasladado de forma correcta.	Archivo maestro FNI-CON-CON-REP-016 - COSTOS_DE_PRODUCCION _V1 / Hoja 01_In						
1	25	25	1	Analista Contable de Costos	**PASO 6.** Verificar las normas de consumo de cada material, servicio e insumo directamente relacionado con la producción de níquel, cargadas en la hoja 02_N.	Archivo maestro FNI-CON-CON-REP-016 - COSTOS_DE_PRODUCCION _V1 / Hoja 02_N						
1	25	25	1	Analista Contable de Costos	**PASO 7.** Validar que las normas se encuentren vigentes y sean consistentes con la operación real del período. Las normas de consumo se actulizan cada trimestre.	Archivo maestro FNI-CON-CON-REP-016 - COSTOS_DE_PRODUCCION _V1 Hoja 02_N						
1	25	25	1	Analista Contable de Costos	**DECISIÓN:** ¿Existen normas desactualizadas?							



Todos los derechos reservados, incluidos todos los derechos relacionados con el uso de este documento o de su contenido.

ANEXO 2. ARCHIVO MAESTRO COSTO DIRECTO

Empresa:	
Fecha:	
Controlador:	
Responsable:	
Dirigido a:	

ANALISIS POR FACTORES
AÑO 2026

PERIODO BASICO	PERIODO SIGUIENTE
Jun-26_B	Jun-26_F
#REF!	#REF!

No	Nombre de la Hoja	Descripción	Responsable
1	Check List	Check List financial report	Coordinador de Costos
2	01_In	Volumenes de produccion a nivel de detalle.	Gerente del departamento tecnico de producción
3	02_N	Factores de consumo de las materias primas	Gerente del departamento tecnico de producción
4	03_P	Precios de las materias primas por la medida de la norma	Director comercial
5	04_UND	Unidades consumidas de las materias primas	Director de producción
6	05_USD	Consumo de las materias primas en terminos monetarios.	Director comercial
7	06_NP	Comparativa de normas y precios entre 2 periodos	Coordinador de Costos
8	07_Mena	Calculo del precio de consumo del mineral	Coordinador de Costos
11	08_AF Ni	Analisis factorial de la produccion de Ni	Coordinador de Costos
12	08_AF Ore (F)	Analisis factorial de la produccion de Ore	Coordinador de Costos
13	08_AF Ore (M)	Analisis factorial de la produccion de Ore	Coordinador de Costos
14	08_AF M+F	Analisis factorial consolidado	Coordinador de Costos
15	09_Full Cost	Reporte financiero consolidado	Coordinador de Costos
9	10_Energy	Calculo del precio de consumo de la energia desde la red externa comprado en el merc	Gerente de electricidad
10	10_TM	Balance de saldos y pagos de carbon	Director comercial
11	10_RC	Calculo de Regalias VALE	Director comercial
12	ANALISIS SENSIBILIDAD	Analisis de sensibiliad por cambios de LME, energia y precio de venta de Ni	Coordinador de Costos
13	SUPP.PLNI	Reporte consolidado Fenix Niquel	Coordinador de Costos
14	SUPP.PLM	Reporte consolidado Montufar restart	Coordinador de Costos

Todos los derechos reservados, incluidos todos los derechos relacionados con el uso de este documento o de su contenido. E.11.06.2026

Página 1 de 22