

Título: Observación en Acción: Cómo se hacen los Procesos en MICOL S.A.

Código: OD-001

Fecha de Observación: 09/10/2015

Persona que Observa: Orjan Sneider Carava

Proceso Observado: Area de trabajo (Programación)

Lugar de la Observación: Gestión de la información - sistemas

Tiempo Total de Observación: [ ]

### I. ¿Qué Estoy Observando?

Describe brevemente lo que vas a observar: el entorno, las personas clave, la actividad principal.

Computador con teclado para realizar programación a cuachillos, computadora de trabajo

¿Cuál es el objetivo específico de esta observación? (Ej. ver tiempos de espera, identificar problemas de comunicación).

No hay tiempos de espera, mas que se requiera algun material importante en el momento para su ejecución en tierra

### II. Pasos del Proceso y Tiempos:

- Inicio de la Observación
- Fin de la Observación:
- Duración Total de la Observación:
- Describe los pasos clave del proceso que observas y registra el tiempo:

Inicio de programación

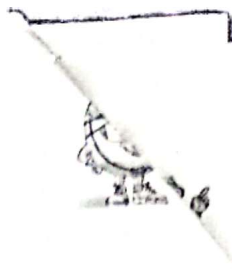
Paso 1: [Descripción clara y breve de la acción].

Verificar el material requerido o hardware para poder empezar a realizar la programación

Hora de inicio: 4:15 pm - Hora de fin: 4:18 pm - Duración de este paso: 3 min.

Mis notas: (¿Quién hace qué? ¿Hay pausas? ¿Qué problemas surgen aquí?).

Ninguna



**Paso 2:** [Descripción clara y breve de la acción].

Hora de inicio: 10:00 AM - Hora de fin: 11:00 AM - Duración de este paso: 10 min.

N/A.

- ¿Se vieron interrupciones o demoras en la actividad?

- **¿Hubo problemas de comunicación? (Marque si aplica)**

- ¿Se notó alguno de estos "desperdicios" (actividades que no añaden valor)? (Marque y dé una breve descripción)

- Powered by  CamScanner



#### IV. Observaciones Finales y Sugerencias:

- ¿Qué comentarios generales tienes sobre lo observado?

mejor Comunicación.

- ¿Qué ideas o puntos de mejora surgieron directamente de esta observación?

Nos comenzamos a estructurar.



Título: *Conversando sobre la Gestión de Obras en MICOL S.A.: Guía de Entrevista*

Código: GE-001

Fecha: *10/10/2025*

Entrevistador: *Juan Pablo Gonzalez Guerrero*

Entrevistado: *Dayan Snieder Garza* Cargo: *Tecnólogo GIS*

Área/Departamento: *Gestión de la Información*

Tiempo Estimado: *20-30 minutos*

¡Hola! Gracias por tu tiempo. Esta conversación es muy importante para entender cómo podemos mejorar los proyectos de obras civiles en MICOL S.A. Queremos escuchar tu experiencia y tus ideas. Toda la información que compartas será confidencial y se usará solo para este estudio.

### I. Tu Rol en el Día a Día

1. Cuéntanos, ¿cuál es tu principal función y qué haces a diario en los proyectos de obras civiles (o en el área de logística/facturación)?

*Programación de los codrillos, facturación y proceso de actualización de datos de su ejecución en terreno.*

2. Desde tu posición, ¿cómo ves el camino que sigue un proyecto de obra civil en la empresa, desde que inicia hasta que se entrega y se factura?

*Organizado, toda su ejecución está basado en la buena programación, dibujo de planos y suministro constante para así tener una entrega oportuna en la factura de los proyectos.*

### II. Retos y Obstáculos que Encontramos

3. ¿Cuáles son los 2 o 3 problemas más grandes o "trabas" que crees que afectan el avance y la eficiencia de las obras hoy en día? Por favor, danos algún ejemplo.

*Deficiencia de material en algunos momentos,*

4. Hablando de materiales, ¿qué dificultades sueles encontrar con su llegada o manejo en la obra? ¿Cómo afecta esto al trabajo?

*Cuando no se tienen los materiales requeridos para la obra genera retrasos en la ejecución civil de los proyectos.*

5. Los replanteos o las visitas de aprobación en la obra, ¿generan demoras? ¿Cómo se están manejando ahora y qué se podría hacer para que sean más rápidos?

*La demora de las visitas depende de la complejidad del proyecto y ya ahí cuando se entrega el levantamiento, la demora siguiente es la asignación de su ejecución.*





## PMBOK 6ª para Optimización de Obras Civiles en MICOL S.A.: Hacia la Eficiencia Operativa

6. ¿Cómo hacemos seguimiento a si el trabajo va según lo planeado? ¿Qué herramientas o reportes utilizas para saber cómo vamos?

HOAP = El software utilizado para la programación de los obras  
y poder visualizar cuando se culminan los obras.

### III. Cómo Usamos la Información

7. ¿Qué programas o sistemas (como ForMas+, Excel, etc.) usas para manejar la información de los proyectos y la facturación? ¿Qué te gusta o no te gusta de ellos?

Excel, Digitación HOAP, HOAP (software programación), el HOAP es  
muy versátil para poder revisar en tiempo real la ejecución, fotos, material y  
mano de obra de cada ejecución realizada.

8. ¿Cómo se comunican las diferentes áreas (operaciones, logística, finanzas) para que un proyecto avance y se cierre bien? ¿Hay algo que dificulte esa comunicación?

Con el software, todo va enlazado, llegando a la meta final que es  
la facturación y balance de cada obra con almacén.

9. Si pudieras tener cualquier información al instante para ayudarte en tu trabajo y tomar decisiones, ¿qué información sería?

Excel con la información de los proyectos con sus respectivas  
coordenadas y respectivo material a instalar.

### IV. Ideas para Mejorar y el Futuro del Proyecto

10. ¿Crees que organizar mejor la forma en que manejamos los proyectos (como con el PMBOK) y analizar mejor los datos podría ayudar a que MICOL S.A. sea más eficiente y ágil? ¿De qué manera?

Sí, para poder culminar los proyectos a tiempo, sin peranceses o  
reprochesos que se pueden evitar teniendo una mejor planeación  
previamente.

11. ¿Cómo crees que una obra más eficiente y una facturación a tiempo beneficiarían a nuestros clientes y a la imagen de MICOL S.A.?

Totalmente, porque todo se entregaría a tiempo, teniendo una mejor  
imagen con el cliente y terminando proyectos con tiempo.

12. ¿Hay algo más que quieras añadir, algún comentario o sugerencia que creas importante para esta investigación?

No.



Título: Plantilla para Analizar Documentos de Proyectos en MICOL S.A.

Código: RD-001

Fecha de Revisión: [07/10/2015]

Persona que Revisa: Juan Pablo Gonzalez Guerrero

Nombre del Proyecto Analizado: Sub TORNAL

Identificador del Proyecto: S. E.

Tipo de Documento Revisado: Informe de Cierre de Proyecto ☐ Reporte de Despacho de Materiales ☒ Hoja de Control Diario ☒ Factura ☐

Fecha del Documento: [10/10/2015]

Ubicación/Sistema del Documento: Repositorio Digital ☐ Archivo Físico ☒ Sistema ForMas+ ☐

### I. Información General del Proyecto:

- Inicio (Planeado / Real): 05/09/2015 / 10/09/2015
- Fin (Planeado / Real): 25/09/2015 / 30/09/2015
- Duración Planeada (Días): 20 / Duración Real (Días): 23
- Costo Total Estimado (\$): 1400 / Costo Total Real (\$): 1430
- Cliente del Proyecto: Enel

### II. Problemas y Desvíos Identificados:

¿Se menciona algún problema o desvío en el documento? (Marque y dé un detalle si aplica)

- Retraso en entrega de materiales: Detalle breve: 1. inventario Impacto en días (si se menciona): 2. Días
- Demoras en revisiones/aprobaciones (ej. replanteos): Detalle breve: demoras aprobacion Impacto en días (si se menciona): 2 dias
- Problemas de comunicación: Detalle breve: NO
- Inconsistencias con la facturación: Detalle breve: N/A
- Dificultades con subcontratistas: Detalle breve: inventario
- Otros problemas: Detalle breve: N/A

¿Qué acciones se tomaron para corregir o mitigar estos problemas?

mas apoyo humano para el proceso de inventario

PMBOK 6ª para Optimización de Obras Civiles en MICOL S.A.: Hacia la Eficiencia Operativa

Observaciones del documento sobre el Impacto: (Ideas clave o frases directas que describan el impacto de los problemas).

nuevos.

III. Datos Numéricos Clave (Si Aplican):

• Logística de Materiales:

- Número de pedidos/despachos registrados: 8.
- Cantidad de despachos con retraso (si se cuantifica): 5.
- Promedio de días de retraso en despachos (si se indica): 2.

• Avance de Obra:

- Número de tareas/hitos con desfase en cronograma: 3.
- Promedio de días de desfase por tarea/hito: 2.
- Cantidad de solicitudes de replanteo/cambio: 3.
- Promedio de días para aprobar replanteos: 3.

• Facturación:

- Fecha de Hito de Facturación (según contrato): 5 ultimo ORO
- Fecha Real de Emisión de Factura: Primeros Días
- Días de Retraso en Emisión de Factura (si aplica): 8 OROS
- Monto Total Facturado (\$): 700.000

IV. Comentarios Adicionales:

- Cualquier otra observación importante o hallazgo que considere relevante del documento.

NA.





**Título: Conversando sobre la Gestión de Obras en MICOL S.A.: Guía de Entrevista**

Código: GE-001

Fecha: [09/10/2015]

Entrevistador: Jean Pablo Gonzalez Escosero

Entrevistado: FABIAN DARIO BAE Cargo: Aux Adm.

Área/Departamento: COM FACTURACIÓN

Tiempo Estimado: 20-30 minutos

¡Hola! Gracias por tu tiempo. Esta conversación es muy importante para entender cómo podemos mejorar los proyectos de obras civiles en MICOL S.A. Queremos escuchar tu experiencia y tus ideas. Toda la información que compartas será confidencial y se usará solo para este estudio.

**I. Tu Rol en el Día a Día**

1. Cuéntanos, ¿cuál es tu principal función y qué haces a diario en los proyectos de obras civiles (o en el área de logística/facturación)?

Registrar planes antes y después de ejecución de las obras

2. Desde tu posición, ¿cómo ves el camino que sigue un proyecto de obra civil en la empresa, desde que inicia hasta que se entrega y se factura?

El camino inicia bien, pero al pasar por los áreas de ejecución la información se va perdiendo y cuando llega a facturación llega muy incompleto.

**II. Retos y Obstáculos que Encontramos**

3. ¿Cuáles son los 2 o 3 problemas más grandes o "trabas" que crees que afectan el avance y la eficiencia de las obras hoy en día? Por favor, danos algún ejemplo.

1: La organización de los supervisores en entregar la información

2: La falta de tecnología PC muy lenta impide la entrega

4. Hablando de materiales, ¿qué dificultades sueles encontrar con su llegada o manejo en la obra? ¿Cómo afecta esto al trabajo?

-> No muchos materiales

5. Los replanteos o las visitas de aprobación en la obra, ¿generan demoras? ¿Cómo se están manejando ahora y qué se podría hacer para que sean más rápidos?

-> Seria mas rapido si la persona encargada coordina toda la información. y mas coordinación con los procesos involucrados.



PMBOK 6ª para Optimización de Obras Civiles en MICOL S.A.: Hacia la Eficiencia Operativa

6. ¿Cómo hacemos seguimiento a si el trabajo va según lo planeado? ¿Qué herramientas o reportes utilizas para saber cómo vamos?

→ Por medio  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

III. Cómo Usamos la Información

7. ¿Qué programas o sistemas (como ForMas+, Excel, etc.) usas para manejar la información de los proyectos y la facturación? ¿Qué te gusta o no te gusta de ellos?

todo lo manejo por un sistema de AUTOCAD Y EXCEL AIC  
por eso su manejo  
no me gusta que por

8. ¿Cómo se comunican las diferentes áreas (operaciones, logística, finanzas) para que un proyecto avance y se cierre bien? ¿Hay algo que dificulte esa comunicación?

Por medio de lo que los movila ejecución en obra  
Por medio de los PEA y plomeros

9. Si pudieras tener cualquier información al instante para ayudarte en tu trabajo y tomar decisiones, ¿qué información sería?

la información se debe estar los datos de  
manera mas exacta.

IV. Ideas para Mejorar y el Futuro del Proyecto

10. ¿Crees que organizar mejor la forma en que manejamos los proyectos (como con el PMBOK) y analizar mejor los datos podría ayudar a que MICOL S.A. sea más eficiente y ágil? ¿De qué manera?

→ todo mejorando si se analiza actualizado en tiempo real  
→  
→

11. ¿Cómo crees que una obra más eficiente y una facturación a tiempo beneficiarían a nuestros clientes y a la imagen de MICOL S.A.?

Mejor ya que el cliente tendría lo solicitado a  
tiempo y la empresa tendría su pago completo

12. ¿Hay algo más que quieras añadir, algún comentario o sugerencia que creas importante para esta investigación?

→ Si la empresa se actualiza mas podría unificar todo  
y que los procesos tengan una ejecución en la  
información actualizada al instante.

Título: Plantilla para Analizar Documentos de Proyectos en MICOL S.A.

Código: RD-001

Fecha de Revisión: 10/10/2018

Persona que Revisa: Juan Pablo Contrata Gacero

Nombre del Proyecto Analizado: SUB. TORECA

Identificador del Proyecto: S.E.

Tipo de Documento Revisado: Informe de Cierre de Proyecto\_\_ Reporte de Despacho de Materiales\_\_ Hoja de Control Diario\_\_ Factura X.

Fecha del Documento: [ ]

Ubicación/Sistema del Documento: Repositorio Digital\_\_ Archivo Físico\_\_ Sistema ForMas+\_\_

## I. Información General del Proyecto:

- Inicio (Planeado / Real): 10/09/2015 / 10/09/2015
- Fin (Planeado / Real): 25/09/2015 / 30/09/2015
- Duración Planeada (Días): 20 / Duración Real (Días): 23
- Costo Total Estimado (\$): 1400. / Costo Total Real (\$): 1430 millones
- Cliente del Proyecto: ENEL

## II. Problemas y Desvíos Identificados:

¿Se menciona algún problema o desvío en el documento? (Marque y dé un detalle si aplica)

- Retraso en entrega de materiales: Detalle breve: faltó organización Almacén Impacto en días (si se menciona): \_\_\_\_\_
- Demoras en revisiones/aprobaciones (ej. replanteos): Detalle breve: N/A Impacto en días (si se menciona): N/A
- Problemas de comunicación: Detalle breve: N/A
- Inconsistencias con la facturación: Detalle breve: N/A
- Dificultades con subcontratistas: Detalle breve: NO se cumple labores. x sub-contratista.
- Otros problemas: Detalle breve: N/A

¿Qué acciones se tomaron para corregir o mitigar estos problemas?

ORDENES DE CIVILES TERMINA TRABAJOS DE SUB-CONTRATISTA.



PMBOK 6ª para Optimización de Obras Civiles en MICOL S.A.: Hacia la Eficiencia Operativa

Observaciones del documento sobre el Impacto: (Ideas clave o frases directas que describan el impacto de los problemas).

N/A

III. Datos Numéricos Clave (Si Aplican):

• Logística de Materiales:

- Número de pedidos/despachos registrados: N/A
- Cantidad de despachos con retraso (si se cuantifica):
- Promedio de días de retraso en despachos (si se indica):

• Avance de Obra:

- Número de tareas/hitos con desfase en cronograma: N/A
- Promedio de días de desfase por tarea/hito:
- Cantidad de solicitudes de replanteo/cambio:
- Promedio de días para aprobar replanteos:

• Facturación:

- Fecha de Hito de Facturación (según contrato):
- Fecha Real de Emisión de Factura: [
- Días de Retraso en Emisión de Factura (si aplica): N/A
- Monto Total Facturado (\$):

IV. Comentarios Adicionales:

- Cualquier otra observación importante o hallazgo que considere relevante del documento.

N/A





Título: Observación en Acción: Cómo se hacen los Procesos en MICOL S.A.

Código: OD-001

Fecha de Observación: 09/10/2025

Persona que Observa: Robert Domo Pca.

Proceso Observado: Área de Facturación

Lugar de la Observación: Facturación.

Tiempo Total de Observación: [ ]

### I. ¿Qué Estoy Observando?

Describe brevemente lo que vas a observar: el entorno, las personas clave, la actividad principal.

Actividad principal: Principal

¿Cuál es el objetivo específico de esta observación? (Ej. ver tiempos de espera, identificar problemas de comunicación).

Identificar problemas

### II. Pasos del Proceso y Tiempos:

- Inicio de la Observación 14:00
- Fin de la Observación: 14:20
- Duración Total de la Observación: 00:20
- Describe los pasos clave del proceso que observas y registra el tiempo:

La información llega por partes e incompleta.

Al momento de digitalizar la información la PC es muy lento.

Paso 1: [Descripción clara y breve de la acción].

Observar tecnológicamente la rapidez de mi PC

Hora de inicio: 14:00 - Hora de fin: 14:30 - Duración de este paso: 30 min.

Mis notas: (¿Quién hace qué? ¿Hay pausas? ¿Qué problemas surgen aquí?).

## PMBOK 6ª para Optimización de Obras Civiles en MICOL S.A.: Hacia la Eficiencia Operativa

**Paso 2:** [Descripción clara y breve de la acción].

que la información de terreno y punto sea  
más clara y clara por eso de APP

Hora de inicio: \_\_\_\_\_ - Hora de fin: \_\_\_\_\_ - Duración de este paso: \_\_\_\_\_ min.

Mis notas: (Continuar con los pasos principales del proceso observado)

N/A.

### III. Ineficiencias o "Desperdicios" Observados (Lista de Verificación):

- ¿Se vieron interrupciones o demoras en la actividad?
  - ☒ [ ] Sí [ ] No
  - ¿por qué ocurrió y cuánto duró aprox.?  
\_\_\_\_\_
- ¿Hubo problemas de comunicación? (Marque si aplica)
  - ☒ [ ] Instrucciones confusas
  - [ ] Falta de información clave
  - [ ] Personas no informadas a tiempo
- ¿Se notó alguno de estos "desperdicios" (actividades que no añaden valor)? (Marque y dé una breve descripción)
  - ☒ [ ] Espera: (Alguien o algo esperando sin hacer nada) - Descripción: \_\_\_\_\_
  - ☒ [ ] Movimiento Innecesario (Personas): (Desplazamientos excesivos o sin sentido) - Descripción: \_\_\_\_\_
  - [ ] Transporte Innecesario (Materiales): (Movimientos excesivos de objetos) - Descripción: \_\_\_\_\_
  - [ ] Sobreprocesamiento: (Hacer más trabajo del necesario o complejo sin necesidad) - Descripción: \_\_\_\_\_
  - [ ] Defectos/Errores: (Necesidad de corregir o repetir trabajo) - Descripción: \_\_\_\_\_
  - [ ] Talento No Aprovechado: (No usar las habilidades de las personas al máximo) Descripción: \_\_\_\_\_



## PMBOK 6ª para Optimización de Obras Civiles en MICOL S.A.: Hacia la Eficiencia Operativa

### IV. Observaciones Finales y Sugerencias:

- ¿Qué comentarios generales tienes sobre lo observado?

• la falta de calidad quien inicia el proceso  
a ejecutar de mala el proceso

- ¿Qué ideas o puntos de mejora surgieron directamente de esta observación?

• que sea mas claro la información a ejecutar  
el como, que y con que.





Título: *Conversando sobre la Gestión de Obras en MICOL S.A.: Guía de Entrevista*

Código: GE-001

Fecha: [ 3 10 25 ]

Entrevistador: Juan Pablo Gonzalez Guerrero

Entrevistado: Francisco Barrios Cargo: Tec. material

Área/Departamento: Almacén

Tiempo Estimado: 20-30 minutos

¡Hola! Gracias por tu tiempo. Esta conversación es muy importante para entender cómo podemos mejorar los proyectos de obras civiles en MICOL S.A. Queremos escuchar tu experiencia y tus ideas. Toda la información que compartas será confidencial y se usará solo para este estudio.

### I. Tu Rol en el Día a Día

1. Cuéntanos, ¿cuál es tu principal función y qué haces a diario en los proyectos de obras civiles (o en el área de logística/facturación)?

Regular entrega del material solicitado a los  
Coordinadores

2. Desde tu posición, ¿cómo ves el camino que sigue un proyecto de obra civil en la empresa, desde que inicia hasta que se entrega y se factura?

lo veo bien pero tiene cosas por mejorar

### II. Retos y Obstáculos que Encontramos

3. ¿Cuáles son los 2 o 3 problemas más grandes o "trabas" que crees que afectan el avance y la eficiencia de las obras hoy en día? Por favor, danos algún ejemplo.

Tiempos muertos  
Ineficiencia de material

4. Hablando de materiales, ¿qué dificultades sueles encontrar con su llegada o manejo en la obra? ¿Cómo afecta esto al trabajo?

material e mal estado

5. Los replanteos o las visitas de aprobación en la obra, ¿generan demoras? ¿Cómo se están manejando ahora y qué se podría hacer para que sean más rápidos?



PMBOK 6ª para Optimización de Obras Civiles en MICOL S.A.: Hacia la Eficiencia Operativa

6. ¿Cómo hacemos seguimiento a si el trabajo va según lo planeado? ¿Qué herramientas o reportes utilizas para saber cómo vamos?

por correo y reporte al jefe.

III. Cómo Usamos la Información

7. ¿Qué programas o sistemas (como ForMas+, Excel, etc.) usas para manejar la información de los proyectos y la facturación? ¿Qué te gusta o no te gusta de ellos?

Como SICSO.

8. ¿Cómo se comunican las diferentes áreas (operaciones, logística, finanzas) para que un proyecto avance y se cierre bien? ¿Hay algo que dificulte esa comunicación?

Si falta un poco mas de comunicacion

9. Si pudieras tener cualquier información al instante para ayudarte en tu trabajo y tomar decisiones, ¿qué información sería?

de los entornos proveedores y de mas

IV. Ideas para Mejorar y el Futuro del Proyecto

10. ¿Crees que organizar mejor la forma en que manejamos los proyectos (como con el PMBOK) y analizar mejor los datos podría ayudar a que MICOL S.A. sea más eficiente y ágil? ¿De qué manera?

Si en la optimizacion de procesos y mejoras

11. ¿Cómo crees que una obra más eficiente y una facturación a tiempo beneficiarían a nuestros clientes y a la imagen de MICOL S.A.?

En una mejor imagen

12. ¿Hay algo más que quieras añadir, algún comentario o sugerencia que creas importante para esta investigación?

NO



**Título: Plantilla para Analizar Documentos de Proyectos en MICOL S.A.**

Código: RD-001

Fecha de Revisión: [09-10-25]

Persona que Revisa: Francisco

Nombre del Proyecto Analizado: Torcon

Identificador del Proyecto: S.E.

Tipo de Documento Revisado: Informe de Cierre de Proyecto ☒ Reporte de Despacho de Materiales ☒ Hoja de Control Diario ☐ Factura ☐

Fecha del Documento: [09/10/2025]

Ubicación/Sistema del Documento: Repositorio Digital ☐ Archivo Físico ☒ Sistema ForMas+ ☐

**I. Información General del Proyecto:**

- Inicio (Planeado / Real): [05/09/25] / [07/09/25]
- Fin (Planeado / Real): [25/09/25] / [30/09/25]
- Duración Planeada (Días): 20 / Duración Real (Días): 23
- Costo Total Estimado (\$): 1400 / Costo Total Real (\$): 1430 millones
- Cliente del Proyecto: Enel

**II. Problemas y Desvíos Identificados:**

¿Se menciona algún problema o desvío en el documento? (Marque y dé un detalle si aplica)

- Retraso en entrega de materiales: Detalle breve: Si entregas en días D. Impacto en días (si se menciona): 3 días
- Demoras en revisiones/aprobaciones (ej. replanteos):  
Detalle breve: Demoras en aprobaciones  
Impacto en días (si se menciona): 2 días
- Problemas de comunicación:  
Detalle breve: No
- Inconsistencias con la facturación:  
Detalle breve: N.A.
- Dificultades con subcontratistas:  
Detalle breve: En tiempos de entrega
- Otros problemas:  
Detalle breve: Un poco de organización interna

¿Qué acciones se tomaron para corregir o mitigar estos problemas?

Charlas mas control interno



PMBOK 6ª para Optimización de Obras Civiles en MICOL S.A.: Hacia la Eficiencia Operativa

Observaciones del documento sobre el Impacto: (Ideas clave o frases directas que describan el impacto de los problemas).

N/A.

III. Datos Numéricos Clave (Si Aplican):

• Logística de Materiales:

- Número de pedidos/despachos registrados: N/A.
- Cantidad de despachos con retraso (si se cuantifica):
- Promedio de días de retraso en despachos (si se indica):

• Avance de Obra:

- Número de tareas/hitos con desfase en cronograma: N/A.
- Promedio de días de desfase por tarea/hito:
- Cantidad de solicitudes de replanteo/cambio:
- Promedio de días para aprobar replanteos:

• Facturación:

- Fecha de Hito de Facturación (según contrato):
- Fecha Real de Emisión de Factura: [dd/mm/aaaa]
- Días de Retraso en Emisión de Factura (si aplica):
- Monto Total Facturado (\$):

IV. Comentarios Adicionales:

- Cualquier otra observación importante o hallazgo que considere relevante del documento.

N/A.



Título: Observación en Acción: Cómo se hacen los Procesos en MICOL S.A.

Código: OD-001

Fecha de Observación: 01/10/25

Persona que Observa: Frank Barrios coarilmo

Proceso Observado: obras civiles Torca

Lugar de la Observación: Map micol

Tiempo Total de Observación: [ 1 h. ]

### I. ¿Qué Estoy Observando?

Describe brevemente lo que vas a observar: el entorno, las personas clave, la actividad principal.

Valido el entorno, el personal y los recursos asignados al proceso de obras civiles

¿Cuál es el objetivo específico de esta observación? (Ej. ver tiempos de espera, identificar problemas de comunicación).

Validar los tiempos empleados para realizar las actividades diarias.

### II. Pasos del Proceso y Tiempos:

- Inicio de la Observación 7: Am
- Fin de la Observación: 7:30
- Duración Total de la Observación: 30 min

- Describe los pasos clave del proceso que observas y registra el tiempo:

llegada personal, carga de material a los distintos puntos internos

Paso 1: [Descripción clara y breve de la acción].

Carga de material y encendido de camiones operativos

Hora de inicio: 7:00 - Hora de fin: 7:30 - Duración de este paso: 30 min.

Mis notas: (¿Quién hace qué? ¿Hay pausas? ¿Qué problemas surgen aquí?).

los operarios reducen el tiempo de carga del material solicitado para las obras, Han muchos pasos y hay pérdida de tiempo



## PMBOK 6ª para Optimización de Obras Civiles en MICOL S.A.: Hacia la Eficiencia Operativa

Paso 2: [Descripción clara y breve de la acción].

durante el cargar material, se generan perdidas de tiempo mientras en los rulos cuentan los segundos, etc. Traslado a las principales.

Hora de inicio: 7:30 - Hora de fin: 7:45 - Duración de este paso: 15 min.

Mis notas: (Continuar con los pasos principales del proceso observado)

Traslado entre boxes para cargar de material

### III. Ineficiencias o "Desperdicios" Observados (Lista de Verificación):

- ¿Se vieron interrupciones o demoras en la actividad?
  - ☒ Sí ☐ No
  - ¿por qué ocurrió y cuánto duró aprox.?  
perdida de tiempo en intervalos
- ¿Hubo problemas de comunicación? (Marque si aplica)
  - ☐ Instrucciones confusas
  - ☐ Falta de información clave
  - ☒ Personas no informadas a tiempo
- ¿Se notó alguno de estos "desperdicios" (actividades que no añaden valor)? (Marque y dé una breve descripción)
  - ☒ **Espera:** (Alguien o algo esperando sin hacer nada) - Descripción: Tiempo personas quietas.
  - ☐ **Movimiento Innecesario (Personas):** (Desplazamientos excesivos o sin sentido) - Descripción: si caminando de lado a lado
  - ☐ **Transporte Innecesario (Materiales):** (Movimientos excesivos de objetos) - Descripción: No aplica
  - ☐ **Sobreprocesamiento:** (Hacer más trabajo del necesario o complejo sin necesidad) - Descripción: No aplica
  - ☐ **Defectos/Errores:** (Necesidad de corregir o repetir trabajo) - Descripción: Corregir tiempos de espera y desplazamiento
  - ☐ **Talento No Aprovechado:** (No usar las habilidades de las personas al máximo) - Descripción: descubrir co en ellas pendientes





#### IV. Observaciones Finales y Sugerencias:

- ¿Qué comentarios generales tienes sobre lo observado?

Generar charlas de motivación para que el personal cambie la actitud y modo de trabajo

- ¿Qué ideas o puntos de mejora surgieron directamente de esta observación?

mejora en los tiempos internos



Título: *Conversando sobre la Gestión de Obras en MICOL S.A.: Guía de Entrevista*

Código: GE-001

Fecha: *09/08/2018*

Entrevistador: *Jhon Pablo Forzabe Guerrero*

Entrevistado: *Alfredo Saucedo*

Cargo: *Director De Proyecto.*

Área/Departamento: *Dirección MAP.*

Tiempo Estimado: *20-30 minutos*

¡Hola! Gracias por tu tiempo. Esta conversación es muy importante para entender cómo podemos mejorar los proyectos de obras civiles en MICOL S.A. Queremos escuchar tu experiencia y tus ideas. Toda la información que compartas será confidencial y se usará solo para este estudio.

### I. Tu Rol en el Día a Día

1. Cuéntanos, ¿cuál es tu principal función y qué haces a diario en los proyectos de obras civiles (o en el área de logística/facturación)?

*Garantizar el objeto del contrato con el cliente  
Revisión de Producto No conforme, Toma de  
Acciones correctivas y de mejora.*

2. Desde tu posición, ¿cómo ves el camino que sigue un proyecto de obra civil en la empresa, desde que inicia hasta que se entrega y se factura?

*Es un proyecto que se ajusta al final al  
cumplimiento de la meta establecida.*

### II. Retos y Obstáculos que Encontramos

3. ¿Cuáles son los 2 o 3 problemas más grandes o "trabas" que crees que afectan el avance y la eficiencia de las obras hoy en día? Por favor, danos algún ejemplo.

*Falta de Materiales a tiempo.  
Alta rotación del personal.*

4. Hablando de materiales, ¿qué dificultades sueles encontrar con su llegada o manejo en la obra? ¿Cómo afecta esto al trabajo?

*- Falta de existencia (stock) de material que el proveedor  
- no todo proveedor está autorizado por el cliente para el suministro.*

5. Los replanteos o las visitas de aprobación en la obra, ¿generan demoras? ¿Cómo se están manejando ahora y qué se podría hacer para que sean más rápidos?

*El Replanteo siempre produce demoras, se hacen  
reuniones con el cliente para la gestión de autorizaciones  
de los cambios.*



PMBOK 6ª para Optimización de Obras Civiles en MICOL S.A.: Hacia la Eficiencia Operativa

6. ¿Cómo hacemos seguimiento a si el trabajo va según lo planeado? ¿Qué herramientas o reportes utilizas para saber cómo vamos?

- Reuniones Semanales de Avance.
- Reportes diarios de cierre de obra
- WhatsApp; Llamadas; For +.

### III. Cómo Usamos la Información

7. ¿Qué programas o sistemas (como ForMas+, Excel, etc.) usas para manejar la información de los proyectos y la facturación? ¿Qué te gusta o no te gusta de ellos?

Excel; Bases de datos; For +; la alta densidad de información y el poco tiempo para analizarla.

8. ¿Cómo se comunican las diferentes áreas (operaciones, logística, finanzas) para que un proyecto avance y se cierre bien? ¿Hay algo que dificulte esa comunicación?

Reuniones, llamadas, Reportes, solicitudes. Datos no claros, Solicitudes a última hora. Inasistencias de personal.

9. Si pudieras tener cualquier información al instante para ayudarte en tu trabajo y tomar decisiones, ¿qué información sería?

- Actividades ejecutadas por día.
- Tiempo de ejecución efectivo x actividad.
- Tiempo de desplazamiento entre obras

### IV. Ideas para Mejorar y el Futuro del Proyecto

10. ¿Crees que organizar mejor la forma en que manejamos los proyectos (como con el PMBOK) y analizar mejor los datos podría ayudar a que MICOL S.A. sea más eficiente y ágil? ¿De qué manera?

Siempre el análisis de datos correctamente levantados conduce a la mejora, mantener la disciplina. Garantizar el cumplimiento.

11. ¿Cómo crees que una obra más eficiente y una facturación a tiempo beneficiarían a nuestros clientes y a la imagen de MICOL S.A.?

La optimización del Recurso, permite ser más competitivo la facturación a tiempo, mejora el flujo de caja del proyecto. y la Salud Financiera.

12. ¿Hay algo más que quieras añadir, algún comentario o sugerencia que creas importante para esta investigación?

Se debe ahondar en el perfil del personal de supervisión, coordinación y operativo para mejorar la rotación y mejorar la permanencia del conocimiento general.





Título: Plantilla para Analizar Documentos de Proyectos en MICOL S.A.

Código: RD-001

Fecha de Revisión: 09/10/2025

Persona que Revisa: Don Pablo Gerardo Guerrero

Nombre del Proyecto Analizado: Subestación 108 ca

Identificador del Proyecto: 4860328

Tipo de Documento Revisado: Informe de Cierre de Proyecto ☒ Reporte de Despacho de Materiales ☐ Hoja de Control Diario ☐ Factura ☐

Fecha del Documento: 27 Junio 2025

Ubicación/Sistema del Documento: Repositorio Digital ☒ Archivo Físico ☐ Sistema ForMas+ ☐

### I. Información General del Proyecto:

- Inicio (Planeado / Real): 05/09/25 / 10/09/25
- Fin (Planeado / Real): 25/09/25 / 30/09/25
- Duración Planeada (Días): 20 / Duración Real (Días): 30
- Costo Total Estimado (\$): 1400 / Costo Total Real (\$): 1430
- Cliente del Proyecto: Enel

### II. Problemas y Desvíos Identificados:

¿Se menciona algún problema o desvío en el documento? (Marque y dé un detalle si aplica)

- Retraso en entrega de materiales; Detalle breve: Retraso Proveedor Impacto en días (si se menciona): 3 días
- Demoras en revisiones/aprobaciones (ej. replanteos); Detalle breve: Retraso ingreso personal a S/E 4 días. Impacto en días (si se menciona): 4 días.
- Problemas de comunicación; Detalle breve: Falla en la planeación operativa.
- Inconsistencias con la facturación; Detalle breve: conciliación Manos de obra.
- Dificultades con subcontratistas; Detalle breve: Suministro de materiales no a tiempo.
- Otros problemas; Detalle breve: lluvia, Troncales.

¿Qué acciones se tomaron para corregir o mitigar estos problemas?

Reuniones de planeación, Revisión procedimientos  
Alineación de objetivos

Observaciones del documento sobre el Impacto: (Ideas clave o frases directas que describan el impacto de los problemas).

*Sobre esfuerzo operativo, retraso de suministros.  
Ajuste de directivos a las políticas de operación.*

III. Datos Numéricos Clave (Si Aplican):

- Logística de Materiales:
  - Número de pedidos/despachos registrados: 4
  - Cantidad de despachos con retraso (si se cuantifica): 3
  - Promedio de días de retraso en despachos (si se indica): 3
- Avance de Obra:
  - Número de tareas/hitos con desfase en cronograma: 5
  - Promedio de días de desfase por tarea/hito: 2
  - Cantidad de solicitudes de replanteo/cambio: 6
  - Promedio de días para aprobar replanteos: 3
- Facturación:
  - Fecha de Hito de Facturación (según contrato): 10/01/2023
  - Fecha Real de Emisión de Factura: 11/01/2023
  - Días de Retraso en Emisión de Factura (si aplica): 1
  - Monto Total Facturado (\$): 1.000.000

IV. Comentarios Adicionales:

- Cualquier otra observación importante o hallazgo que considere relevante del documento.

*Algunas variaciones importantes dependen del cliente.  
Se hace realimentación, buscando la mejora de  
proximos proyectos*



Título: Observación en Acción: Cómo se hacen los Procesos en MICOL S.A.

Código: OD-001

Fecha de Observación: [09/10/2015]

Persona que Observa:

Proceso Observado:

Lugar de la Observación:

Tiempo Total de Observación: [ 60 ] min.

Upto. Subestación.

Sede YAP.

## I. ¿Qué Estoy Observando?

Describe brevemente lo que vas a observar: el entorno, las personas clave, la actividad principal.

Proceso de Alistamiento de Cecadilla Civil.

¿Cuál es el objetivo específico de esta observación? (Ej. ver tiempos de espera, identificar problemas de comunicación).

observar el tiempo de desperdicio desde la llegada a la base y salida a campo.

## II. Pasos del Proceso y Tiempos:

- Inicio de la Observación
- Fin de la Observación:
- Duración Total de la Observación:

- Describe los pasos clave del proceso que observas y registra el tiempo:

Hora de llegada a la sede, llegada de 5 minutos.  
Entrega de Material, Salida de vehículo.  
Cargue de Vehículo, salida a Terreno.

Paso 1: [Descripción clara y breve de la acción].

Charla de Seguridad al inicio de la jornada y planificación general.

Hora de inicio: 7:00 - Hora de fin: 7:20 - Duración de este paso: 20 min.

Mis notas: (¿Quién hace qué? ¿Hay pausas? ¿Qué problemas surgen aquí?).

Supervisor HSEQ; Falta disciplina operativa para el inicio a tiempo y la concreción de tareas.



Paso 2: [Descripción clara y breve de la acción].

Despacho de material por parte de Almacén.

Hora de inicio: 7:20 - Hora de fin: 8:00 - Duración de este paso: 40 min.

Mis notas: (Continuar con los pasos principales del proceso observado)

Demoras en la entrega de material.

### III. Ineficiencias o "Desperdicios" Observados (Lista de Verificación):

- ¿Se vieron interrupciones o demoras en la actividad?
  - ☒ No
  - ¿por qué ocurrió cuánto duró aprox.?  
Falta del material listo 40 min.
- ¿Hubo problemas de comunicación? (Marque si aplica)
  - ☒ Instrucciones confusas
  - ☒ Falta de información clave
  - ☒ Personas no informadas a tiempo
- ¿Se notó alguno de estos "desperdicios" (actividades que no añaden valor)? (Marque y dé una breve descripción)
  - ☒ Espera: (Alguien o algo esperando sin hacer nada) - Descripción: persona quieta sin ayudar al cargue de material.
  - ☒ Movimiento Innecesario (Personas): (Desplazamientos excesivos o sin sentido) - Descripción: Entrada y salidas repetidas de cargue de material.
  - ☒ Transporte Innecesario (Materiales): (Movimientos excesivos de objetos) - Descripción: Falta de organización del material.
  - ☒ Sobreprocesamiento: (Hacer más trabajo del necesario o complejo sin necesidad) - Descripción: carge a hombro de material.
  - ☒ Defectos/Errores: (Necesidad de corregir o repetir trabajo) - Descripción: Falta de logística de fargueo.
  - ☐ Talento No Aprovechado: (No usar las habilidades de las personas al máximo) Descripción: \_\_\_\_\_



## IV. Observaciones Finales y Sugerencias:

- ¿Qué comentarios generales tienes sobre lo observado?  
*Hay oportunidades de mejora al despacho. Se debe garantizar el pedido claro y oportuno del material por parte del proceso civil.*
- ¿Qué ideas o puntos de mejora surgieron directamente de esta observación?
  - *Mejora en la logística de parqueo.*
  - *Alistamiento desde el día anterior al turno operativo.*



Título: *Conversando sobre la Gestión de Obras en MICOL S.A.: Guía de Entrevista*

Código: GE-001

Fecha: [09/10/2015]

Entrevistador: *Don Robb Gonzalez Guerrero*

Entrevistado: *Jhon Jairo Romero* Cargo: *Supervisor Operativo*

Área/Departamento: \_\_\_\_\_

Tiempo Estimado: 20-30 minutos

¡Hola! Gracias por tu tiempo. Esta conversación es muy importante para entender cómo podemos mejorar los proyectos de obras civiles en MICOL S.A. Queremos escuchar tu experiencia y tus ideas. Toda la información que compartas será confidencial y se usará solo para este estudio.

### I. Tu Rol en el Día a Día

1. Cuéntanos, ¿cuál es tu principal función y qué haces a diario en los proyectos de obras civiles (o en el área de logística/facturación)?

*Coordinar actividades del proyecto obras electricas*

*gestionar actividades, realizar supervisiones de los cuadrillos, gestion documental del proceso.*

2. Desde tu posición, ¿cómo ves el camino que sigue un proyecto de obra civil en la empresa, desde que inicia hasta que se entrega y se factura?

*Es un proyecto que fortalece y aporta gran parte de las actividades de la empresa*

### II. Retos y Obstáculos que Encontramos

3. ¿Cuáles son los 2 o 3 problemas más grandes o "trabas" que crees que afectan el avance y la eficiencia de las obras hoy en día? Por favor, danos algún ejemplo.

*El factor climatologico, y el desplazamiento para realizar la recepción de materiales*

4. Hablando de materiales, ¿qué dificultades sueles encontrar con su llegada o manejo en la obra? ¿Cómo afecta esto al trabajo?

*Ocupan gran parte de punto destinado para el porque dificultando la salida de otros materiales*

5. Los replanteos o las visitas de aprobación en la obra, ¿generan demoras? ¿Cómo se están manejando ahora y qué se podría hacer para que sean más rápidos?

*La generación de ideas y modo de ejecución también deberían ser escuchados por parte de area de ingeniería  
Ideas aportados por los operarios*





PMBOK 6ª para Optimización de Obras Civiles en MICOL S.A.: Hacia la Eficiencia Operativa

6. ¿Cómo hacemos seguimiento a si el trabajo va según lo planeado? ¿Qué herramientas o reportes utilizas para saber cómo vamos?

El report continuo donde se informe del avance de las actividades, así como los inconvenientes que surgen de las actividades

III. Cómo Usamos la Información

7. ¿Qué programas o sistemas (como ForMas+, Excel, etc.) usas para manejar la información de los proyectos y la facturación? ¿Qué te gusta o no te gusta de ellos?

Excel.

8. ¿Cómo se comunican las diferentes áreas (operaciones, logística, finanzas) para que un proyecto avance y se cierre bien? ¿Hay algo que dificulte esa comunicación?

La comunicación se realiza a través de comités electrónicos reuniones operativas y de seguimiento.

9. Si pudieras tener cualquier información al instante para ayudarte en tu trabajo y tomar decisiones, ¿qué información sería?

Actividades desarrolladas a cada hora.

IV. Ideas para Mejorar y el Futuro del Proyecto

10. ¿Crees que organizar mejor la forma en que manejamos los proyectos (como con el PMBOK) y analizar mejor los datos podría ayudar a que MICOL S.A. sea más eficiente y ágil? ¿De qué manera?

Realizando reportes informativos al personal involucrado de cada proceso, así como capacitación en diferentes áreas

11. ¿Cómo crees que una obra más eficiente y una facturación a tiempo beneficiarían a nuestros clientes y a la imagen de MICOL S.A.?

Mejora la imagen de la empresa, el cliente se beneficia ya se proyecta por la puesta en marcha

12. ¿Hay algo más que quieras añadir, algún comentario o sugerencia que creas importante para esta investigación?

NO



Título: Plantilla para Analizar Documentos de Proyectos en MICOL S.A.

Código: RD-001

Fecha de Revisión: [31 09 2025]

Persona que Revisa: Juan Pablo Gonzalez Guerrero

Nombre del Proyecto Analizado: SUBESTACION TORCA

Identificador del Proyecto: S.E.

Tipo de Documento Revisado: Informe de Cierre de Proyecto\_\_ Reporte de Despacho de

Materiales\_\_ Hoja de Control Diario\_\_ Factura X.

Fecha del Documento: [31 10 2025]

Ubicación/Sistema del Documento: Repositorio Digital X Archivo Físico\_\_ Sistema ForMas+\_\_

### I. Información General del Proyecto:

- Inicio (Planeado / Real): [05/09/2025] / [09/09/2025]
- Fin (Planeado / Real): [25/09/2025] / [30/09/2025]
- Duración Planeada (Días): 20 / Duración Real (Días): 23
- Costo Total Estimado (\$): 1400 / Costo Total Real (\$): 1430 mil bush.
- Cliente del Proyecto: CAEL.

### II. Problemas y Desvíos Identificados:

¿Se menciona algún problema o desvío en el documento? (Marque y dé un detalle si aplica)

- Retraso en entrega de materiales: Detalle breve: 3 Impacto en días (si se menciona): 2
- Demoras en revisiones/aprobaciones (ej. replanteos): Detalle breve: 1 Impacto en días (si se menciona): \_\_\_\_\_
- Problemas de comunicación: Detalle breve: Falta de comunicación material al momento
- Inconsistencias con la facturación: Detalle breve: Demora en la instalación, demora en factura
- Dificultades con subcontratistas: Detalle breve: Demora en la llegada de material
- Otros problemas: Detalle breve: \_\_\_\_\_

¿Qué acciones se tomaron para corregir o mitigar estos problemas?

tener un almacenamiento mas grande  
tener un control de obras para solicitar de material

PMBOK 6ª para Optimización de Obras Civiles en MICOL S.A.: Hacia la Eficiencia Operativa

Observaciones del documento sobre el Impacto: (Ideas clave o frases directas que describan el impacto de los problemas).

Comunicación  
Almacen

III. Datos Numéricos Clave (Si Aplican):

- Logística de Materiales:
  - Número de pedidos/despachos registrados: 2
  - Cantidad de despachos con retraso (si se cuantifica): 2
  - Promedio de días de retraso en despachos (si se indica): 2
- Avance de Obra:
  - Número de tareas/hitos con desfase en cronograma: 2
  - Promedio de días de desfase por tarea/hito: 2
  - Cantidad de solicitudes de replanteo/cambio: 2
  - Promedio de días para aprobar replanteos: 2
- Facturación:
  - Fecha de Hito de Facturación (según contrato): [dd/mm/aaaa]
  - Fecha Real de Emisión de Factura: [dd/mm/aaaa]
  - Días de Retraso en Emisión de Factura (si aplica): 2
  - Monto Total Facturado (\$): 1

IV. Comentarios Adicionales:

- Cualquier otra observación importante o hallazgo que considere relevante del documento.

No.





Título: Observación en Acción: Cómo se hacen los Procesos en MICOL S.A.

Código: OD-001

Fecha de Observación: 09 10 2025

Persona que Observa: Jhon Jairo Romero Romero

Proceso Observado:

Lugar de la Observación: Subestación Torca

Tiempo Total de Observación: 20 min

### I. ¿Qué Estoy Observando?

Describe brevemente lo que vas a observar: el entorno, las personas clave, la actividad principal.

Se identifica punto de trabajo libre de riesgos para los operarios, personal cuenta con el conocimiento apropiado y tiene clara la actividad a desarrollar.

¿Cuál es el objetivo específico de esta observación? (Ej. ver tiempos de espera, identificar problemas de comunicación).

Los tiempos en la ejecución se ven afectados por el clima y algunos puntos donde no se tiene claro lo requerido en el plano

### II. Pasos del Proceso y Tiempos:

- Inicio de la Observación
- Fin de la Observación:
- Duración Total de la Observación:
- Describe los pasos clave del proceso que observas y registra el tiempo:

Paso 1: [Descripción clara y breve de la acción].

Se identifica la cuadrilla al momento de la llegada realiza power activos y diligenciamiento de tablero operativo y charla de las actividades a desarrollar

Hora de inicio: 8:30 - Hora de fin: 8:50 - Duración de este paso: 20 min.

Mis notas: (¿Quién hace qué? ¿Hay pausas? ¿Qué problemas surgen aquí?).

Lider de cuadrilla realiza las actividades dentro de los tiempos acordados



PMBOK 6ª para Optimización de Obras Civiles en MICOL S.A.: Hacia la Eficiencia Operativa

**Paso 2:** [Descripción clara y breve de la acción]  
Implementar jornadas de trabajo donde de ser necesario se incrementa el horario, entrar a verificar los desplazamientos y mejorar rutas de acceso.

Hora de inicio: 7:00 - Hora de fin: 7:40 - Duración de este paso: 40, min.

Mis notas: (Continuar con los pasos principales del proceso observado)  
Los materiales debieron estar ubicados en un solo punto para recepción

III. Ineficiencias o "Desperdicios" Observados (Lista de Verificación):

- ¿Se vieron interrupciones o demoras en la actividad?
  - ☒ No
  - ¿por qué ocurrió y cuánto duró aprox.?  
factores climáticos tiempo aprox. 50 minutos
- ¿Hubo problemas de comunicación? (Marque si aplica)
  - ☐ Instrucciones confusas
  - ☐ Falta de información clave
  - ☐ Personas no informadas a tiempo
- ¿Se notó alguno de estos "desperdicios" (actividades que no añaden valor)? (Marque y dé una breve descripción)
  - ☐ **Espera:** (Alguien o algo esperando sin hacer nada) - Descripción:  
algunos de los operarios no tenían tareas esperas
  - ☐ **Movimiento Innecesario (Personas):** (Desplazamientos excesivos o sin sentido) - Descripción:  
Doble desplazamiento para recepción de materiales
  - ☐ **Transporte Innecesario (Materiales):** (Movimientos excesivos de objetos) - Descripción:  
N/A, todo cumple
  - ☐ **Sobreprocesamiento:** (Hacer más trabajo del necesario o complejo sin necesidad) - Descripción:  
Información clara y concisa.
  - ☐ **Defectos/Errores:** (Necesidad de corregir o repetir trabajo) - Descripción:  
No se identificó ningún reproceso.
  - ☐ **Talento No Aprovechado:** (No usar las habilidades de las personas al máximo) - Descripción:  
todos los operarios tienen las habilidades requeridas para la ejecución



#### IV. Observaciones Finales y Sugerencias:

• ¿Qué comentarios generales tienes sobre lo observado?  
El equipo de trabajo se encuentra bien conformado  
con personal idóneo y líder de cuadrilla con  
el conocimiento para las actividades

• ¿Qué ideas o puntos de mejora surgieron directamente de esta observación?  
1- Respeccion de meteriales en un solo punto  
2- Charlos enfocados en el autocuidado,





Título: *Conversando sobre la Gestión de Obras en MICOL S.A.: Guía de Entrevista*

Código: GE-001

Fecha: [09-10-23]

Entrevistador:

Entrevistado: Guillermo Sanchez Cargo: Supervisión

Área/Departamento:

Tiempo Estimado: 20-30 minutos

¡Hola! Gracias por tu tiempo. Esta conversación es muy importante para entender cómo podemos mejorar los proyectos de obras civiles en MICOL S.A. Queremos escuchar tu experiencia y tus ideas. Toda la información que compartas será confidencial y se usará solo para este estudio.

### I. Tu Rol en el Día a Día

1. Cuéntanos, ¿cuál es tu principal función y qué haces a diario en los proyectos de obras civiles (o en el área de logística/facturación)?

SUPERVISAR QUE LOS TRABAJOS SE REALICEN CON SEGURIDAD Y CON BUENA CALIDAD.

2. Desde tu posición, ¿cómo ves el camino que sigue un proyecto de obra civil en la empresa, desde que inicia hasta que se entrega y se factura?

QUE SIEMPRE, ESTAN PEDESIENTES CON CUMPLIR LOS TIEMPOS DE OBRA Y SEGUIR AL PIE DE LA LETRA EL DISEÑO.

### II. Retos y Obstáculos que Encontramos

3. ¿Cuáles son los 2 o 3 problemas más grandes o "trabas" que crees que afectan el avance y la eficiencia de las obras hoy en día? Por favor, danos algún ejemplo.

EL PROBLEMA MAS COMUN. ES EL CAMBIO A ULTIMA HORA DE LO PROGRAMADO EL DIA ANTERIOR

4. Hablando de materiales, ¿qué dificultades sueles encontrar con su llegada o manejo en la obra? ¿Cómo afecta esto al trabajo?

X LA CANTIDAD DE MATERIA NO ALCANZA PARA EL MOVIL. - Y LE TOLA AL SUPERVISOR ILLEGAL.

5. Los replanteos o las visitas de aprobación en la obra, ¿generan demoras? ¿Cómo se están manejando ahora y qué se podría hacer para que sean más rápidos?

SE DEBERIA. SOCIALIZAR - A TODOS LOS INTERESANTES DE OPERATIVA, Y SUPERVISION - CON COORDINADOR Y PROGRAMADOR. - PARA TOTAL TODO EL PERSONAL ENTERADO DE LOS CAMBIOS DEL PROYECTO.

PMBOK 6ª para Optimización de Obras Civiles en MICOL S.A.: Hacia la Eficiencia Operativa

6. ¿Cómo hacemos seguimiento a si el trabajo va según lo planeado? ¿Qué herramientas o reportes utilizas para saber cómo vamos?

QUE EL PROYECTO SE HAGA TOTAL MENTE -  
PUBLICO PARA TODOS LOS COLABORADORES.

III. Cómo Usamos la Información

7. ¿Qué programas o sistemas (como ForMas+, Excel, etc.) usas para manejar la información de los proyectos y la facturación? ¿Qué te gusta o no te gusta de ellos?

NA.

8. ¿Cómo se comunican las diferentes áreas (operaciones, logística, finanzas) para que un proyecto avance y se cierre bien? ¿Hay algo que dificulte esa comunicación?

SE ALIMENTAN CON LAS PLANILLAS OPERATIVAS  
REALIZADAS X LOS MOVILES -  
INFORMANDO QUE SE EJECUTO.

9. Si pudieras tener cualquier información al instante para ayudarte en tu trabajo y tomar decisiones, ¿qué información sería?

REALIZAR UN GRUPO DONDE SE VEA EL  
AVANCE DEL PROYECTO DIA - DIA

IV. Ideas para Mejorar y el Futuro del Proyecto

10. ¿Crees que organizar mejor la forma en que manejamos los proyectos (como con el PMBOK) y analizar mejor los datos podría ayudar a que MICOL S.A. sea más eficiente y ágil? ¿De qué manera?

11. ¿Cómo crees que una obra más eficiente y una facturación a tiempo beneficiarían a nuestros clientes y a la imagen de MICOL S.A.?

CUMPLIENDO CON LO PROGRAMADO Y  
QUE EL MATERIAL NO FALTE.

12. ¿Hay algo más que quieras añadir, algún comentario o sugerencia que creas importante para esta investigación?

EL GRUPO DE TRABAJO. ESTAR MOTIVADOS  
Y ESCUCHADOS - COMO DE ESTA SITUACION





Título: Plantilla para Analizar Documentos de Proyectos en MICOL S.A.

Código: RD-001

Fecha de Revisión: 10/10/2015

Persona que Revisa: Don Pablo Gonzalez Gencero

Nombre del Proyecto Analizado: Subestación Torca

Identificador del Proyecto: Jhon Jairo Romero Romirez

Tipo de Documento Revisado: Informe de Cierre de Proyecto ☒ Reporte de Despacho de Materiales ☐ Hoja de Control Diario ☐ Factura ☐

Fecha del Documento: [ ]

Ubicación/Sistema del Documento: Repositorio Digital ☐ Archivo Físico ☐ Sistema ForMas+ ☐

### I. Información General del Proyecto:

- Inicio (Planeado / Real): 15/09/2015 / 17/09/2015
- Fin (Planeado / Real): 23/09/2015 / 30/09/2015
- Duración Planeada (Días): 20 / Duración Real (Días): 31
- Costo Total Estimado (\$): 1400 / Costo Total Real (\$): 1430
- Cliente del Proyecto: Enel

### II. Problemas y Desvíos Identificados:

¿Se menciona algún problema o desvío en el documento? (Marque y dé un detalle si aplica)

- Retraso en entrega de materiales: Detalle breve: dos puntos de resaca Impacto en días (si se menciona): 2
- Demoras en revisiones/aprobaciones (ej. replanteos): sin problemas  
Detalle breve: N/A  
Impacto en días (si se menciona):
- Problemas de comunicación: N/A - sin problemas  
Detalle breve:
- Inconsistencias con la facturación: No evidenciada  
Detalle breve:
- Dificultades con subcontratistas: No evidenciada  
Detalle breve:
- Otros problemas: Ninguno  
Detalle breve:

¿Qué acciones se tomaron para corregir o mitigar estos problemas?

Ninguno



PMBOK 6ª para Optimización de Obras Civiles en MICOL S.A.: Hacia la Eficiencia Operativa

Observaciones del documento sobre el Impacto: (Ideas clave o frases directas que describan el impacto de los problemas).

La distribución de los tareas de acuerdo a las capacidades de cada integrante aporta mejoras en los tiempos de ejecución

III. Datos Numéricos Clave (Si Aplican):

- Logística de Materiales:
  - Número de pedidos/despachos registrados: 2
  - Cantidad de despachos con retraso (si se cuantifica): 0
  - Promedio de días de retraso en despachos (si se indica): 1
- Avance de Obra:
  - Número de tareas/hitos con desfase en cronograma: 4
  - Promedio de días de desfase por tarea/hito: 1
  - Cantidad de solicitudes de replanteo/cambio: 0
  - Promedio de días para aprobar replanteos: 0
- Facturación:
  - Fecha de Hito de Facturación (según contrato): 10/01/2021
  - Fecha Real de Emisión de Factura: 10/01/2021
  - Días de Retraso en Emisión de Factura (si aplica): N/A
  - Monto Total Facturado (\$):

IV. Comentarios Adicionales:

- Cualquier otra observación importante o hallazgo que considere relevante del documento.

PIA.



Título: Observación en Acción: Cómo se hacen los Procesos en MICOL S.A.

Código: OD-001

Fecha de Observación: [ 09-10-2025 ]

Persona que Observa: Guillermo Sanchez

Proceso Observado: \_\_\_\_\_

Lugar de la Observación: TERRENO

Tiempo Total de Observación: [ 45 MIN ]

### I. ¿Qué Estoy Observando?

Describe brevemente lo que vas a observar: el entorno, las personas clave, la actividad principal.

— LA ACTIVIDAD DE O.T. Y CÁLULO DE TRABAJO - CON CUMPLIMIENTO EN HORARIO

¿Cuál es el objetivo específico de esta observación? (Ej. ver tiempos de espera, identificar problemas de comunicación).

CUMPLIR CON LA PROGRAMACIÓN DE CADA GRUPO DE TRABAJO.

### II. Pasos del Proceso y Tiempos:

- Inicio de la Observación
- Fin de la Observación:
- Duración Total de la Observación:
- Describe los pasos clave del proceso que observas y registra el tiempo:

QUE SE HAGA TODA LA BOLA CON NORMA Y CALIDAD Y

Paso 1: [Descripción clara y breve de la acción].

Y VERIFICAR ORDEN DE TRABAJO Y LUGAR DONDE SE ESTA EJECUTANDO -

Hora de inicio: \_\_\_\_\_ - Hora de fin: \_\_\_\_\_ - Duración de este paso: \_\_\_\_\_ min.

Mis notas: (¿Quién hace qué? ¿Hay pausas? ¿Qué problemas surgen aquí?).

EL TIEMPO ES VARIADO, DEPENDIENDO LA LABOR.

## PMBOK 6ª para Optimización de Obras Civiles en MICOL S.A.: Hacia la Eficiencia Operativa

Paso 2: [Descripción clara y breve de la acción].

N/A

Hora de inicio: 08:30 - Hora de fin: 10:00 - Duración de este paso: 90 min.

Mis notas: (Continuar con los pasos principales del proceso observado)

N/A

### III. Ineficiencias o "Desperdicios" Observados (Lista de Verificación):

- ¿Se vieron interrupciones o demoras en la actividad?
  - ☒ Sí ☐ No
  - ¿por qué ocurrió y cuánto duró aprox.?  
X INTERFERENCIAS DE MOMENTO DEL ABOGADO.
- ¿Hubo problemas de comunicación? (Marque si aplica)
  - ☐ Instrucciones confusas
  - ☐ Falta de información clave
  - ☐ Personas no informadas a tiempo
- ¿Se notó alguno de estos "desperdicios" (actividades que no añaden valor)? (Marque y dé una breve descripción)
  - ☐ Espera: (Alguien o algo esperando sin hacer nada) - Descripción: \_\_\_\_\_
  - ☐ Movimiento Innecesario (Personas): (Desplazamientos excesivos o sin sentido) - Descripción: \_\_\_\_\_
  - ☐ Transporte Innecesario (Materiales): (Movimientos excesivos de objetos) - Descripción: \_\_\_\_\_
  - ☐ Sobreprocesamiento: (Hacer más trabajo del necesario o complejo sin necesidad) - Descripción: \_\_\_\_\_
  - ☐ Defectos/Errores: (Necesidad de corregir o repetir trabajo) - Descripción: \_\_\_\_\_
  - ☐ Talento No Aprovechado: (No usar las habilidades de las personas al máximo) - Descripción: \_\_\_\_\_





#### IV. Observaciones Finales y Sugerencias:

- ¿Qué comentarios generales tienes sobre lo observado?

NA

- ¿Qué ideas o puntos de mejora surgieron directamente de esta observación?

NA



Título: *Conversando sobre la Gestión de Obras en MICOL S.A.: Guía de Entrevista*

Código: GE-001

Fecha: [09/10/2025]

Entrevistador: Juan Ribb González Guerrero

Entrevistado: Rodrigo Gutiérrez Cargo: Tec. electrónica. Almacén.

Área/Departamento: \_\_\_\_\_

Tiempo Estimado: 20-30 minutos

¡Hola! Gracias por tu tiempo. Esta conversación es muy importante para entender cómo podemos mejorar los proyectos de obras civiles en MICOL S.A. Queremos escuchar tu experiencia y tus ideas. Toda la información que compartas será confidencial y se usará solo para este estudio.

### I. Tu Rol en el Día a Día

1. Cuéntanos, ¿cuál es tu principal función y qué haces a diario en los proyectos de obras civiles (o en el área de logística/facturación)?

Solicitud de recursos de materiales y equip.

Despacho de materiales a personal operativo

2. Desde tu posición, ¿cómo ves el camino que sigue un proyecto de obra civil en la empresa, desde que inicia hasta que se entrega y se factura?

Se realiza propuesta, se revisa el material que se necesita para la ejecución, se realiza pedido del material que no hay, se completa material, personal y herramientas para entregar a cuadrilla

### II. Retos y Obstáculos que Encontramos

3. ¿Cuáles son los 2 o 3 problemas más grandes o "trabas" que crees que afectan el avance y la eficiencia de las obras hoy en día? Por favor, danos algún ejemplo.

Mala programación, no se organiza a veces la fecha exacta y no se alista el material, esto genera retrasos, imprevistos de materiales que se demoran más en llegar.

4. Hablando de materiales, ¿qué dificultades sueles encontrar con su llegada o manejo en la obra? ¿Cómo afecta esto al trabajo?

Que llegue por partes y no completo, ya que un material puede parar el trabajo

5. Los replanteos o las visitas de aprobación en la obra, ¿generan demoras? ¿Cómo se están manejando ahora y qué se podría hacer para que sean más rápidos?

N/A

## PMBOK 6ª para Optimización de Obras Civiles en MICOL S.A.: Hacia la Eficiencia Operativa

6. ¿Cómo hacemos seguimiento a si el trabajo va según lo planeado? ¿Qué herramientas o reportes utilizas para saber cómo vamos?

R.P.

### III. Cómo Usamos la Información

7. ¿Qué programas o sistemas (como ForMas+, Excel, etc.) usas para manejar la información de los proyectos y la facturación? ¿Qué te gusta o no te gusta de ellos?

Excel para la realización de solicitudes y de acuerdo a los ordenes estar pendiente de los materiales faltantes o llegados parciales y completos del mismo.

8. ¿Cómo se comunican las diferentes áreas (operaciones, logística, finanzas) para que un proyecto avance y se cierre bien? ¿Hay algo que dificulte esa comunicación?

Por correo o whatsapp.

Dificultad recibir información fuera de tiempo de pronto cuando ya se avanza y se vuelve a solicitar algún material.

9. Si pudieras tener cualquier información al instante para ayudarte en tu trabajo y tomar decisiones, ¿qué información sería?

Fechas de inicio de obras y materiales, y dotación para el personal que ingresa a ejecutar.

### IV. Ideas para Mejorar y el Futuro del Proyecto

10. ¿Crees que organizar mejor la forma en que manejamos los proyectos (como con el PMBOK) y analizar mejor los datos podría ayudar a que MICOL S.A. sea más eficiente y ágil? ¿De qué manera?

Al analizar mejor los datos, se puede retroalimentar a toda la operación, que todos tengan la participación para terminar a tiempo y con los estándares que se propusieron.

11. ¿Cómo crees que una obra más eficiente y una facturación a tiempo beneficiarían a nuestros clientes y a la imagen de MICOL S.A.?

Al mejorar tiempos de respuesta, con terminación en calidad y buena facturación, la hace más confiable y que la recomienden siempre.

12. ¿Hay algo más que quieras añadir, algún comentario o sugerencia que creas importante para esta investigación?

Realizar capacitaciones sobre cuidados tanto personales, como de los equipos y herramientas que se utilizan.





Título: Plantilla para Analizar Documentos de Proyectos en MICOL S.A.

Código: RD-001

Fecha de Revisión: 10/10/2025

Persona que Revisa: Juan Pablo Gonzalez Guerrero

Nombre del Proyecto Analizado: Subestación Torca

Identificador del Proyecto: S. E.

Tipo de Documento Revisado: Informe de Cierre de Proyecto\_\_ Reporte de Despacho de Materiales ☒ Hoja de Control Diario\_\_ Factura\_\_.

Fecha del Documento: [00/00/0000]

Ubicación/Sistema del Documento: Repositorio Digital\_\_ Archivo Físico\_\_ Sistema ForMas+\_\_

### I. Información General del Proyecto:

- Inicio (Planeado / Real): [05/09/2025] / [03/09/2025]
- Fin (Planeado / Real): [25/09/2025] / [30/09/2025]
- Duración Planeada (Días): 20 / Duración Real (Días): 23.
- Costo Total Estimado (\$): 130.000.000 / Costo Total Real (\$): 146.000.000.
- Cliente del Proyecto: ENEL

### II. Problemas y Desvíos Identificados:

¿Se menciona algún problema o desvío en el documento? (Marque y dé un detalle si aplica)

- Retraso en entrega de materiales: Detalle breve: entrega de material parcial. Impacto en días (si se menciona): \_\_\_\_\_
- Demoras en revisiones/aprobaciones (ej. replanteos):  
Detalle breve: \_\_\_\_\_  
Impacto en días (si se menciona): \_\_\_\_\_
- Problemas de comunicación:  
Detalle breve: Que se avise sobre el tiempo algunos materiales.
- Inconsistencias con la facturación:  
Detalle breve: \_\_\_\_\_
- Dificultades con subcontratistas:  
Detalle breve: \_\_\_\_\_
- Otros problemas:  
Detalle breve: \_\_\_\_\_

¿Qué acciones se tomaron para corregir o mitigar estos problemas?

Se analizan los datos y se procede a solicitar material al menos con 2 días de anterioridad



PMBOK 6ª para Optimización de Obras Civiles en MICOL S.A.: Hacia la Eficiencia Operativa

Observaciones del documento sobre el Impacto: (Ideas clave o frases directas que describan el impacto de los problemas).

N/A

III. Datos Numéricos Clave (Si Aplican):

- Logística de Materiales:
  - Número de pedidos/despachos registrados: \_\_\_\_\_
  - Cantidad de despachos con retraso (si se cuantifica): \_\_\_\_\_
  - Promedio de días de retraso en despachos (si se indica): \_\_\_\_\_
- Avance de Obra:
  - Número de tareas/hitos con desfase en cronograma: \_\_\_\_\_
  - Promedio de días de desfase por tarea/hito: \_\_\_\_\_
  - Cantidad de solicitudes de replanteo/cambio: \_\_\_\_\_
  - Promedio de días para aprobar replanteos: \_\_\_\_\_
- Facturación:
  - Fecha de Hito de Facturación (según contrato): \_\_\_\_\_
  - Fecha Real de Emisión de Factura: [ ]
  - Días de Retraso en Emisión de Factura (si aplica): \_\_\_\_\_
  - Monto Total Facturado (\$): \_\_\_\_\_

IV. Comentarios Adicionales:

- Cualquier otra observación importante o hallazgo que considere relevante del documento.

N/A



Título: Observación en Acción: Cómo se hacen los Procesos en MICOL S.A.

Código: OD-001

Fecha de Observación: [09/10/2025]

Persona que Observa: Rada Cuatrecasas

Proceso Observado: \_\_\_\_\_

Lugar de la Observación: \_\_\_\_\_

Tiempo Total de Observación: [ 1:15 ]

### I. ¿Qué Estoy Observando?

Describe brevemente lo que vas a observar: el entorno, las personas clave, la actividad principal.  
Distribución de material en dos bodegas, recogida de materiales y dotación, los líderes están pendientes de herramientas que se necesitan y materiales para ejecutar los proyectos

¿Cuál es el objetivo específico de esta observación? (Ej. ver tiempos de espera, identificar problemas de comunicación).

Se puede adelantar el alistamiento de material de la segunda base, solicitando el material

### II. Pasos del Proceso y Tiempos:

- Inicio de la Observación: 7:15 am
- Fin de la Observación: 8:00 am
- Duración Total de la Observación: 45 min.

- Describe los pasos clave del proceso que observas y registra el tiempo:

llegada a segunda base, verificar que los faltos que reintegran, si se necesitan herramientas o materiales adicionales

Paso 1: [Descripción clara y breve de la acción].

llegada a base y que terminen los líderes de solicitar el material

Hora de inicio: 7:15 - Hora de fin: 7:30 - Duración de este paso: 20 min.

Mis notas: (¿Quién hace qué? ¿Hay pausas? ¿Qué problemas surgen aquí?).

Verificar que material tienen, si se cambia de obra, que reintegran





Paso 2: [Descripción clara y breve de la acción].

Despachar materiales y que empiecen a cargar.

Hora de inicio: - Hora de fin: - Duración de este paso: min.

Mis notas: (Continuar con los pasos principales del proceso observado)

### III. Ineficiencias o "Desperdicios" Observados (Lista de Verificación):

- ¿Se vieron interrupciones o demoras en la actividad?
  - ☒ Sí / ☐ No
  - ¿por qué ocurrió y cuánto duró aprox.?  
Ocurre cuando solicitan material que se agota o herramientas dañadas
- ¿Hubo problemas de comunicación? (Marque si aplica)
  - ☐ Instrucciones confusas
  - ☒ Falta de información clave
  - ☐ Personas no informadas a tiempo
- ¿Se notó alguno de estos "desperdicios" (actividades que no añaden valor)? (Marque y dé una breve descripción)
  - ☒ **Espera:** (Alguien o algo esperando sin hacer nada) - Descripción:  
No organizan quien carga el material
  - ☐ **Movimiento Innecesario (Personas):** (Desplazamientos excesivos o sin sentido) - Descripción: N/A
  - ☐ **Transporte Innecesario (Materiales):** (Movimientos excesivos de objetos) - Descripción: N/A
  - ☐ **Sobreprocesamiento:** (Hacer más trabajo del necesario o complejo sin necesidad) - Descripción: N/A
  - ☐ **Defectos/Errores:** (Necesidad de corregir o repetir trabajo) - Descripción: N/A
  - ☐ **Talento No Aprovechado:** (No usar las habilidades de las personas al máximo) - Descripción: N/A



#### IV. Observaciones Finales y Sugerencias:

- ¿Qué comentarios generales tienes sobre lo observado?

El proceso se puede adelantar con un mensaje o correo anticipado del material solicitado

- ¿Qué ideas o puntos de mejora surgieron directamente de esta observación?

Mejorar comunicación y capacitaciones para el personal de las operaciones