



personas presentan casos graves de la enfermedad y pueden requerir atención hospitalaria. El riesgo de desarrollar un cuadro grave aumenta con la edad: las personas mayores de 40 años parecen ser más vulnerables que las menores de 40. Las personas cuyo sistema inmunitario está debilitado y las personas que padecen afecciones como diabetes, cardiopatías o enfermedades pulmonares también corren un mayor riesgo de desarrollar casos graves de la enfermedad.

**Medidas generales para prevenir la propagación de la COVID-19 en el lugar de trabajo**

Las medidas de bajo costo que se describen a continuación ayudarán a prevenir la propagación de infecciones en el lugar de trabajo y protegerá a los clientes, proveedores, contratistas, empleados y a la comunidad en general. Cabe aclarar que además la empresa se encuentra facultada para controlar, en cualquier momento de la jornada laboral, la presencia de fiebre mediante el uso de termómetros digitales.

**Asegurarse que los lugares de trabajo estén limpios e higiénicos**

- ¿Por qué? La contaminación de las superficies que tocan las personas son una de las vías principales de propagación de la COVID-19.
- Las superficies (por ejemplo, escritorios y mesas) y los objetos (por ejemplo, teléfonos, teclados, herramientas de mano) deben limpiarse con desinfectante frecuentemente

**Promover el lavado frecuente y concienzudo de manos entre el personal.**

- Colocar desinfectantes de manos en lugares visibles (preferentemente agua y jabón en pastillas individuales o líquido) en el lugar de trabajo. Asegurarse la reposición permanente de los desinfectantes y el suministro continuo de agua.
- Colocar carteles que fomenten el correcto lavado de manos (Figura N°25).
- Combinar estas medidas con otras medidas de comunicación y capacitación.
- ¿Por qué? Lavarse las manos elimina el virus y previene la propagación de la COVID19

FRENTERA ALVAREZ S.R.L.  
Luciano Nasisi  
Socio Gerente



1a



Deposite en la palma de la mano una dosis de producto suficiente para cubrir todas las superficies;

1b



2



Frótese las palmas de las manos entre si;

3



Frótese la palma de la mano derecha contra el dorso de la mano izquierda entrelazando los dedos y viceversa;

4



Frótese las palmas de las manos entre si, con los dedos entrelazados;

5



Frótese el dorso de los dedos de una mano con la palma de la mano opuesta, agarrándose los dedos;

6



Frótese con un movimiento de rotación el pulgar izquierdo, atrapándolo con la palma de la mano derecha y viceversa;

7



Frótese la punta de los dedos de la mano derecha contra la palma de la mano izquierda, haciendo un movimiento de rotación y viceversa;

8



Una vez secas, sus manos son seguras.

Crédito: OMS

Figura N°25: Protocolo para el correcto lavado de manos.

#### Promover una buena higiene respiratoria en el lugar de trabajo

- Garantizar la disponibilidad de mascarillas y/o pañuelos de papel en sus lugares de trabajo para aquellos que desarrollen rinorrea (secreciones nasales) o tosan en el trabajo, junto con cubos de basura con tapa para deshacerse higiénica ente de ellos.
- La colocación del protector respiratorio se hará siguiendo los lineamientos establecidos de acuerdo a la *Disposición 05/2020 de la SRT* (Figura N°26).
- Cabe aclarar que no se recomienda proveer mascarillas o barbijos a todo el personal sino solo a los casos mencionados en el párrafo anterior, a las personas que presenten síntomas compatibles con un caso sospechoso al momento de aislarlo y mientras se espera al personal de salud, y al personal que tenga contacto estrecho con otras personas (Enfermero, Téc. En HyS o Brigadistas atendiendo un accidente, etc.). Se debe tener en cuenta que las mascarillas del tipo quirúrgica tricapa debe ser desechada y

*Asunción*

FRONTERA ALVAREZ  
Luciano Nasini  
Socio Gerente  
92

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL – NUEVA TERMINAL DE ÓMNIBUS

reemplazada por una nueva cada 4 horas o antes en caso de haberse mojado o esté visiblemente



FRONTERA ALVAREZ S.R.L.  
Luciano Nasisi  
Socio Gerente

A handwritten signature in black ink, appearing to read "An Nas".



- ¿Por qué? Una buena higiene respiratoria previene la propagación de la COVID-19.
- Adoptar las medidas especiales de prevención que requieran la normativa vigente respecto de los empleados que se encuentren encuadrados dentro de la población de riesgo, como ser, personas mayores de 60, trabajadoras embarazadas y trabajadores y trabajadoras incluidos en los grupos de riesgo que define la autoridad sanitaria nacional (dichos grupos, de conformidad con la definición vigente al día de la fecha en virtud de la Resol. 207 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social de la Nación, son: 1. Enfermedades respiratorias crónica: enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), enfisema congénito, displasia broncopulmonar, bronquiectasias, fibrosis quística y asma moderado o severo. 2. Enfermedades cardíacas: Insuficiencia cardíaca, enfermedad coronaria, valvulopatías y cardiopatías congénitas. 3. Inmunodeficiencias. 4. Diabéticos, personas con insuficiencia renal crónica en diálisis o con expectativas de ingresar a diálisis en los siguientes seis meses. En todos los casos, se debe coordinar con el área de medicina laboral a fin de determinar cuáles son los empleados que deben ser licenciados.
- Comunicar este procedimiento a todo el personal involucrado y dejar constancia de esto en la respectiva planilla de comunicación que brindara la empresa.
- Toda persona que haya regresado de zonas consideradas de riesgo deberán notificar de inmediato a la empresa y no podrán concurrir a los lugares de trabajo durante un término de 14 días y con previa autorización del médico laboral. Se entenderá como zona de riesgo a lo que establezca el Servicio de Epidemiología local al momento al momento del regreso de la persona.
- En caso de haber estado en contacto con casos sospechosos de contagio deberá dar aviso inmediatamente al sistema de salud llamando al **107** en San Luis o al número establecido por el gobierno local en caso de encontrarse en otra provincia.

FRONTERA ALVAREZ S.R.L.  
Luciano Nasisi  
Socio Gerente

## EMERGENCIA PANDEMIA COVID-19

### CORRECTA COLOCACIÓN Y RETIRO DE PROTECTOR RESPIRATORIO

Antes de iniciar el proceso de colocación de un protector respiratorio lávese las manos con agua y jabón, o con alcohol en gel o alcohol al 70%. Es fundamental garantizar la higiene y desinfección de las manos.

#### PASOS A SEGUIR



1. Retire el protector del envase.



4. Pase el elástico inferior y coloquelo debajo de la oreja y sobre el cuello.



2. Coloque la máscara sobre la palma de la mano con los elásticos libres. No tocar el interior del mismo.



5. Ajuste los costados de la nariz utilizando los dedos.



3. Coloque la máscara sobre su cara con la pieza nasal sobre su nariz. Pase el elástico superior sobre su cabeza.



6. Ajuste correctamente la máscara.

Para verificar que el protector respiratorio se encuentre correctamente colocado positione las manos como se indica en el punto 5, inhale y exhale suavemente, de ser necesario ajuste el pliegue de la nariz o los elásticos.

#### También se debe tener en cuenta:

- Los protectores pierden su efectividad si se utilizan con barba o bigote.
- Nunca manipular la máscara con las manos sucias.
- Los protectores deben ser retirados a través del elástico y sin tocar su frente.

Figura N°26: Correcta colocación y retiro del protector respiratorio.

#### Medidas específicas para prevenir la propagación de la COVID-19 en el lugar de trabajo

- Evitar reuniones presenciales con personas ajenas a la obra u establecimiento (Vecinos, comerciantes, proveedores, etc.). Utilice las herramientas informáticas disponibles en caso de tener que realizar reuniones de trabajo (Skype, VPN, Zoom, etc.)



FRONTERA ALVAREZ S.R.L.  
Luciano Nasisi  
Socio Gerente  
495



- Se recomienda mantener permanentemente una distancia mayor a 1.50 m respecto del resto de las personas.
- El uso de protección respiratoria (tapabocas) es obligatorio siempre que no sea incompatible con el uso de otros elementos de protección respiratoria y siempre y cuando no se pueda mantener una distancia de seguridad preventiva o exista una barrera física entre personas que impida la transmisión del virus.
- En ambientes cerrados, se procurará mantener un factor de ocupación de un trabajador por cada 4 m<sup>2</sup> de superficie.
- El personal administrativo deberá realizar trabajos de forma remota, evitando concurrir a obra, excepto en casos de fuerza mayor en los cuales deberá adoptar las medidas preventivas específicas.
- Se prohíbe el contacto físico entre personas, así como compartir utensilios, bebidas, infusiones (Mate), elementos de protección personal u otros elementos personales (teléfono celular, lapiceras, dinero, etc.). Solo se permitirá en casos de fuerza mayor.
- Se debe evitar fumar en todo momento.
- Mantener en todo momento buenas condiciones de orden y limpieza y seguir las recomendaciones de correcto lavado de manos, teniendo en cuenta que de no utilizar las técnicas correctas el lavado no será efectivo (Figura N°25).
- Intensificar la frecuencia de limpieza de los espacios comunes (oficinas, baños, comedor, etc.). Para ello se sugiere destinar una persona a tareas de limpieza, la cual debe estar previamente capacitada para tal fin y provista de los siguientes elementos de protección:
  1. Ropa de trabajo (Preferentemente Ambo o traje tipo Tyvek).
  2. Calzado de Seguridad.
  3. Guantes de látex.
  4. Mascarilla quirúrgica.
  5. Gafas de Seguridad.
- Prever turnos de descanso de manera de evitar la aglomeración de personas en los espacios comunes.
- Verificar antes del inicio de la jornada que el personal cumpla con lo siguiente:
  1. No presente alguno de los síntomas descriptos en el ítem D.
  2. Mantenga las uñas de las manos cortas.
  3. El cabello largo debe estar recogido.
  4. Quitar anillos, pulseras, cadenitas y otros objetos personales y guardarlos.

FRONTERA ALVAREZ S.A.  
Luciano Nasisi  
Socio Gerente  
96

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL – NUEVA TERMINAL DE ÓMNIBUS

- Realizar limpieza húmeda frecuente de objetos y superficies, utilizando rociador o toallitas con alcohol al %70 o lavandina diluida en agua en una proporción de 100 ml en 10



FRONTERA ALVAREZ S.R.L.  
Luciano Nasier  
Socio Gerente

97

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Luciano Nasier".



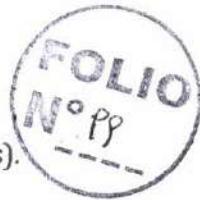
lts de agua. Recordar que el alcohol común (%96) y la lavandina pura no son eficientes para matan al virus.

- El personal que realice tareas fuera de sus domicilios deberá, al ingresar a su domicilio y antes de tener cualquier contacto con su familia u objetos de la casa, quitarse la ropa de trabajo incluyendo el calzado, lentes, celular u otros objetos personales y colocarla en una bolsa para su posterior lavado separado de otras ropas; rociar todos los objetos personales con líquido desinfectante incluyendo el calzado y dejar actuar por al menos 5 minutos; lavarse manos con agua y jabón con la técnica adecuada y colocarse ropas limpias. Una vez realizado esto, estarán en condiciones de hacer uso de su hogar.
- Se deberá colocar en los lugares de trabajo cartelería informativa sobre medidas de prevención de contagio del virus, así como intensificar las capacitaciones y charlas informativas. Colocar el afiche obligatorio dispuesto por la *Resolución 29/2020 SRT*.
- Actividades en comedores:
  1. Guardar distancia procurando más de un metro de distancia, no pudiendo sentarse enfrentados ni junto a otros. Las mesas deberán ser de superficie lisa y de fácil limpieza.
  2. Se debe desinfectar previo y después de cada turno las instalaciones del comedor.
  3. Preferentemente se deberán utilizar utensilios descartables.
  4. El personal que prepare alimentos deberá cumplir con los cuidados bromatológicos.
  5. Lavarse las manos antes de ingresar y al salir.
  6. No sebe compartir utensilios, bebidas, servilletas, mate, café o té.
  7. El comedor debe permanecer ventilado abriendo puertas y ventanas.

**Insumos necesarios con que se debe contar en los lugares de trabajo.**

- Termómetro (preferentemente digital o láser).
- Alcohol al %70.
- Alcohol en gel.
- Jabón (lavarse con agua y jabón es más efectivo que con alcohol en gel).
- Lavandina en dilución 1:50 (100 ml de lavandina en 10 lts de agua).
- Algodón (para desinfectar el termómetro luego de cada uso).
- Paños de limpieza.
- Elementos para control de sensibilidad olfatoria (Hisopos, fragancias, cesto de residuos).
- Mascarillas quirúrgicas

(Figura)   
Nº26  
LUCIANO ALVAREZ S.R.L.  
Luciano Nasisi  
Socio Gerente  
98



- Botiquín de primeros auxilios (asegurarse de contar con guantes descartables).
- Gafas de seguridad.

### **Recomendaciones generales**

- Evitar el contacto cercano con otras personas.
- Evitar tocarse ojos, nariz y boca.
- Cubrirse la nariz y la boca con la cara interna del codo o con un pañuelo descartable al estornudar o toser y luego desecharlo.
- Limpiar y desinfectar los objetos y las superficies que se tocan frecuentemente.
- Lavarse frecuentemente las manos con agua y jabón, especialmente después de ir al baño, antes y después de comer, después de toser, estornudar o sonarse la nariz.
- En caso de utilizar alcohol en gel para el lavado de manos, asegúrese que las manos no estén visiblemente sucias, de lo contrario, el alcohol en gel no será efectivo.
- La utilización de guantes como medida de prevención no está recomendada.
- Procurar mantener desinfectadas las partes de mayor contacto de los vehículos y maquinarias, tanto personales como de la empresa (Manijas exteriores e interiores de apertura de puertas, volante, palanca de cambio, freno de mano, manija para bajar la ventanilla, etc.) y circulas en lo posible con las ventanillas bajas.

### **Procedimiento de respuesta en caso de detectar síntomas compatibles con COVID-19 en un empleado**

- Cuando un trabajador se entera que él mismo es contacto estrecho de un caso confirmado (Hisopado positivo) o que es contacto estrecho una persona a la cual se le está realizando un hisopado por ser caso sospechoso de COVID-19, debe dar aviso y en ese mismo momento debe dejar sus herramientas personales y dirigirse a su vehículo particular para conducir hasta su domicilio y hacer el llamado al **107** (si es que éste no es el que le avisó que se trataba de un contacto estrecho). El mismo deberá colocarse guantes, mascarilla quirúrgica y gafas de seguridad.
- En caso el trabajador no cuente con vehículo particular y deba esperar a que lo vengan a buscar deberá aguardar en la sala de aislamiento la cual debe poseer un baño privado en cercanías.
- En caso el trabajador no cuente con vehículo particular y no cuente con nadie para que lo vaya a buscar se deberá llamar al **107** (SEMPRO) para que el mismo realice su traslado, o en su defecto que ellos definan la forma de traslado

LUCIANO NASISI  
Socio Gerente



- Una vez que el trabajador deja la habitación, la misma debe ser desinfectada bajo las normas de bioseguridad impartidas por el Ministerio de Salud de la Nación (Utilizar hipoclorito de sodio, alcohol/agua, etc).
- El responsable del sector en coordinación con las áreas de RRHH, Seguridad e Higiene y Medicina Laboral deberá comenzar con la trazabilidad interna del trabajador aislado para definir las medidas a tomar con dichos contactos.

**IMPORTANTE:** Todo empleado deberá dar aviso a la empresa en el momento en que un contacto estrecho del mismo comienza con síntomas compatibles con CÓVID-19 sin esperar el resultado del hisopado. Luego, en caso de que el hisopado de su contacto estrecho sea negativo podrá retornar a sus actividades y, en caso que su contacto estrecho tenga un resultado de hisopado positivo, se habrá realizado un aislamiento temprano que nos permitirá disminuir la probabilidad de propagación del virus dentro del establecimiento.

#### **5.14 Programas de capacitación ambiental para el personal**

La empresa proporcionara una constante capacitación para la seguridad del personal, donde los trabajadores de la obra conocerán todos los planes de procedimiento en el trabajo y manejo ambiental, para garantizar que todos los colaboradores trabajen en un ambiente saludable y que tengan las competencias necesarias para realizar en forma segura y eficiente las tareas inherentes a su posición. El temario propuesto incluye:

- Protocolo de clasificación, almacenamiento y disposición final de residuos.
- Plan de emergencia y evacuación.
- Uso y manejo adecuado de maquinarias y vehículos.
- Uso de elementos de protección personal (EPP).
- Planes de mitigación y de contingencias ambientales.

#### **5.15 Programas de recomposición y restauración ambientales previstos para el caso de paralización, cese o desmantelamiento de la actividad, obra, emprendimiento y/o proyecto**

El cese de la actividad se llevará a cabo mediante un plan de manejo ambiental acorde a la legislación vigente, el mismo se encuentra explicado en el apartado 10 de plan de cierre

FRONTERA ALVAREZ S.R.L.  
Luciano Nasisi  
Socio Gerente



## **6 EVALUACION DE IMPACTOS AMBIENTALES (EIA)**

### Metodología de valoración - Matriz de importancia

El objetivo básico de la EIA es evitar posibles errores y deterioros ambientales que resultarían costosos de corregir con posterioridad a la ejecución de los proyectos.

En la presente EIA, se ha seguido la metodología propuesta por Fernández Conesa y Víctor (2000), para la realización de una Matriz de Importancia, que permite valorar los impactos identificados como parte del proyecto.

La confección de la matriz de impactos, resulta de la interpretación de la información obtenida en campo del ambiente físico, biológico y sociocultural. En vista a esto, se volcó toda la información en la EIA, para que los evaluadores interpreten el contexto de conformación de la matriz.

En una primera etapa, se identificaron las acciones impactantes del proyecto y los factores del medio impactados. Para realizar esta tarea, se combinó información bibliográfica propuesta por los autores mencionados y los resultados de las salidas al campo, en donde se pudo observar el entorno y estimar los impactos que producirán las obras y actividades proyectadas.

### Valoración de Impactos

Una vez identificadas las acciones del proyecto y los factores ambientales que serán impactados para las distintas etapas del proyecto, se realiza una valoración cualitativa que dará idea del efecto que cada acción ejerce sobre cada factor del medio. Se determina la Importancia del Impacto (valor de la casilla) mediante un algoritmo que contempla la "intensidad de la alteración" y la "caracterización del efecto" utilizando los parámetros de extensión, tipo de efecto, plazo de manifestación, persistencia, reversibilidad, recuperabilidad, sinergia, acumulación y periodicidad.

Los elementos tipo, o casillas de cruce de la matriz, estarán ocupados por la valoración correspondiente a once parámetros siguiendo el orden espacial de la Tabla. N°14.



FOLIO  
Nº 102

Naturaleza		Intensidad (IN)	
Impacto beneficioso	+	Baja	1
Impacto perjudicial	-	Media	2
		Alta	4
		Muy Alta	8
		Total	12
Extensión (EX) (Área de influencia)		Momento (MO) (Plazo de manifestación)	
Puntual	1	Largo plazo	1
Parcial	2	Medio plazo	2
Extenso	4	Inmediato	4
Total	8	Critico	(+4)
Criticó	(+4)		
Persistencia (PE) (Permanencia del efecto)		Reversibilidad (RV)	
Fugaz	1	Corto plazo	1
Temporal	2	Medio plazo	2
Permanente	4	Irreversible	4
Sinergia (SI) (Refuerzo entre efecto simples)		Acumulación (AC) (Incremento progresivo)	
Sin sinergismo (simple)	1	Simple	1
Sinérgico	2	Acumulativo	4
Muy sinérgico	4		
Efecto (EF) (Relación causa-efecto)Indirecto (secundario)		Periodicidad (PR) (Regularidad de la manifestación)	
Directo	4	Irregular y discontinuo	1
		Periódico	2
		Continuo	4
Recuperabilidad (MC) (Reconstrucción por medios humanos)Recuperable de manera inmediata		Importancia	
1		$I = \pm (3 IN + 2 EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$	
Recuperable a medio plazo	2		
Mitigable	4		
Irrecuperable	8		

Tabla N°14: Parámetros para la valoración de la importancia del impacto.

A continuación se explican brevemente los parámetros que se utilizan para el cálculo de importancia de un impacto

FRONTERA ALVAREZ S.R.L.  
 Luciano Nasisi  
 Socio Gerente



Signo (+, -): Se refiere al carácter benéfico (+) o perjudicial (-) de las acciones sobre los medios.

Intensidad (IN): Indica el “grado de incidencia” de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en que actúa. Se mide desde 1 (afección mínima) hasta 12 (destrucción total del factor ambiental).

Extensión (EX): Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto dividido el porcentaje de área, respecto al entorno, en que se manifiesta el efecto. Pudiendo ser puntual (1), parcial (2), extensa (4) y total (8). También crítica según el lugar (añade 4 a la celda).

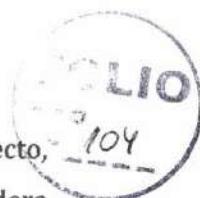
Momento (MO): El plazo de manifestación del impacto o momento alude al tiempo que trascurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor del medio considerado. Se lo clasifica como inmediato o de corto plazo (4) si es inferior a 1 año, de mediano plazo (2) si es entre 1 y 5 años, y largo plazo (1) si el efecto tarda más de 5 años en manifestarse. Puede ser de momento crítico (añade 4 a la celda).

Persistencia (PE): Se refiere al tiempo estimado que permanecería el efecto desde su aparición, y a través de la cual el factor afectado retornaría a su estado inicial por medios naturales o bien con medidas correctoras. Si la permanencia del efecto es menor de 1 año se considera fugaz (1), si dura entre 1 y 10 años es temporal (2) y si la duración es superior a los 10 años es permanente (4).

Reversibilidad (RV): Se refiere a la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción impactante por medios naturales una vez que aquella deja de actuar sobre el medio. Se clasifican con los mismos parámetros temporales anteriores: a corto plazo (1), mediano plazo (2) e irreversible (4).

Sinergia (SI): Este atributo contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples. La componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la que cabría de esperar de la manifestación de efectos cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente no simultánea. Si una acción no es sinérgica con otra/s se le da un valor (1), si presenta sinergismo moderado (2) y (4) cuando éste es elevado. Pueden presentarse casos de debilitamiento entonces la valoración presentará signos negativos.

FRONTERA ALVAREZ  
Luciano Nasisi  
Socio Gerente  
103



Acumulación (AC): Establece el incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera. Se considera simple (1) cuando no produce efectos acumulativos y acumulativo (4) si los produce.

Efecto (EF): Se refiere a la relación causa-efecto, o sea a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción.

Periodicidad (PR): Se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, cíclica o recurrente (efecto periódico), de forma impredecible en el tiempo (efecto irregular), o constante en el tiempo (efecto continuo).

Recuperabilidad (MC): Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia del proyecto, es decir la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación, por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctivas). Puede ser recuperable inmediatamente (1) o a medio plazo (2), si es recuperable parcialmente es mitigable (4). Se considera irrecuperable (8) a las alteraciones imposibles de ser reparadas tanto por vía natural como antrópica.

Importancia (I): Es la importancia del efecto de una acción sobre un factor ambiental (no la importancia del factor ambiental). Cada subfactor es analizado por medio de matrices, respecto a las acciones con afectación potencialmente impactante, utilizando la siguiente ecuación:

$$I = \pm (3 I + 2 EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$$

Para la obtención de las matrices de análisis de impacto para cada etapa del proyecto, cada casilla de la matriz es completada con los valores obtenidos aplicando la ecuación de Importancia en el análisis del impacto de cada acción impactante (columnas) sobre cada subfactor (columnas). En función de esta ecuación los resultados de I pueden variar entre un mínimo de 13 y un máximo de 100. Una vez completadas las casillas se les asigna un color que representa el grado de severidad de la afectación (positiva/negativa) realizada por la acción sobre el subfactor utilizando los rangos de color que aparecen en la Tabla N°15.

FRONTERA ALVAREZ S.R.L.  
Luciano Nasini  
Socio Gerente



Valores Negativos			
Compatible	Moderado	Severo	Critico
-13 a -25	-26 a -50	-51 a -75	-75 a -100
Valores Positivos			
Compatible	Moderado	Severo	Critico
13 a 25	26 a 50	51 a 75	75 a 100

Tabla N°15: Valoración de Importancia.

La valoración, se aplica para evaluar los datos de importancia que se indican en las interacciones individuales entre las acciones impactantes y los factores impactados.

Esta matriz fue confeccionada mediante la utilización de planillas Excel en la cual se estableció la fórmula de valoración como se muestra en la Figura N°27.

En las Matrices de Análisis de Impacto se suman los valores de Importancia del Impacto (I) de las filas y columnas.

La sumatoria de los valores por las filas, permite obtener el impacto acumulativo de la acción sobre los distintos subfactores.

La sumatoria de los valores por las columnas, permite obtener la afectación de las distintas acciones impactantes sobre el subfactor.

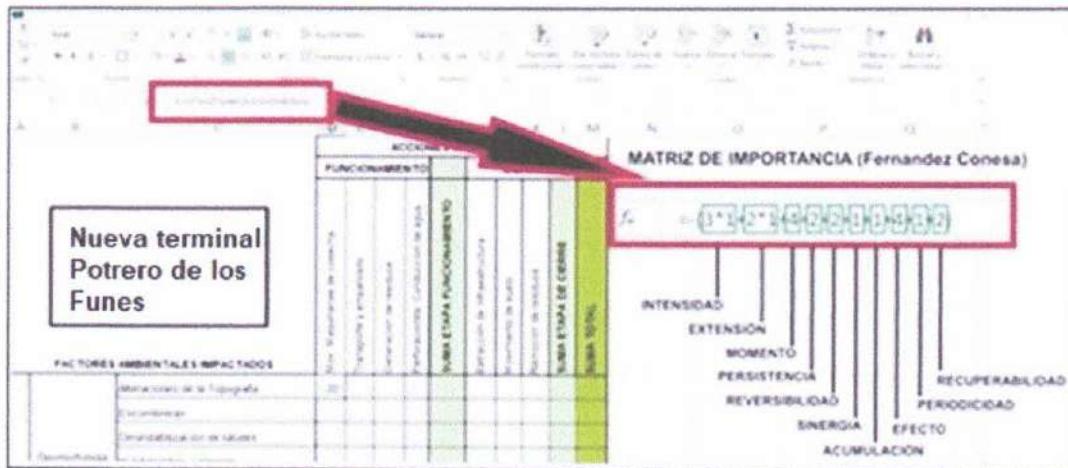


Figura N°27: Detalle de la matriz de impactos generada, donde se involucran todos los parámetros mediante formula estandarizada.

#### IDENTIFICACION Y CUANTIFICACION DE LOS IMPACTOS

Para identificar y luego cuantificar los impactos, se realiza un análisis de los distintos factores ambientales caracterizados en la descripción del entorno del proyecto y se efectúa la identificación de las distintas acciones del proyecto susceptibles de causar impacto. De la interacción de éstos se identifican los impactos positivos y negativos ambientales. Finalmente, se los califica con la consiguiente jerarquización de los mismos.

FIRMILO EN  
Luciano Naschi  
Socio Gerente



Del análisis de la matriz de valoración causa-efecto (Tabla N°16), se desprende que la actividad del proyecto generará impactos de distinto carácter tanto negativos como positivos, cuyos parámetros cualitativos (intensidad, extensión, momento, persistencia, reversibilidad, recuperabilidad, sinergia, acumulación, efecto y periodicidad) diferirán según la acción en los distintos medios.

#### Etapa de desarrollo

Etapa en la cual se contemplan todas las acciones que realizará el proyecto, desde la preparación del terreno, instalación del obrador para la construcción y las etapas sucesivas de construcción hasta la finalización de proyecto y su puesta en funcionamiento.

#### Instalación y funcionamiento del obrador

Esta acción contempla la instalación y puesta en funcionamiento de la infraestructura que utilizará el personal de construcción. Todas las acciones que se desprenden del personal de la empresa. También contempla la operación de equipos generadores eléctricos como fuente de energía de apoyo a las tareas de obra.

#### Uso de maquinaria y vehículos

Se refiere a la circulación y operación de equipos pesados (excavadoras, cargadoras, topadoras, etc.), camiones y grúas para el movimiento de los materiales e insumos (inclusive camiones mixer), camiones y grúas para la construcción del proyecto. En este apartado también se consideran los efectos de las maquinas viales que transportan las materias primas desde las áreas de acopio hasta las zonas de construcción.

#### Eliminación de la cobertura vegetal

Esta acción está relacionada con los procesos de eliminación de la cobertura vegetal natural para el desarrollo de las instalaciones de la construcción de la infraestructura de la terminal.

#### Movimiento de suelo y nivelación

Aquí se analizan todas las acciones que se producirán por las excavaciones, movimientos de suelo y roca, zanjeos y cimentaciones para a la instalación del proyecto. Se incluye la disposición temporal o permanente de material producto de los movimientos de suelo

#### Compra, transporte y acopio de materiales



Este apartado contempla los cambios que produce en el medio el traslado y almacenamiento de las materias primas. Los mismos están detallados de manera general en el apartado **5.2 Transporte, manipuleo y almacenamiento de materias primas**.





#### Forestación

Se analiza la forestación del predio del proyecto, para así poder recuperar parcialmente la vegetación autóctona, que ha sido afectada y de la cual se desmontará para la realización de las obras.

#### Construcción estructural de la obra

Se analizan las acciones durante la construcción propiamente dicha de las distintas estructuras que formarán la terminal de ómnibus. Se incluyen los trabajos del personal de las distintas tareas, ruidos generados por maquinarias o herramientas específicas, riesgos del personal contratado para los trabajos, etc.

#### Acciones socioeconómicas de la construcción

Aquí son consideradas aquellas acciones que se reflejan en el medio socioeconómico durante la etapa de construcción del proyecto. Se tienen en cuenta los empleos directos e indirectos generados en todas las actividades de la empresa dentro del medio económico local, provincial y nacional, como así también los servicios que serán contratados y el incremento del consumo de los establecimientos locales.

#### Inadecuada gestión de residuos

En esta acción se contempla todos los residuos generados por las distintas etapas de construcción del proyecto. Implica la inadecuada gestión de residuos sólidos y semisólidos peligrosos (grasas o cualquier elemento sólido contaminado con derivados de hidrocarburos), residuos líquidos peligrosos (combustible, aceites de vehículos y transformadores) y los efluentes líquidos de baños (aguas negras).

Los tipos de residuos que se espera generar y los medios de transporte y disposición final están descriptos en la memoria técnica de este informe (**Apartado 5. Descripción del proyecto memoria técnica.**).

#### Etapa de funcionamiento

Etapa en la cual se contemplan todas las acciones que se desencadenarán por el funcionamiento de una terminal de ómnibus en Potrero de los Funes y como impactan estas en el medio circundante.

#### Funcionamiento de la terminal de ómnibus

Aquí se contemplan las acciones que se espera generen la puesta en funcionamiento del proyecto y como afectan éstas al medio ambiente (ruidos, vibraciones, cambios en la

LUCIANO ALVARADO S.R.L.  
Luciano Nasisi  
Socio Gerente

escorrentía natural, etc.). Además se contemplan las relaciones socio-económicos y el impacto que el proyecto traerá a los servicios públicos por su funcionamiento.

#### Operaciones de mantenimiento

Se analizan las acciones que se realizarán para el mantenimiento de las instalaciones de la terminal de ómnibus. Se contempla las tareas de mantenimiento de infraestructura, administración, limpieza, seguridad y la generación de empleos, tanto directo como indirecto, que estas acciones puedan generar.

#### Gestión de residuos

En esta acción se analizan los residuos generados durante la etapa de funcionamiento y como su tratamiento afecta el medio circundante.

#### Generación de efluentes

En esta acción se analizan los efluentes líquidos generados durante la etapa de funcionamiento y como afectan el medio.

### **6.1 Identificación de los componentes y factores ambientales que pueden ser afectados**

Sobre la base del diagnóstico ambiental del área de influencia del proyecto se han identificado los siguientes componentes y factores ambientales susceptibles de ser afectados por el proyecto durante la etapa de construcción y funcionamiento, los cuales verse impactados de manera positiva o negativa con la construcción o instalación de los nuevos componentes y la identificación de aquellos factores que presentarán alguna interacción con las acciones del proyecto en sus diferentes etapas. Los componentes y factores ambientales identificados se encuentran descriptos en detalle a continuación:

#### MEDIO FISICO

##### Aire:

Calidad (material particulado y emisiones): se analiza en este factor, las características físicas y químicas del aire, que pueden ser modificadas o alteradas por la incorporación de elementos extraños originados por la actividad del proyecto.

Calidad (ruido y vibraciones): incluye todos aquellos estímulos sonoros y vibraciones, que directa o indirectamente interfieren desfavorablemente con el ser humano y el medio biótico.

LUCIANO NASSI  
Socio Gerente



**Suelo:**

Calidad del suelo: se considera en este ítem el análisis de las características fisicoquímicas del suelo (contaminación, compactación, etc.) a causa de las actividades propias del proyecto, teniendo en cuenta la posible ocurrencia de contingencias.

Geomorfología: topografía natural: se considera la alteración de la topografía, y su posible efecto sobre la estabilidad de laderas, deslizamientos y hundimientos en las zonas de trabajo.

Procesos Erosivos: involucra la pérdida de suelo por erosión y su consecuente limitación para otros usos.

**Agua:**

Afectación a la Cantidad y Calidad del agua superficial: se consideran aquí los aspectos relacionados con las características físicas y químicas de las aguas existentes en la zona del establecimiento. Cualquier modificación cualitativa o cuantitativa de este factor por actividades del proyecto, determina la existencia de efectos que pueden traducirse en impactos negativos o positivos.

Escoorrentía superficial: hace referencia a la lámina de agua que circula sobre la superficie del terreno y a como las acciones del proyecto las afectan.

**MEDIO BIOLÓGICO**

**Flora:**

Cobertura Vegetal: es el porcentaje de la superficie de la unidad de trabajo, cubierto por la proyección horizontal de la vegetación, o bien en su conjunto, o por algunos de sus estratos o especie. Así como también se analiza el estado fitosanitario, realizando el análisis de los factores que pueden intervenir modificando el normal crecimiento de las plantas, afectando indirectamente la fotosíntesis.

Especies endémicas: aquí se analiza el número y porcentaje de ocupación de las especies arbóreas y arbustivas que sean endémicas o que correspondan a especies protegidas.

**Fauna:**

Calidad del hábitat: este factor considera el territorio o espacio físico en el que una especie o un grupo de especies (comunidad), encuentran un complejo uniforme de condiciones de vida y recursos, a las que se encuentran adaptadas permitiendo el desarrollo de su ciclo de

Luciano Nasisi  
Socio Gerente  
110



vida. Se considera aquí también la disponibilidad de alimentos o la pérdida de fuentes alimenticias a causa de extracción de cobertura vegetal y/o la afectación de algún eslabón de la cadena trófica por las actividades del proyecto.

Estrés y emigración: este factor ambiental considera como los procesos extractivos y consiguiente generación de ruidos y pérdida en la cobertura vegetal influyen en los procesos migratorios de las diferentes especies animales.

#### MEDIO PERCEPTUAL

##### **Percepción:**

Elementos paisajísticos singulares: aquí se hace referencia a características únicas del lugar de emplazamiento del proyecto. Aquí son considerados aquellos elementos naturales asociados a procesos geológicos, como aquellos elementos con intervención antrópica.

Calidad del paisaje: la calidad del paisaje es analizada desde dos enfoques diferentes de la percepción. El sistema holístico: define el paisaje como sistema visual, a partir de los fundamentos conceptuales generales para su reconocimiento como unidad integral, abierta, cambiante y dinámica en todas sus escalas. El sistema generador: define el vacío urbano como espacio visual, que permite la interpretación del paisaje en relación con la vida de la ciudad e integra el concepto de superficie envolvente, como la arquitectura de las edificaciones que poseen gran capacidad comunicativa y de expresión de la cultura.

#### MEDIO SOCIO-CULTURAL

##### **Uso del Territorio:**

Red de abastecimiento de servicios públicos: aquí se observa el nivel de afectación que tiene el proyecto sobre los servicios públicos sean éstos, agua, energía eléctrica, cloacas si las hubiese y gas natural.

Uso del suelo: el uso del suelo abarca la gestión y modificación del medio ambiente natural para convertirlo en terreno productivo. El término uso del suelo también se utiliza para referirse a los distintos usos del terreno en zonificaciones, es decir su uso actual en referencia a la utilidad que puede darse según su ordenamiento y condiciones en las que actualmente se encuentra y en las que será devuelto.

Accesibilidad: aquí se analiza el conjunto de características de las que debe disponer un entorno para ser utilizable en condiciones de confort y seguridad.

Victorio Nassisi  
Socio Gerente

111



**Antrópico:**

Calidad de vida: la idea de calidad de vida engloba un conjunto sumamente complejo de elementos que van, desde la salud de los individuos hasta el grado de redistribución de la renta. Este concepto surge de un análisis colectivo y depende de las características del contexto en el que se aplique. Comprende los elementos de seguridad social (Policía), abastecimiento, y acceso a servicios como: electricidad, agua, gas, sanitarios (baño), saneamiento (basura), etc.

Condiciones de circulación: en este factor se evalúa el flujo de material transportado y los procesos de traslado de maquinaria y módulos, en las etapas del proyecto, en relación al tránsito que éste generará en las principales vías de acceso a la zona.

Empleo: este factor se refiere a las prestaciones dentro del mercado de trabajo como consecuencia del desarrollo de la operación del establecimiento.

**Económico:**

Economía local y regional: se consideran los aspectos que modifican el bienestar de las familias y los vinculados con el aprovechamiento de recursos en una escala local. El aspecto regional se considera simultáneamente dada la presencia de beneficios económicos que trascienden el área de estudio.

Desarrollo Productivo: todo proyecto de inversión genera efectos, en forma directa o indirecta, sobre los diferentes sectores económicos de una sociedad. Desde este punto de vista los impactos económicos a considerar están vinculados al uso de recursos y al consumo de bienes y servicios.

Cambios en el valor del suelo: este factor se analiza en función del valor propiamente dicho de la propiedad por puesta en valor o por degradación del paisaje y su entorno. Asimismo, se tienen en cuenta dos aspectos, los movimientos migratorios que pueden ser inducidos por las actividades del proyecto, tanto desde el área hacia el exterior o viceversa, y los aspectos de concentración y dispersión.

ESTUDIOS Y PROYECTOS  
LILIANA NAVARRO ALVAREZ S.R.L.  
Lilian Alvarez  
Socio Gerente



**6.2 Descripción de los Impactos. Descripción de los efectos previsibles, ya sea trate de consecuencias directas o indirectas, sean éstas presentes o futuras, sobre la población humana, la fauna urbana y no urbana, la flora urbana y no urbana, el suelo, el aire y el agua, incluido el patrimonio cultural, artístico e histórico**

Tomando como referencia la valoración propuesta por V. Conesa Fernández- Víctora (2000), se identifican un total de 9 acciones impactantes del proyecto en su etapa de construcción y 4 en su etapa de funcionamiento (Tabla N°16).

De la evaluación de las interacciones entre las acciones impactantes del proyecto (13) y los factores ambientales impactados (26), se registran para la etapa de desarrollo, 95 (noventa y cinco) impactos negativos compatibles, 4 (cuatro) impactos negativos moderados y 1 (uno) impacto negativo severo, en lo que respecta a los impactos positivos se registran 14 (catorce) impactos positivos moderados y 10 (diez) impactos positivos severos. Para la etapa de funcionamiento se registran 6 (seis) impactos negativos compatibles y 2 (dos) impactos negativos moderados, en lo que respecta a los impactos positivos de registran 5 (cinco) impactos positivos moderados y 5 (cinco) impactos positivos severos, el resto de los impactos caen en el campo compatible (Tabla N°16).

Cabe aclarar que a lo largo del proceso de la elaboración de la matriz fueron incluidas las interacciones más significativas relacionadas con el proyecto para lograr mayor claridad.

La sumatoria de las filas (Factores Ambientales Impactados) señalan la Fragilidad del Medio ante las acciones del Proyecto, destacándose como el que soporta el mayor impacto negativo, tanto en la etapa de construcción como en la etapa de funcionamiento el Medio Físico, seguido del Medio Biológico y en menor medida el Medio Socio-Cultural y Perceptual. Los factores de mayor afectación en la etapa de construcción son: la generación de material particulado, las escorrentías naturales, cambio en las características naturales del suelo por efecto de la remoción y compactación, mientras que en la etapa de funcionamiento la calidad de las aguas superficiales y subterráneas resultan las más susceptibles de ser afectadas por efecto de generación de residuos de forma periódica.

De igual manera, el subsistema biológico muestra gran fragilidad ante las acciones del proyecto, destacándose los procesos de emigración y estrés junto con destrucción del hábitat y afectación de la cobertura vegetal.

Además, también se reconocen impactos moderados en el subsistema perceptual principalmente asociado a la etapa de desarrollo en lo que respecta a vistas panorámicas y paisaje debido a eliminación de la cobertura vegetal y construcción de las instalaciones permanentes.

FRONTERA ALVAREZ S.R.L  
Dra. Marcela  
Socio Gerente

El subsistema Sociocultural resulta ser el más impactado durante la etapa de desarrollo y funcionamiento, de manera positiva como de forma negativa. Solo se identificó un impacto negativo moderado en las condiciones de circulación.

Así mismo, este subsistema registra la mayor cantidad de impactos positivos en cuanto a la generación de empleo, economía local y regional, accesibilidad y desarrollo productivo durante la etapa constructiva, mientras que en la etapa de funcionamiento del proyecto generara grandes impactos positivos en la calidad de vida, el desarrollo productivo, en la infraestructura de servicios, etc. (Tabla N°16).

La sumatoria de las columnas (Acciones Impactantes) señalan la Agresividad de las Acciones del Proyecto en el Medio, destacándose como los que generarán los mayores impactos negativos: Inadecuada gestión de sustancias y residuos, la Eliminación de la cobertura vegetal seguido del Movimiento de suelo y nivelación, Instalación y funcionamiento del obrador y Uso de maquinaria y vehículos para la etapa de construcción y una acción negativa para la etapa de desarrollo que abarca Generación de efluentes, sin embargo resulta ser altamente mitigable por medio de la prevención, control y una adecuada gestión de residuos. Asimismo, la forestación resulta ser aquella acción con mayor poder para la atenuación de los diferentes impactos sobre los diferentes medios.



**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - NUEVA TERMINAL DE ÓMNIBUS**

FO  
Nº 115

**Matriz de Impacto Ambiental**  
 Construcción de Terminal de ómnibus en Potrero de los Funes -  
 Ciudad de San Luis - Dpto. Juan Martín de Pueyrredón

		ACCIONES IMPACTANTES DEL PROYECTO														
		Etapa de desarrollo						Etapa de funcionamiento								
		Instalación y funcionamiento del obrador	Uso de maquinaria y vehículos	Eliminación de la cobertura vegetal	Movimiento de suelo y nivelación	Compra, transporte y acopio de materiales	Construcción estructural de la obra	Acciones socioeconómicas de la construcción	Inadecuada gestión de sustancias y residuos	Forestación	Sumatoria etapa de construcción	Funcionamiento de la terminal de ómnibus	Operaciones de mantenimiento	Gestión de residuos	Generación de effluentes	Sumatoria etapa de funcionamiento
FÍSICO	Aire	-13	-13	-13	-14	-13	-13	-13	-16	-106	-15	13		-2		
	Material Particulado	-13	-14	-14	-25	-13	-18	-13	-13	-123		13		13		
	Contaminación sonora	-13	-19	-18	-18	-12	-16	-13	-13	-110	-13	13		0		
	Suelo	-16		-21	-18	-13	-13	-13	-30	40	-84	18	18	34		
	Calidad de suelo	-15	-19	-13	-14	-15	-15	-13		-104				0		
	Compactación	-14	-14		-14	-13	-13			-68				0		
	Geomorfología															
	Erosión	-14	-21	-16						43	-8			0		
	Agua				-16	-18			-30	15	-49			-30		
	Aguas superficiales								-26		-28			-28		
BIOLÓGICO	Aguas subterráneas										-28			-28		
	Escorrentías naturales	-13	-13	-22	-25	-18	-21	-21	22	-111	-13	-25	-38			
	SUMATORIA SUB SISTEMA FÍSICO	-97	-106	-138	-162	-98	-109	-85	-138	120	-28	42	18	-83		
	Flora										45	11		0		
	Especies endémicas															
PERC	Cobertura vegetal				-35	-20	-13			-21	48	-41		0		
	Fauna					-19	-18		-13	-21	-21	-69		0		
	Destrucción del hábitat															
	Estrés y emigración	-14	-18	-17	-16			-13	-13	-30	-121			0		
MEDIO SOCIOCULTURAL	SUMATORIA SUB SISTEMA BIOLÓGICO	-14	-18	-71	-73	-13	-39	-13	-72	93	0	0	0	0		
	Percepción										40	3		0		
	Elementos paisajísticos singulares					-22	-15				42	-80		0		
	Vistas panorámicas y paisaje	-14	-20	-21	-13	-13	-28	-13								
	Remodelación del sistema territorial					-16	-13	21			24	16		0		
ECONOMÍA	SUMATORIA SUB SISTEMA PERCEPTUAL	-14	-20	-43	-44	-26	-7	-13	0	106	0	0	0	0		
	Uso territorio	Red abastecimiento agua y electricidad	16		13		16				45	61	13	74		
	Uso de Suelo	-13	-14	-15	-14	-13	32	32	-18	30	7	45	20	20		
	Accesibilidad		13	18	18		33	33			111	57		57		
	Humanos	Calidad de vida	16	-14		16		52	52	-27	45	140	61	34		
	Condiciones de circulación	-13	13	13	20	-18	-14	-51	-12		-68	60	-13	47		
	Empleo	16	32	20	32	39	57	57		13	266	34	20	20		
	Economía Local y Regional		19			59	59	59		13	209	32	20	52		
	Desarrollo Productivo		13			59	61	61		13	207	30		30		
	Cambios en el valor del suelo	-13		-13	-13		16	20	-18	30	9	57	13	70		
SUMATORIA SUB SISTEMA SOCIOCULTURAL		9	62	21	70	126	312	263	-81	144	437	47	87	10		
SUMATORIA TOTAL ACCIONES IMPACTANTES		-116	-82	-231	-209	-11	157	172	-291	463	-148	409	89	105		

Valores Negativos			
Compatible	Moderado	Severo	Critico
13 a 25	26 a 50	51 a 75	76 a 100
Valores Positivos			
Compatible	Moderado	Severo	Critico
13 a 25	26 a 50	51 a 75	76 a 100

Tabla N°16: Matriz de valoración causa-efecto del proyecto Nueva terminal en Potrero de los Funes.

FRONTERA ALVAREZ S.R.L.  
 Luciano Nasisi  
 Socio Gerente



## **7 MEDIDAS MITIGADORAS DE LOS IMPACTOS NEGATIVOS**

Las actividades de mitigación están dirigidas a minimizar o eliminar los impactos ambientales negativos directos e indirectos que se pudieran generar durante todo el desarrollo del proyecto. Del análisis de la matriz de impactos se puede observar que los mayores impactos se producen en la etapa de construcción donde las siguientes recomendaciones están destinadas a la prevención, control, atenuación y compensación de dichos impactos:

- Durante las tareas de desmonte se evitara corte, desbosque y eliminación de la vegetación innecesaria, solo la circumscripta al área de influencia directa al proyecto siguiendo el plan arquitectónico propuesto en el pliego licitatorio y en conformidad del estudio de ajuste predial realizado.
- Los trabajos de movimiento de suelo y nivelación serán de un ancho mínimo compatible con la construcción de la obra, a fin de mantener la mayor superficie posible con la cubierta vegetal, y no producir remoción de material innecesario. Así mismo el encargado del proyecto deberá controlar que las remociones de suelo que se realicen en toda la zona sean estrictamente necesarias para el montaje y realización del proyecto.
- No se quemará el material desmontado y tampoco será acumulado en sectores de la obra que pudiera impedir la escorrentía natural del terreno, de tal forma evitando encharcamientos e interferencia en la circulación y accesos de personal y maquinaria al lugar. Los materiales sobrantes de dicha actividad se depositarán y acopiarán en lugares previamente señalizados para tal fin y, de ser necesario autorizados por el organismo municipal competente, debiendo ser retirados y transportados por servicios debidamente autorizados y dispuestos conforme la normativa vigente y al plan de manejo de residuos sólidos de la obra. Otra medida alternativa para el manejo de restos vegetales es almacenarlos para su futura utilización para la recuperación de suelos degradados.
- Se deberá prohibir los movimientos de personal y maquinaria fuera de las áreas de trabajo, con la finalidad de evitar afectaciones innecesarias al estrato herbáceo así como también procurar la circulación eficiente de las maquinarias durante el funcionamiento y evitar áreas de estacionamiento que contengan vegetación o alguna otra particularidad que desde el punto de vista ambiental sea preciso conservar. Para esto se seleccionaran sitios de estacionamiento de los vehículos de la obra y de los visitantes.
- Se deberá implementar la prohibición de encender fuego en el área del proyecto, dada la existencia de vegetación altamente combustible, todo debidamente señalizado

Yad S/Sj  
Gerente  
s.R.L

según el plan de contingencias (vehículos y equipos transformadores deberán contar con matafuegos habilitados, según la normativa vigente).

- En caso de observarse presencia de ganado en la zona, se deberá dar aviso a los propietarios de los mismos, y colocar vallados protectores en el lugar para evitar que accedan a la obra.
- Al momento de realizar los cortes de ruta necesarios para ejecutar la obra, los mismos deberán tener en cuenta el flujo vehicular de cada acceso y horarios a modo de programar los desvíos correspondientes. Donde será responsabilidad de la empresa, mantener y colocar los vallados y la señalización diurna y nocturna para los desvíos, siguiendo las disposiciones que dicten Vialidad Provincial y el Municipio, para evitar en todo momento accidentes a peatones y tránsito (cartelera correspondientes a 1000, 500, 250 y 100 m de la zona del desvío).
- Hacer un mantenimiento de los caminos internos, con riego para evitar la generación de polvo en suspensión.
- Se capacitará al personal propio, contratado y/o a terceros en temas específicos a Gestión de Residuos, Seguridad e Higiene y Medio Ambiente siguiendo los planes aquí propuestos, para así evitar pérdidas o deterioros innecesarios en el ambiente y proporcionar óptimas condiciones de trabajo para las personas.
- En la actividad de remoción de material para la nivelación del terreno y excavaciones, previamente se realizará un estudio topográfico de detalle para tener un marco de referencia que será utilizado para la proyección del resto de las planificaciones en la obra con sus respectivos cálculos establecidos. Cabe aclarar que los trabajos de excavación necesarios para ejecutar la obra deben realizarse con todos los elementos necesarios para este tipo de tareas, a fin de evitar accidentes, siguiendo un plan de contingencias propuesto.
- El suelo extraído de la excavación, deberá ser depositado en lugares que no provoquen encharcamientos ni obstrucciones de aguas de lluvia de manera que permitan el libre escurrimiento y que además proteja y evite el ingreso de agua a la obra propiamente dicha. El material extraído de la excavación, se mantendrá acopiado, humedecido y/o protegido con una cubierta superficial para luego destinarlo a operaciones de relleno y nivelación en otros sectores de la obra y en caso de sobrar material será almacenado en sus correctos contenedores para luego ser llevado a los lugares autorizados para su disposición final (residuos sólidos).
- Las tareas a realizar en la etapa de construcción y que impliquen generación de ruidos y vibraciones deberán ser ejecutadas durante el día en los horarios de trabajo

FRONTERA ALTA  
117  
verchile

Foto  
Nº 118

establecidos por la empresa, fuera de los horarios de descanso, a fin de minimizar los efectos negativos de los ruidos y vibraciones producidos.

- Los vehículos a utilizar deberán estar en óptimo estado mecánico y de carburación de acuerdo a lo exigido por la normativa vigente o lo que oportunamente determine la autoridad de aplicación, donde se controlará de manera permanente durante las obras, el buen funcionamiento de la maquinaria y vehículos en uso, a los fines de evitar derrames accidentales de combustibles y/o lubricantes en el lugar. En caso de producirse un derrame accidental la empresa cuenta con un plan de contingencias.
- El obrador será establecido en un lugar estratégico a fin de evitar problemas o interferencias en el normal desarrollo de las actividades, evitando cortes de terreno y remoción de vegetación que no sean los estrictamente necesarios para su funcionamiento. Una vez finalizada la obra el obrador será desmantelado, dejando el área en perfectas condiciones de higiene, previéndose las medidas pertinentes para que el sector quede integrado al medio circundante respetando el plan de cierre propuesto.
- La zona de acopio de materiales de construcción será dentro del obrador, deberá estar correctamente delimitada, sectorizada y con su cartelera correspondiente, ubicada de tal manera que no genere ningún tipo de obstrucción
- No se almacenarán sustancias peligrosas o hidrocarburos en el obrador o cualquier sector de la obra para evitar accidentes. El combustible, aceites y otras sustancias serán suministrados diariamente por un camión de servicio que irá a la zona del proyecto desde la central de la empresa, así mismo la provisión de los mismos a las maquinarias se deberá realizar dentro del obrador, en una zona destinada exclusivamente para tal fin y que tenga el suelo impermeabilizado con geomembranas absorbentes de hidrocarburos.
- El lavado de los camiones mixer no se realizará en la zona de la obra, los mismos serán desarrollados en las centrales de las empresas contratadas. Estas deberán tener las piletas de secado necesarias para verter los efluentes producto del lavado de los camiones.
- Todos los desechos y residuos generados en la obra serán perfectamente tratados siguiendo un plan de gestión de residuos, almacenados en sus respectivos contenedores según el tipo de residuos y perfectamente señalizado, donde luego serán transportados a la central de la empresa en el camión de servicio para luego ser trasladados a disposición final por una empresa habilitada para tal fin.
- Se exigirá poner en práctica todas las medidas establecidas en las normas de higiene y seguridad laboral, tanto en lo referente a los operarios implicados como para el público en general.

en

FRONTERA ALVAREZ S.R.L.  
Luciano Nasisi  
Socio Gerente

118



## **8 PROGRAMA DE GESTION O MONITOREO AMBIENTAL**

El presente programa de gestión ambiental se aplica a la empresa contratista que realice los trabajos de instalación de la nueva terminal en Potrero de los Funes. Contiene aspectos genéricos básicos para la gestión de la obra y recomendaciones genéricas de trabajo para minimizar los impactos de la obra sobre el ambiente.

### **8.1 Objetivos**

- Lograr la separación de residuos desde su origen en la obra Lograr una adecuada disposición final, de los residuos de acuerdo a sus características particulares.

1. La Empresa Contratista, deberá (si no lo hubiera hecho) inscribirse como Generador Eventual de Residuos Peligrosos, de acuerdo a lo establecido por la legislación vigente en la provincia de San Luis, para cumplir con la normativa ambiental vigente. Las tareas de supervisión durante la etapa de funcionamiento estarán a cargo de las Autoridades de Aplicación del Gobierno de la Provincia de San Luis o bien, a cargo de la empresa concesionaria de garantizar el óptimo funcionamiento de la planta. Si el traslado de residuos de la obra, los hiciera por su cuenta, deberá inscribirse como Transportista Eventual de Residuos, de acuerdo a lo establecido por la legislación vigente en la provincia de San Luis.
2. La Empresa Contratista, deberá designar un Responsable Técnico de Residuos, de acuerdo a lo establecido por la legislación vigente en la provincia de San Luis. Será responsable de todos los residuos generados en la obra, ya sean generados por la misma o por terceros o contratistas involucrados con la obra.
3. La Empresa Contratista, deberá llevar un libro de actas, con registro de todas las actividades de generación, manejo y disposición final de residuos, de acuerdo a lo establecido por la legislación vigente en la provincia de San Luis. El mismo deberá estar disponible para la auditoria de la autoridad de aplicación de la legislación ambiental de la provincia de San Luis.
4. Los residuos generados durante las operaciones serán clasificados de acuerdo a la nomenclatura establecida por la Ley de Residuos Peligrosos, para su posterior disposición por métodos aprobados. La primera separación de los residuos debe realizarse teniendo en cuenta la peligrosidad de los residuos.

Guillermo Nasisi  
Socio Gerente  
119



Cabe aclarar que NUNCA se deben incinerar residuos en el área de trabajo ni en ningún sitio dentro de la obra ya que esta acción constituye un acto peligroso que puede poner en riesgo las instalaciones de la obra

#### Separación de residuos en la obra

Cada tipo de residuo tiene un tipo particular de almacenamiento, de acuerdo a sus características físicas y químicas, que determinarán su grado de peligrosidad, forma de manipulación y disposición final. No deben mezclarse los residuos. Cada tipo de contenedor, albergará un tipo distinto de residuo, de acuerdo a la forma de disposición final que tendrá.

Todos los recipientes de almacenamiento de residuos, deben tener una bolsa en su interior, que no debe ser deteriorable. Por lo tanto no deben introducirse restos metálicos, vidrios, maderas con aristas, o cualquier elemento punzante que pueda dañarla.

En todos los casos, los residuos deben ser almacenados en un sitio especial durante la obra hasta ser retirados para ser llevados a un sitio de almacenamiento final. El sitio en la obra debe tener piso impermeable y una contención lateral para evitar derrames. Los residuos deben estar aislados de la lluvia para no mojarse. Una vez alcanzado un volumen estimado en sus respectivos contenedores se envían a disposición final a un operador autorizado de acuerdo a sus características, usando manifiesto oficial de transporte.

#### Fugas o derrames

En primera medida se deben tomar precauciones para evitar fugas y derrames tanto como mantener la maquinaria, los contenedores de equipo y los tanques en buenas condiciones. Tener a mano materiales absorbentes, como aserrín, arena o absorbentes especiales. Una vez que éstos actúan deben colocarse en un contenedor especial de residuos peligrosos.

Si se produce una fuga o un derrame, evitar que el producto siga fluyendo desde su origen. Si no puede detener la fuga o el derrame del tanque o recipiente, ponga el producto en otro recipiente o tanque (repuesto).

Todos los materiales que hayan sido utilizados para la limpieza, desde los trapos hasta el recogedor absorbente, que contengan producto deben también manejarse de acuerdo con la normativa.

#### Manejo de trapos

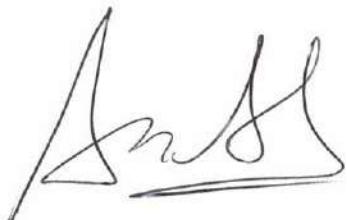
Constituyen un tipo de residuo típico de los sectores de mantenimiento. Los volúmenes de generación son constantes e inevitables, por lo que debe disponerse en cercanías de los

LUCIANO NASI  
Socio Gerente  
320

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - NUEVA TERMINAL DE ÓMNIBUS

F 121  
A 121

lugares de trabajo, contenedores especiales debidamente identificados, para estos residuos.



Luciano Nasisi  
Socio Gerente  
121



Los mismos deben tener una bolsa en su interior de al menos 100 micras. Una vez que las bolsas son llenadas con trapos, las mismas deben ser almacenadas bajo techo y sobre un espacio impermeable y seco. El destino final de estos residuos debe ser la incineración o inertización, en un operador de residuos peligrosos habilitado.

#### Manejo de efluentes de baños

Los líquidos cloacales poseen características fisicoquímicas y biológicas que determinan que éstos no puedan ser descargados o dispuestos en el ambiente sin tratamiento adecuado.

Entre las características principales de las aguas negras, se puede mencionar la presencia de organismos potencialmente peligrosos para la salud humana y animal, materia orgánica fácilmente biodegradable, sólidos sedimentables suspendidos y flotables y macro nutrientes (nitrógeno y fósforo). Todos los efluentes de baños del personal, deben recibir un tratamiento antes de ser vertidos a disposición final. Es recomendable el uso de baños químicos autónomos y disposición final de los efluentes en las piletas de tratamiento del municipio más cercano.

#### Manejo de solventes y pinturas

Los restos de solvente sucio, deben ser colocados en recipientes metálicos y rotulados para ser enviados a disposición final. Están catalogados como residuos peligrosos en la legislación vigente en la Provincia de San Luis.

En todos los casos los solventes limpios, deberán ser almacenados en un recinto especial, cerrado, bien ventilado y de acceso restringido.

#### Almacenamiento temporal de los residuos peligrosos en la obra.

Siempre existe un período entre la generación y el retiro de los residuos peligrosos de la obra, por lo que los mismos deben ser almacenados adecuadamente en un sitio especial. Esto se ha mencionado para cada tipo de residuo analizado, pero se especifican las siguientes características generales:

- El sitio de almacenamiento debe estar aislado de las áreas operativas.
- Debe estar por sobre el nivel del suelo original y ser impermeable, para evitar que los posibles derrames generados, penetren en el suelo.
- El sitio de almacenaje debe tener contenciones laterales, que puedan albergar la misma cantidad de productos que almacenan. No deben almacenarse más residuos, que la capacidad de contención del sitio.

FRONTERA ALVAREZ S.R.L.  
Luciano Nasisi  
Socio Gerente



### Retiro de los residuos de la zona de trabajo

Los residuos de cualquier tipo, deben ser transportados por una empresa que cuente con habilitación extendida por el Ministerio de Medio Ambiente. No se podrán retirar ningún tipo de residuo con empresas que no cuenten con esta habilitación. En todos los casos debe indicarse al transportista el recorrido que debe realizar, desde la obra hasta el lugar de disposición final de los mismos. Antes de ser retirado cualquier tipo de residuo de la obra debe confeccionarse un manifiesto de retiro por triplicado. En la misma, figuran datos tales como: fecha, hora, tipo de residuo, etc.

### Disposición final de los residuos

En todos los casos, los residuos serán dispuestos por operadores habilitados en la provincia de San Luis. Existe un registro habilitado en el Área de Residuos Peligrosos, del Ministerio de Medio Ambiente, donde la Empresa Contratista podrá consultar el listado de operadores y transportistas habilitados para tal fin. Nunca deben enterrarse residuos en el área de trabajo, ni en ningún sitio de la obra, ya que este procedimiento, infringe la normativa ambiental vigente.

### Registro de operaciones

Todas las actividades referidas a la generación, manejo y disposición final de residuos, serán registradas en un libro especial, de acuerdo a lo establecido por la Ley de Residuos Peligrosos, vigente en la Provincia de San Luis.

Todos los movimientos de residuos peligrosos, fuera del sector de obra, con destino a un centro de disposición final habilitado, deberá quedar documentado en la obra, por medio de un manifiesto de salida, que especifique las características del producto y tipo de disposición final que debe recibir.

### Responsabilidades

El personal de supervisión será responsable de controlar las actividades referidas en esta instrucción y ordenar el traslado de los residuos desde el lugar de generación al de preparación para su envío a disposición final.

La Empresa Contratista, es responsable de mantener la capacitación del personal en las actividades y medidas de seguridad en el manejo y disposición de los residuos generados.

El Responsable técnico de residuos peligrosos contratado por la empresa, tiene las responsabilidades que la legislación establece, por la operación y disposición final de los residuos generados en la obra de construcción del parque fotovoltaico.

FRONTERA ALVAREZ S.R.L.  
Luisano Nasisi  
Socio Gerente



## **9 PLAN DE CONTINGENCIAS**

La siguiente documentación tiene como objetivo suministrar y registrar los datos y antecedentes sobre aspectos derivados de la aplicación de la Ley 19.587, el Decreto Reglamentario 911/96 de Higiene y Seguridad en la Construcción, la Resolución SRT 231/96 y 51/97 y demás vigentes.

### **Política de la empresa referente a emergencias**

Conforme a lo requerido por la Resolución SRT 231/96, se implementarán las siguientes condiciones mínimas y básicas en materia de Seguridad e Higiene en el Trabajo, las que se llevarán adelante desde el comienzo mismo de la obra, con lo cual la empresa se compromete a cumplimentar con:

- Disponibilidad de baños y vestuarios adecuados.
- Provisión de agua potable.
- Entrega de todos los elementos de protección personal.
- Conformación del Legajo Técnico.
- Instrucción básica inicial en Higiene y Seguridad al personal.
- Instalación de carteles de seguridad en obra (señalización general).
- Asignación de un sitio adecuado para su utilización como comedor del personal.
- Colocación de disyuntores eléctricos o puestas a tierra en tableros y maquinaria instalada.
- Instalación de extintores portátiles de polvo químico triclasé ABC de 10 kg. en las áreas de obra.
- Protección de accionamiento y sistemas de transmisión de las máquinas instaladas.
- Adecuación del orden y limpieza de la obra, destinando sectores de acceso, circulación y ascenso.
- Se colocarán en el área de obra afiches correspondientes a la Resolución 70/97, y se dará cumplimiento a la siguiente legislación:
  1. Ley Nacional N°19.587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo.
  2. Decreto 911/96 de Higiene y Seguridad en la Construcción.
  3. Resoluciones de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo: 231/96, 51/97 de Seguridad en la Construcción.

Por otro lado, se informa que la empresa prevé aplicar todas las medidas de seguridad descriptas en el presente programa de seguridad, aplicando lo establecido en su Sistema de Gestión de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente y/o las normativas propias del comitente.

ANAREZ S.R.L.  
Luciano Nasist  
Socio Gerente  
124



### 9.1 Objetivos

- Utilizar sistemas y métodos de trabajo seguros que posibiliten la eliminación/neutralización de los riesgos.
- Capacitar a todo el personal afectado a obra en la medida correspondiente a su especialidad y responsabilidad.
- Dotar a los trabajadores de todos los elementos de protección personal y colectiva necesarios para prevenir accidentes que puedan derivar de los riesgos inherentes a las distintas tareas.

### 9.2 Análisis de riesgos y Medidas a implementar

Al caracterizar los riesgos se pudo confirmar que existen diversos agentes (naturales, técnicos y humanos) que pueden generar accidentes (Tabla N° 17). Se consideran como riesgos de gravedad: Contagio de COVID-19, Accidente de tránsito, Atropellamientos, aplastamiento, atrapamientos y/o golpes con la maquinaria., Ergonómico con lesiones musculo esqueléticas, Proyección de Partículas, Hipotermia , Insolación, deshidratación, Accidentes por falta de visibilidad, Golpes, cortes con Herramientas, Exposición a ruidos Elevados, Electrocución, Explosión, golpes, proyecciones, Sobreesfuerzo físico, Exposición a ruidos elevados, Caída de altura, Fuga de fluidos por rotura de cañería / Derrumbes, Ergonómico con lesiones musculo esqueléticas, Cortes, laceraciones. Estos elementos son los que activan el plan de emergencia

FRONTERA ALVAREZ S.R.L.  
Luciano Nasisi  
Socio Gerente

## "Matriz de Clasificación de Tareas, Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos"

(NR)	DESCRIPCIÓN DEL PELIGRO	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	TAREA RUTINA (GR) O NO RUTINARIA	RIESGO	EVALUACIÓN DE RIESGO INICIAL					Medidas a implementar / Instructivos / Controles Operativos
					PROBABILIDAD(P)	GRAVEDAD (G)	Total	Magnitud del riesgo	Requiere ATS	
PRO BAB LIDA	Virus Infecto D (P)	Contagio de COVID-19	R	3 2 5 0	10 9 1 10	100	IM		Si	EN TODO MOMENTO SE DEBERÁ CUMPLIR CON EL PROTOCOLO DE PREVENCIÓN COVID-19 ESTABLECIDO PARA LA OBRA EN CUERNAZON. SE HARÁ SEGUIMIENTO MÉDICO DE CASOS SOSPECHOSOS Y CONFIRMADOS Y SE TRABAJARÁ EN COORDINACIÓN CON EL MINISTERIO DE SALUD PROVINCIAL. TODO EL PERSONAL DEBERÁ UTILIZAR OBLIGATORIAMENTE PROTECCIÓN RESPIRATORIA (TAPABOCAS) E HIGIENIZARSE LAS MANOS PERMANENTEMENTE.
			R	3 2 5 0	10 9 1 10	100	IM			EN LA REALIZACIÓN DE CORTES Y DESVIOS DURANTE TODO EL TRANSCURSO DE LA OBRA SE MANTENDRÁ EN PERFECTAS CONDICIONES EL SEÑALAMIENTO TRANSITORIO A FIN DE EVITAR ACCIDENTES DE TRÁNSITO. LA SEÑALACIÓN SE HARÁ SEGÚN LO ESTABLECIDO EN EL MANUAL DE SEÑALAMIENTO TRANSITORIO EDICIÓN MAYO 2019 DE VIALIDAD NACIONAL. <a href="https://www.argentinagob.ar/sites/default/files/esq_ultimo_señalamiento07-05-19.pdf">https://www.argentinagob.ar/sites/default/files/esq_ultimo_señalamiento07-05-19.pdf</a>
			R	3 1 5 0	9 9 1 10	90	IN			
			R	3 1 5 0	9 9 1 10	90	IN			



FRONTERA ALVAREZ S.R.L.  
Luciano Nasisi  
Socio Gerente

		DURANTE LOS TRABAJOS DE DEMOLICIÓN CON MAQUINARIA SE DEBERÁ MANTENER LA SENALIZACIÓN Y VALLADOS DE FORMA PERMANENTE A FIN DE ALERTAR DE LOS RIESGOS LOS TRABAJADORES Y A TERCEROS. NO SE PERMITIRÁN TRABAJOS MANUALES EN SIMULTÁNEO CON EL TRABAJO DE LAS MAQUINAS. SE VERIFICARÁ PERIODICAMENTE EL ESTADO DE LOS DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD DE LAS MÁQUINAS MEDIANTE PLANILLA DE CONTROL. LA CIRCULACIÓN DE VEHÍCULOS DENTRO DE LA OBRA SE HARÁ RESPECTANDO LAS SEÑALES REGLAMENTARIAS INSTALADAS Y A UNA VELOCIDAD MÁXIMA DE 10 KM/H. LA CONDUCCIÓN DE LA MAQUINARIA DEBEN REALIZARLA SOLO PERSONAL AUTORIZADO.
		EL PERSONAL QUE INTERVENGA EN LA TAREA DEBERÁ UTILIZAR OBLIGATORIAMENTE CHALECO REFLECTIVO. SE SENALIZARÁ EL SECTOR DE CIRCULACIÓN Y TRABAJO DE LA MAQUINARIA UTILIZADA PARA LOS MOVIMIENTO DE SUELTO.
		RETIRO DE ESCOMBROS Y DEMOLICIÓN.
1	Maquinaria en movimiento	Atropelamientos, aplastamiento, atrapamientos y/o golpes con la maquinaria.
2	Vibraciones	Ergonómico con lesiones muscular esqueléticas
3	Demolición con maquinaria pesada y/o herramientas de mano	Proyección de Partículas
		Sí
		IN
		90 10 9 9 0 5 3 R
		88 8 7 1 2 5 1 3 R
		40 4 1 3 10 1 5 1 R

A circular logo for 'FOLIO' magazine, issue N°127. The word 'FOLIO' is at the top in large letters, and 'N°127' is in the center. Below it, the text 'MAGAZINE LITTERAIRE' is visible.

127

**R. ALVAREZ S.R.L.**  
Luisito Nasisi  
Socio Gerente

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL – NUEVA TERMINAL DE ÓMNICRÓS**

4	Fri/ Calor	Hipotermia, Insolación, deshidratación	R	3	1	5	1	10	3	1	4	40		
5	Suelo en suspensión	Accidentes por falta de visibilidad	R	3	1	5	2	11	7	1	8	83		
6	Uso de herramientas manuales y/o eléctricas	Golpes, cortes con Herramientas	R	3	2	5	1	11	3	1	4	44		
7	Ruidos	Exposición a ruidos elevados	R	3	1	5	1	10	3	1	4	40		
8	Trabajos con Herramientas Eléctricas	Electrocución	R	3	2	5	1	11	7	1	8	86		
9	Fluidos a presión	Explosión, golpes, proyecciones.	R	3	1	5	0	9	9	1	10	90		
10	Trabajos con Herramientas de corte.	Proyección de Partículas	R	3	2	5	0	10	3	1	4	40		

EL PERSONAL DEBERÁ CONTAR CON ROPA DE ABRIGO EN INVIERNO EN EL CASO DE QUEDAR PERSONAL DE GUARDIA SE DEBERÁ ASEGURAR QUE LOS MISMOS POSEAN ELEMENTOS DE CALEFACCIÓN, QUEDANDO PROHIBIDO EL USO DE AQUELLOS QUE UTILICEN LLAMA ABIERTA, DENDO A QUE LOS TRABAJOS SE REALIZAN AL AIRE LIBRE Y EXPUESTOS A LA INCIDENCIA DEL SOL SE DEBERÁ PROVENDER AGUA POTABLE EN CANTIDAD.

CON EL FIN DE NO AFECTAR LA VISIBILIDAD DE LOS CONDUCTORES QUE CIRCULAN POR LA AVENIDA SEDERERA MANTENER EL SUELTO HÚMEDO SIEMPRE QUE SEA POSIBLE.

PREVIO AL INICIO DE LAS TAREAS SE DEBERÁ EVALUAR EL ENTORNO DE TRABAJO Y REALIZAR EL ATES CORRESPONDIENTE, UTILIZAR LOS EPP REQUERIDOS UTILIZAR LA HERRAMIENTA PARA EL FIN QUE FUE DISEÑADA, NO RETIRAR PROTECCIONES.

**SI**  
UTILIZAR PROTECCIÓN AUDITIVA, REALIZAR ROTACIONES DEL PERSONAL EN CASO DE TAREAS DE LARGA DURACIÓN.

VERIFICAR HERRAMIENTAS ANTES DE UTILIZARLAS, NO UTILIZAR HERRAMIENTAS DEFECTUOSAS, SOLO CONECTARLAS A TABLEROS HABILITADOS CON LLAVE TERMO MAGNÉTICA Y DISYUNTOR DIFERENCIAL.

PARA TRABAJOS CON COMPRESOR DE AIRE SE DEBERÁ VERIFICAR FRECUENTEMENTE EL ESTADO DE LOS DISPOSITIVOS DE LA HERRAMIENTA (MANGUERAS, MANÓMETRO, ETC.) ANTES DE REALIZAR MANTENIMIENTO O LIMPIEZA SE DEBERÁ LIMPIAR EL AIRE ACUMULADO DENTRO DE LAS MANGUERAS.

EN TRABAJOS CON HERRAMIENTAS DE CORTE Y PERFORACIÓN SE UTILIZARÁ MÁSCARA FACIAL DELANTAL, POLAINAS Y GUANTES ACORDDES.



128

Alvaro Nasisi  
Señor Gerente  
S.R.I.

*[Handwritten signature]*



Tabla N°17: Matriz de Clasificación de Tareas, Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos.

PERU  
L. GALLARÉZ S.R.L.  
Luciano Nasier  
Socio Gerente

### 9.3 Niveles de alerta

El nivel de alerta, será establecido por la máxima autoridad, al momento de ser notificado del evento que se está produciendo. De acuerdo al nivel del siniestro, se informará al personal del nivel de alerta, a viva voz. Se establecen cinco niveles de acuerdo a la clasificación del riesgo, dentro del plan de emergencia (Tabla N°18)

CLASIFICACIÓN DEL RIESGO	VALOR DEL RIESGO	PLAN DE CONTROL
INTOLERABLE (I)	Mayora 139	Situación fuera de control que representa riesgos para personas, equipos, instalaciones y el medio ambiente. El trabajo debe paralizarse, no puede continuarse hasta que el riesgo se haya reducido. Si no se consigue tal reducción, el trabajo deberá ser prohibido.
IMPORTANTE (IM)	Entre 90 y 139	Situación que implica que el trabajo no puede reanudarse hasta que el riesgo se haya reducido. Si el riesgo corresponde a un trabajo que estamos realizando, deberá ser remediado en un tiempo inferior a los riesgos moderados. Requiere ATS.
MODERADO (M)	Entre 49 y 89	Aquel riesgo que debe mantener determinados controles de forma permanente.
TOLERABLE (T)	Entre 18 y 48	No requiere mejoras de la acción preventiva, pero se debe buscar soluciones rentables y hacer comprobaciones periódicas para garantizar que las medidas de control no pierden eficacia.
TRIVIAL (TR)	Menor a 18	Aquel riesgo aceptado por la organización que no necesita adoptar ningún tipo de acción.

Tabla N°18: Niveles de alerta.



#### 9.4 Medidas Preventivas

##### Transporte del Personal

El personal se movilizará desde su domicilio hasta la obra, y desde la obra a su domicilio, y las distintas variantes de In Itinire contempladas en la legislación, en medios propios, o haciendo uso de los servicios públicos de pasajeros. Sea cual fuere el medio utilizado, se deberá respetar en todo momento las normas de tránsitos vigentes.

##### Instalaciones Sanitarias

Se emplean las instalaciones sanitarias de obra existentes en el lugar o, en su defecto, de deberán instalar baños químicos asegurándose la limpieza periódica.

##### Comedor

Se deberá proveer un espacio adecuado para comer, provisto de mesas y bancos, los que se mantendrán en condiciones de higiene y desinfección que garanticen la salud de los trabajadores.

##### Desechos Orgánicos

Se deberán emplear los medios necesarios para el almacenamiento, tratamiento y disposición final de los residuos generados en la obra.

##### Agua de Uso y Consumo Humano

El personal hará uso de agua potable en calidad y cantidad conforme a lo establecido por el artículo 37 del Dec.911/96. En los casos que esto no sea posible, se asegurará en forma permanente el suministro de agua potable a través de bebedero con bidones de agua mineral o mineralizada, fraccionada por empresa autorizada, en todos los frentes de trabajo y en el obrador, en condiciones, ubicación y temperatura adecuadas.

##### Señalización

El responsable de Seguridad e Higiene en el Trabajo indicará los sitios a señalar y las características de la señalización a colocar. Las señalizaciones (carteles, vallas, balizas, cadenas, sirenas, tarjetas, etc.), se mantendrán, modificarán y adecuarán según la evolución de los trabajos y sus riesgos emergentes, de acuerdo con normas nacionales o internacionales reconocidas. Sólo se utilizarán leyendas en idioma español, pictogramas, ideogramas, etc., que no ofrezcan dudas en su interpretación y usando colores contrastantes con el fondo. La señalización de los lugares de acceso, caminos, salidas y rutas de escape se adecuarán al avance de la obra

Lautaro Nasisi  
Socio Gerente

131

Orden y Limpieza

Se mantendrá un adecuado nivel de orden y limpieza en todas las instalaciones, disponiéndose los materiales, herramientas, desechos, etc., de forma que no obstruyan los lugares de trabajo y de paso. Se eliminarán o protegerán todos aquellos elementos punzocortantes como hierros, clavos, etc., que signifiquen riesgo para la seguridad de los trabajadores.

Las pautas básicas de orden y limpieza serán:

- Delimitar los sectores en los que se acopien elementos y materiales.
- Mantener adecuado orden y limpieza, no dejando innecesariamente materiales o herramientas en espacios de circulación.
- Mantener todos los envases que contengan productos químicos con el rótulo del producto que contienen y en su envase original, o adecuado al producto.

Ante un derrame de producto químico se tratará de controlarlo, se limpiará y avisará para su control de forma inmediata al Comitente.

Emergencias médicas y Primeros Auxilios

Se deberá disponer en todo momento en el obrador de un botiquín con materiales para prestar primeros auxilios en caso de accidentes. El personal deberá estar capacitado para el tratamiento de lesiones menores.

El botiquín contará como mínimo con los siguientes elementos:

1. Agua oxigenada, Guantes descartables.
2. Gasas, vendas, algodón y apósticos estériles.
3. Iodo Povidona (Pervinox)
4. Cinta adhesiva.
5. Tijera.
6. Solución oftálmica y solución fisiológica.

Verificación de equipos y herramientas

Periódicamente, todas las herramientas manuales y mecánicas y los equipos serán inspeccionados con el fin de evaluar su estado y condiciones de uso, de forma tal de identificar deficiencias que representen riesgo potencial de accidente; poniendo especial énfasis en equipos y elementos de elevación de cargas, y en aquellos que debido a sus desperfectos puedan presentar riesgo de incendio. El listado de herramientas y equipos a inspeccionar incluirá a herramientas manuales y eléctricas; elementos y equipos pesado; equipos generadores; equipos compresores de aire, etc. Aquellas herramientas o equipos que presenten defectos serán puestos inmediatamente fuera de servicio para su posterior



reparación y/o reemplazo. Los controles se realizarán y registrarán mediante planillas de control, las cuales se archivarán en el Legajo Técnico de Obra.

#### Prevención de incendios

Se implementarán acciones concretas tendientes a la prevención y control de incendios que incluirán:

- Medidas de restricción de quema de material y de formación de llamas abiertas.
- Identificación, almacenamiento, manejo y uso adecuado de materiales y líquidos inflamables.
- Ubicación de equipos de extinción de incendios.
- Entrenamiento del personal en prevención y control de incendios.
- Procedimiento ante casos de emergencias.
- Permisos para uso de fuego y trabajos en caliente.
- Ubicación de extintores de incendio en las cercanías de áreas de trabajos en caliente.
- Adecuado orden y limpieza que asegure áreas de trabajo limpias y ordenadas.
- Ubicación de envases vacíos, trapos y estopas con restos de inflamables, en recipientes adecuados.
- Las máquinas y vehículos contarán con su extintor reglamentario.
- Se controlará periódicamente la operatividad de los medios de extinción.

#### Elementos de protección personal

El uso de los EPP's adecuados y requeridos en las tareas de obra tendrá por finalidad impedir o disminuir lesiones en los trabajadores y preservarlos de riesgos concretos; asimismo se considerarán como una medida de protección complementaria a las medidas de protección colectivas, y en todos los casos el uso de los EPP's no sustituirá a las prácticas y procedimientos de trabajo seguros. La utilización de casco y calzado de seguridad será de uso obligatorio en área de obra, el uso de otros elementos tales como guantes, anteojos, máscaras respiratorias y protección auditiva serán requeridos en tareas que presenten riesgos específicos que requieran su uso. El personal que realice tareas en la vía pública utilizará obligatoriamente chaleco reflectivo. Cuando por alguna razón los EPP's se encuentren deteriorados no podrán seguir utilizándose, y se procederá a su sustitución inmediata.

#### Capacitación y entrenamiento



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - NUEVA TERMINAL DE ÓMNIBUS



Se proveerá capacitación y entrenamiento relacionado con la prevención de accidentes y enfermedades laborales haciendo hincapié en los riesgos generales y específicos de

A handwritten signature in black ink.

FRONTERA ALVAREZ S.R.L.  
Luciano Nasisi  
Socio Gerente

A handwritten signature in black ink, overlapping the previous one.



obra, con el fin de que el personal pueda realizar en forma segura las tareas que se les asignen. Se efectuará capacitación "in situ" acerca de las distintas situaciones puntuales y particulares de los puestos de trabajo, explicando a los trabajadores las actitudes correctas y el modo de ejecutar una tarea en forma segura; y como actividad de fondo se realizarán reuniones grupales acerca de las distintas normas y condiciones de trabajo en obra.

La capacitación que se proporcionará al personal afectado a la obra incluirá:

- Normas básicas de seguridad en obra.
- Uso de equipos y elementos de protección personal.
- Procedimientos de emergencia y primeros auxilios.
- Levantamiento manual de cargas, prevención de lesiones por sobreesfuerzos.
- Trabajos en altura.

En cada ocasión se dejará constancia de la asistencia del personal a la actividad de capacitación mediante el registro de los participantes en el formulario "Registro de Capacitación".

#### Levantamiento manual de cargas

Las medidas preventivas aplicables a tareas de levantamiento y transporte manual de cargas tendrán como fin el evitar heridas en las manos, golpes en las extremidades inferiores y lesiones por sobreesfuerzos (contracturas musculares, lumbalgias y hernias discales). El uso de medios mecánicos auxiliares como carros, carretillas, cintas transportadoras, etc. prevalecerá sobre el empleo de la fuerza física, sin embargo, cuando no sea posible hacerlo se adoptarán las siguientes medidas:

- Utilización de los elementos de protección personal, principalmente guantes, calzado y casco.
- Verificar el peso antes de levantar una carga, si es demasiado pesada o tiene forma poco práctica se deberá pedir ayuda.
- No caminar por superficies resbaladizas; revisar el camino a transitar, asegurándose de que el recorrido se encuentre libre de obstáculos o derrames.
- Chequear que la carga no tenga clavos o superficies cortantes.
- Al sostener cargas con ambas manos, emparejar el peso para mantener el equilibrio.
- Hacer rotar y deslizar la carga de ser posible.
- Utilizar medios auxiliares como palancas, correas, planos inclinados, carretillas, zorras, etc.
- Trasladar la carga de manera que permita la visualización del camino por delante.

ESTUDIOS ALVAREZ S.R.L.  
Luciano Nasisi  
Socio Gerente

### Instalaciones eléctricas

Se respetarán las separaciones mínimas medidas entre los puntos con tensión y las partes más próximas del cuerpo del operario o de las herramientas no aisladas por él utilizadas, en función de la tensión presente. Tales distancias se muestran en la Tabla Nº19:

Nivel de tensión mínima	Distancia
Hasta 24v	Sin restricción
Más de 1kv y hasta 33 kv	0,8 m
Desde 33kv hasta 66 kv	0,9 m
Desde 66kv hasta 132kv	1,50 m
Desde 132 kv hasta 220 kv	2,10 m
Más de 220 kv	3,60 m

Tabla Nº19: Distancias de instalaciones eléctricas.

El personal que realice trabajos en instalaciones eléctricas será adecuadamente capacitado sobre los riesgos a que estará expuesto. Los tableros para utilizar en obra dispondrán de protección diferencial. La totalidad de la instalación eléctrica tendrá dispositivos de protección por PAT de sus masas activas. Además, se deberán utilizar dispositivos de corte automático.

### Trabajos en altura

Se implementará en forma obligatoria el uso de arnés de seguridad.

Los EPP's para cada trabajo en altura cumplirán los requisitos de las normas IRAM 3622-1 (elementos anticaídas) e IRAM 3622-2 (elementos de sujeción y posicionamiento). El personal deberá asegurar el mosquetón a algún elemento fijo del lugar de trabajo o bien colocar un cable de vida, en el cual será de acero previamente inspeccionado por el personal de seguridad. Todo el equipamiento para utilizarse deberá ser inspeccionado periódicamente y será sustituido inmediatamente en caso de presentar defectos y/o desperfectos a criterio del Servicio de Seguridad.

- Las líneas de vida pueden ser cuerdas sintéticas o cables de acero.
- La instalación de líneas de vida la debe realizar personal especializado.
- Deben ser constituidas por una cuerda o un cable continuo y único.
- Cuerdas o cables deben ser resistentes y encontrarse en perfecto estado
- Los anclajes de la instalación deben ser resistentes, como mínimo deben resistir 22 KN por persona asegurada.

### **9.5 Procedimiento de respuesta/actuación**

#### Procedimiento de notificación ante una emergencia

El informante, llamará según lo requiera el caso, a la dependencia correspondiente. La empresa deberá contar con telefonía celular móvil y sistema de radio para comunicación

AVAREZ S.R.L.  
J. M. Nasisi  
ocio Gerente  
136



interna ante cualquier emergencia y cartelería en diferentes sectores de la obra con la siguiente información.

EN CASO DE ALERTAS

**0800-333-1174 ó 103 - San Luis Solidario**

**105 - Bomberos**

**911 - Policía**

**107 - Emergencias Médicas (SEMPRO)**

El informante debe llamar manifestando "**ESTA ES UNA LLAMADA DE EMERGENCIA**" y se identificará (nombre y lugar).

- Indicará el tipo y situación de la emergencia (herido, incendio, derrame, accidente vehicular, etc.).
- Indicará la ubicación de la emergencia, siendo claro utilizando puntos de referencia.
- Proporcionará alguna otra información que crea conveniente (tipo de ayuda, situación de seguridad, etc.)
- Informará inmediatamente a la jefatura del proyecto sobre el incidente, sea éste el Gerente general, el Jefe de Operaciones, Jefe de Seguridad e Higiene, Jefe de Medio Ambiente, jefe de Administración etc.
- Usará un sistema de alarma (sirena, silbato, radio, etc.) para solicitar ayuda de la primera brigada de emergencias y/o trabajadores.
- Procederá a identificar y usar los equipos de primera respuesta para emergencias (botiquín, camilla, extintor, etc.) que crea conveniente, con el objetivo de controlar la emergencia hasta la llegada de la segunda brigada de emergencias, manteniendo comunicación con la Central de Emergencias.
- La Central de Emergencias, responderá de forma automática en activar a las brigadas de emergencias.

Riesgos Naturales

***En caso de sismos, derrumbes o colapsos estructurales***

Para garantizar la integridad física de personas, equipos y medio ambiente se debe:

1. Informar inmediatamente a la jefatura del proyecto sobre el incidente

ESTUDIOS ALVAREZ S.R.L.

Luisito Nasisi  
Socio Gerente

2. Establecer contacto inmediato con la dependencia de Defensa Civil más cercana, así como con los hospitales y centros de salud de las localidades aledañas.
3. Activar mecanismos de defensa para los pobladores en las áreas afectadas, a fin de evacuarlos a lugares seguros mientras llega la ayuda.

**Derrame de Hidrocarburos /sustancias peligrosas**

Desperfectos en el almacenamiento de combustibles, accidentes automovilísticos o desperfectos en las unidades de transporte del contratista y/o terceros, dentro del área de influencia directa del proyecto. En tal caso, deberán seguirse ciertos procedimientos que a continuación se detallan:

- El personal estará obligado a comunicar, de forma inmediata a la unidad de contingencias, la ocurrencia de cualquier accidente que produzca vertimiento de combustibles u otros en el área de influencia o áreas próximas al proyecto.
- En caso de ocurrir este tipo de accidentes se deberá prestar pronto auxilio para contener el derrame en origen, incluyendo el traslado de equipo, materiales y cuadrillas de personal, para minimizar los efectos ocasionados por derrames de combustibles u otros.
- Posteriormente, se delimitará el área afectada para su posterior restauración, que incluirá la remoción del suelo afectado mediante cargadoras frontales o palas, según el área afectada por el derrame, hasta que en el perfil vertical se observe el cambio de color del suelo indicando éste que la impregnación no va a mayor profundidad. Se removerán 15 -20 cm de suelo en contorno y profundidad del lugar donde se presentó el accidente.
- Depositar el suelo removido en los recipientes adecuados (tambores y/o baldes). Los mismos serán dispuestos en almacenamientos transitorios de residuos peligrosos, luego se realizará su reposición y el traslado del material contaminado a su disposición final para su tratamiento, el mismo deberá ser trasladado por un transportista habilitado para su disposición final.
- El suelo removido, impregnado en hidrocarburo, deberá ser transportado, tratado y/o dispuesto por una EPS-RS debidamente registrada en la Secretaría de Medio Ambiente o bien por el Ministerio de Salud.
- Para el caso de accidentes ocasionados en unidades de terceros, las medidas a adoptar por parte del contratista se circunscriben a notificar oportunamente a las autoridades competentes, señalando las características del incidente, fecha, hora, lugar, tipo de accidente elemento contaminante, magnitud aproximada y, de ser el caso, proceder a aislar el área y colocar señalización preventiva alertando sobre cualquier peligro (banderolas y/o letreros, tranqueras).

ALVAREZ S.R.L.  
Juan Nasisi  
Diseño Gerente 138



- El suelo contaminado con hidrocarburos es considerado un residuo peligroso y será dispuesto junto con los demás en el lugar asignado para tal fin a la espera de ser dispuesto como lo establecen las normativas de las leyes Provinciales y Nacionales.

### ***Incendio***

En caso de incendio se consideran como de alto riesgo las áreas donde se utilizan o almacenan máquinas, combustibles, lubricantes o cualquier material inflamable. Las consideraciones generales a tomar en cuenta se mencionan a continuación:

- En cuanto se detecte un incendio, el personal de área involucrada debe dar la voz de alerta, dando aviso de inmediato al personal de la brigada contra incendios y evitando la circulación del personal en el área afectada.
- Para apagar un incendio de material común, se utilizará agua o extintores.
- Las consideraciones generales a tomar en cuenta después del incendio se mencionan a continuación:
  - No regresar al lugar del incendio hasta que la zona sea adecuadamente evaluada y se certifique la extinción total del fuego.
  - Al apagarse el siniestro, el personal deberá evaluar los daños causados por el evento y preparar un informe preliminar.
  - Se deberán analizar las causas del siniestro y evaluar las estrategias utilizadas, así como la actuación de las brigadas contra incendio y de las unidades de apoyo, aprovechando la experiencia obtenida para corregir errores o mejorar los planes de respuesta.

### ***Accidentes Personales***

Originados principalmente por deficiencias humanas o fallas mecánicas de los equipos utilizados, se deberán seguir los siguientes procedimientos:

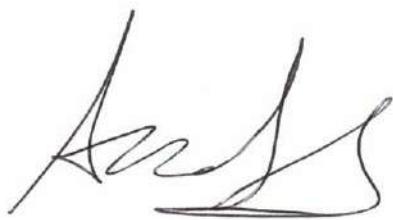
- Según sea la cercanía y gravedad del accidente se deberá comunicar a los centros asistenciales, a fin de que éstos puedan prestar el apoyo médico necesario; para ello se colocarán y tendrán a mano los correspondientes números telefónicos.
- El contratista auxiliará de inmediato al personal accidentado y comunicará a la unidad de contingencias para proceder a trasladarlo al centro asistencial más cercano valiéndose de una movilidad de desplazamiento rápido.
- En caso que no fuera posible la comunicación instantánea con la Unidad de Contingencias, se procederá a acudir al centro médico externo más cercano.

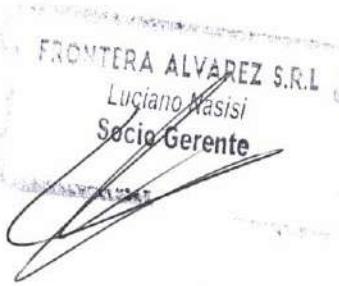
TRA ALVAREZ S.R.L.  
Horacio Nasisi  
Socio Gerente

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - NUEVA TERMINAL DE ÓMNIBUS

FOLIO  
Nº 140

- En ambos casos se procederá previamente al aislamiento del accidentado procurando que sea en un lugar apropiado, libre de excesivo polvo, humedad o condiciones atmosféricas desfavorables.



FRONTERA ALVAREZ S.R.L.  
Luciano Nasisi  
Socio Gerente  




### ***Evacuación***

#### **Se activa solamente en la fase de ALERTA ROJA**

- Consiste en llevar al personal hacia el área segura/punto de encuentro asignado la cual deberá estar señalizada.
- Todos aquellos miembros de la empresa, durante la etapa de construcción que no se encuentren involucrados directamente en las causales de activación del plan de emergencias, se mantendrán en el Área Segura, a menos que expresamente se solicite su ayuda por parte de las autoridades.
- El responsable en emergencias en la construcción, es la única que puede activar el Plan de Evacuación.
- La evacuación se informará a viva voz o por radio a los personas.
- Todo el personal/habitantes no afectado al plan de emergencias responderá ante el llamado de evacuación dirigiéndose al sitio seguro, según el siguiente cronograma:
  1. Desconecte la corriente de maquinarias de su sector.
  2. No corra; camine con rapidez.
  3. No empuje a sus compañeros.
  4. No grite.
  5. No salga del camino fijado con antelación.
  6. Siga las órdenes de los brigadistas o personal de emergencias.
  7. Si ha recibido un proveedor o visitantes, guíelo junto con Ud. al sitio seguro.
  8. No transporte bultos u objetos pesados que entorpezcan su desplazamiento o el de los demás.
  9. Bajo ningún concepto podrá regresar al área del complejo, mientras se mantenga la situación de emergencia.

### **10 PLAN DE CIERRE O CLAUSURA**

El plan de cierre, establece las actividades necesarias para el retiro de las instalaciones, personal y maquinarias que fueron colocadas en el predio para la puesta en marcha del proyecto.

Se deberá restaurar las áreas ocupadas por las obras provisionales, alcanzando en lo posible las condiciones originales del entorno y evitando la generación de problemas ambientales.

El plan de cierre, estará coordinado por personal de la empresa.

#### Restauración y adecuación áreas afectadas

FRONTERA ALVAREZ S.R.L.  
Luciano Nasisi  
Socio Gerente

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - NUEVA TERMINAL DE ÓMNIBUS

- Contención de posibles derrames sobre el suelo para su posterior disposición final en operador



A handwritten signature in black ink, appearing to read "L. N." followed by a stylized surname.

L. FRONTERA ALVAREZ S.R.L.  
Luciano Nasisi  
Socio Gerente  
142



- Nivelación de suelos.
- Acondicionamiento de suelos.
- Retiro de residuos, para disposición final en operador autorizado.

Desmantelamiento y/o mudanza de Instalaciones

- Desmantelamiento de estructuras construidas y disposición final de las mismas en forma de escombros.
- Retiro de soportes del suelo.
- Desmantelamiento de maquinarias y equipos.
- Embalaje de maquinaria de acuerdo al tipo para su traslado.

Desvinculación del personal propio y contratistas

La desvinculación será efectiva una vez que las tareas antes descriptas sean ejecutadas. Esto prevé un impacto negativo en el subsistema socio-cultural y económico por lo que se realizará la reubicación del personal en diferentes áreas disponibles dentro de las diferentes actividades desarrolladas por las empresas a ese momento.

Cese de actividades de construcción

El cese de actividades será determinado por la autoridad de aplicación quien por medio de la inspección final resolverá la finalización y entrega de la obra y cese definitivo de las actividades.

No se espera el abandono del mismo, sino que en el futuro se prevé su mantenimiento y puesta en valor. Teniendo en cuenta los registros demográficos de la zona, que indican un aumento en la población, se espera la utilización de manera permanente por lo que no es esperable la aplicación de un plan de cierre para este proyecto en la etapa de funcionamiento.

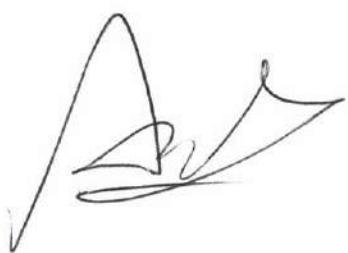
## **11 CONCLUSIONES**

El proyecto producirá un impacto positivo desde el punto de vista social, generando fuentes de trabajo durante la construcción. Su puesta en funcionamiento traerá aparejado una mayor calidad de vida abasteciendo: Accesibilidad, Género y Desarrollo Sostenible, con el fin de también mejorar las condiciones del sistema federal de transporte, contribuyendo además de manera positiva a la experiencia de viaje a las personas no descartando así también la generación de nuevos puestos de trabajo para el montaje de su

ALVAREZ S.A.S.  
Luciano Nasini  
Socio Gerente  
143

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - NUEVA TERMINAL DE ÓMNIBUS

funcionamiento de la terminal de ómnibus. También generará beneficios en la ampliación  
de

A handwritten signature in black ink.

FRONTERA ALVAREZ S.R.L.  
Luciano Nassar  
Socio Gerente

A handwritten signature in black ink, overlapping the company name.



infraestructuras en la localidad de Potrero de los Funes, economía local, desarrollo productivo y uso de suelo.

En lo que respecta a impactos negativos del proyecto se observa que las acciones más importantes afectan principalmente al subsistema físico y en menor medida al biológico, perceptual y socio-económico. Se producen en las acciones de eliminación de la cobertura vegetal, acciones socio económicas de la construcción, movimiento de suelos y nivelación e instalación y funcionamiento del obrador, mientras que en la etapa de funcionamiento se observa impacto negativo en la generación de efluentes. Todos ellos son considerados mitigables- compatibles, a los cuales se les ha propuesto su correspondiente mitigación y/o corrección, mientras que para la etapa de construcción y funcionamiento, el proyecto presenta impactos positivos en el ámbito socio-cultural como se mencionó anteriormente. Teniendo en cuenta los efectos ambientales asociados a este proyecto, siempre y cuando se apliquen los criterios de las medidas protectoras y correctoras que se indican en el presente informe, se concluye que se puede llevar a cabo el proyecto sin un deterioro significativo de las condiciones ambientales actuales, permitiendo además, el mejoramiento en el desarrollo socio-cultural-económico de la Provincia de San Luis.

## **12 ANEXOS**

Plego licitatorio

## **13 BIBLIOGRAFIA**

**Aberastain, A., 1998.** Geología de la Sierra de Las Barrancas, Provincia de San Luis. Trabajo Final de Licenciatura Facultad de Ciencias Físicas, Matemáticas y Naturales, Universidad Nacional de San Luis, 105 p. (Inédito)

**Anderson, D. L.; J. A. Del Águila & A. E. Bernardón. 1970.** Las formaciones vegetales de la provincia de San Luis. Rev. Inv. Agrop. INTA. Serie 2. Biología y Producción Vegetal VII (3): 153-182.

**Arroyo, J., Espinosa, D. y Oliveira, M. 2009.** Escenarios y protagonistas Geografía e Historia. Geografía de la Provincia de San Luis. Editorial Conocer. 28 p.

**Bonaparte, J., 1970.** Pterodaustro guiñazui gen. et sp. nov. Pterosaurio de la Formación Lagarcito, Provincia de San Luis, Argentina y su significado en la geología regional (Pterodactylidae). Lilloana 10: 207-226.

**Bonaparte, J., 1971.** Descripción del cráneo y mandíbulas de Pterodaustro guiñazui (Pterodactyloidea, Pterodaustriidae nov.) de la Formación Lagarcito, San Luis, Argentina. Publicaciones del Museo Municipal de Ciencias Naturales de Mar del Plata, Actas 1: 263-272.

EDONTERA ALVAREZ S.R.L.  
Luciano Nasisi  
Socio Gerente



**Brogioni, N.**, 1987. Petrología y vulcanismo Mio - Plioceno de la Provincia de San Luis. Revista del Museo de La Plata 10: 71-100.

**Cabrera, A.** 1976. Regiones fitogeográficas argentinas. En Parodi, L.R. (ed.) Enciclopedia argentina de agricultura y jardinería, 2da edición. Editorial Acmé 2 (1): 1-85 p, Buenos Aires.

**Castaño y Bastias,** 1981. Zonificación sísmica de la República Argentina. IMPRES. Pub. Téc. 5:1-38.

**Chiozza, E. y Figueiras, R.** 1982. Atlas Total de la República Argentina. Tomos 1 y 2. Atlas Físico. Centro Editor de América Latina. Buenos Aires.

**Costa, C., Gardini, C. y Giaccardi, A.**; 1992. Fallamiento Moderno de las Sierras de los Comechingones. Pcia de San Luis. VIII Reunión de Microtectónica. Resúmenes: 8, San Carlos de Bariloche.

**Costa, C., Gardini, C. y Schmidt, C.**, 1995. La inversión tectónica de las cuencas del oeste de la Provincia de San Luis. Evolución tectosedimentaria de cuencas de antepaís. Asociación Sedimentológica Argentina, Actas: 6, San Juan.

**Costa, C., Gardini, C., Chiesa, J., Ortiz Suarez, A., Ojeda, G., Rivarola, D., Strasser, E., Morla, P., Ulacco, H., Tognelli, G., Carugno Durán, A., Vinciguerra, H. y Sales, D.**, 1999. Hoja Geológica 3366-3 San Luis (Escala 1:250.000). Programa Nacional de Cartas Geológicas. SEGEMAR, Boletín 293 (CD).

**Criado Roque, P., Mombrú, C. y Ramos, V.**, 1981. Estructura e interpretación tectónica. En: M. Yrigoyen (Eds) Geología y Recursos naturales de la Provincia de San Luis. 8º Congreso Geológico Argentino, Actas: 155-192, San Luis.

**Di Paola, E.** 1994. Distribución y evolución de los depósitos cenozoicos de la provincia de San Luis entre los 32º20' y 34º de latitud sur, Argentina. Revista Asociación Argentina de Sedimentología 1: 33-52.

**Flores, M.** 1969. El bolsón de las Salinas en la provincia de San Luis: Jornadas Geológicas Argentinas: 4 (1): 311-327.

**Gardini, C., Costa, C. y Schmidt, C.**, 1996. Inversión tectónica en el sector Sierra del Gigante Alto Pencoso, Provincia de San Luis. 13º Congreso Geológico Argentino. Actas 2: 267-281, Buenos Aires.

**Gardini, C., Costa, C., Schmidt, C. y Schetdtselaar, E.**, 1995. La estructura andina del sector Sierra del Gigante - Cerrillada de Las Cabras. Provincia de San Luis. Taller de Trabajo: Evolución tectosedimentaria de cuencas de antepaís. Resúmenes: 8, San Juan.

**González Díaz, E.** 1981. Geomorfología, Geología y Recursos Naturales de Provincia de San Luis. 8º Congreso Geológico Argentino, Relatorio: 193-236, Buenos Aires.

LICRA ALVAREZ S.R.L.  
Luciano Nasisi  
Socio Gerente  
146



- Gonzalez, R. y Toselli, A., 1974.** Radimetric dating of igneous rocks from Sierras Pampeanas, Argentina. Revista Brasilera de Geociencias 4: 137-141.
- Halpern, M., Linares, E. y Latorre, C., 1970.** Estudio preliminar por el método estronciorubidio de rocas metamórficas y graníticas de la provincia de San Luis, República Argentina. Revista de la Asociación Geológica Argentina 25: 293-302.
- Hünicken, M., Azcuy, C. y Pensa, M., 1981.** Sedimentitas paleozoicas. En Irigoyen, M. (ed.) Geología recursos naturales de la provincia de San Luis, 8º Congreso Geológico Argentino, Actas: 55-77, Buenos Aires
- Isacks, B., Jordan, T., Allmendinger, R. y Ramos, V., 1982.** La segmentación tectónica de los Andes Centrales y su relación con la geometría de la placa de Nazca subductada. 5º Congreso Latinoamericano de Geología, Actas 3: 587-606, Buenos Aires.
- Jordan, T. and Allmendinger, R., 1986.** The Sierras Pampeanas of Argentina: a modern analogue of Rocky Mountain foreland deformation. American Journal of Science 286: 737-764.
- Kilmurray J. y Dalla Salda, L., 1977.** Caracteres estructurales y petrológicos de la región central y sur de la Sierra de San Luis. Revista Centenario del Museo de La Plata 3:167-178.
- Latrubesse, E. y Ramonell, C. 1990a.** Unidades litoestratigráficas del Cuaternario en la provincia de San Luis. 11º Congreso Geológico Argentino: 109-112, San Juan.
- Latrubesse, E. y Ramonell, C. 1990b** La Formación Algarrobito: registro de la pequeña edad del hielo de San Luis, Argentina. Reunión Proyecto IGCP 281, Publicación Especial N° 2: 2-9, Medellín.
- Llambías, E., Cingolani, C., Varela, R., Prozzi, C., Ortiz Suárez, A., Caminos, R., Toselli, A. y Saavedra, J., 1991.** Leucogranodioritas sin-cinemáticas ordovícicas en la Sierra de San Luis. 6º Congreso Geológico Chileno, Actas: 187-191, Viña del Mar.
- Llambías, E. y Brogioni, N., 1981.** Magmatismo Mesozoico y Cenozoico. En: M. Yrigoyen (Ed.), Geología y Recursos Naturales de la provincia de San Luis. 8º Congreso Geológico Argentino, Actas: 101-115, San Luis.
- Llambías, E., Quenardelle, S., Ortiz Suárez, A. y Prozzi, C., 1996.** Granitoides sincinemáticos de la Sierra Central de San Luis. 13º Congreso Geológico Argentino y 3º Congreso de Exploración de Hidrocarburos, Actas 3: 487-496, Buenos Aires.
- Lippman, M., 1966.** Geología del Extremo Sur de la Sierra de San Luis. Trabajo Final de Licenciatura Facultad de Ciencias Físico Naturales, Universidad de Buenos Aires, 67 p. (Inédito).
- Linares, E. y Latorre, C., 1973.** Nuevas edades radimétricas por el método potasioargón, de rocas graníticas de Córdoba y San Luis. 5º Congreso Geológico Argentino, Actas 1: 405-410, Córdoba.

FRONTERA ALVAREZ  
Luciano Nasisi  
Socio Gerente



- Lippmann, M. J. 1966.** Geología del extremo sur de la Sierra de San Luis. Informe inédito. Carpeta Nº 650. Dirección Nacional de Geología y Minería. 72 p.
- López, M. y Solá, P., 1981.** Manifestaciones volcánicas alcalinas de los alrededores de Las Chacras y de la región de Villa Mercedes - Chaján, provincia de San Luis y Córdoba. 8º Congreso Geológico Argentino, Actas 4: 967-978, San Luis.
- Malvicini, L., Ortiz Suarez, A., Sosa, G., Ulacco, H. y Ramos, G., 1991.** El ciclo metalogenético Precámbrico- Paleozoico de la Sierra de San Luis, República Argentina. 4º Congreso Geológico Chileno, Actas: 101-105, Santiago.
- Ortiz Suárez, A., 1985.** Nuevos afloramientos de volcanitas alcalinas en la provincia de San Luis. 1º Jornada de Investigación Científico Técnicas, Universidad Nacional de San Luis, Actas: 80, San Luis.
- Ortiz Suárez, A., Prozzi, C. y Llambías, E.J., 1992.** Geología de la parte sur de la Sierra de San Luis y granitoides asociados, Argentina. Estudios Geológicos, 48: 269-277, Madrid.
- Ortiz Suárez, A., 1999.** Geología y Petrología del área de San Francisco del Monte de Oro, San Luis. Tesis Doctoral Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales, Universidad Nacional de San Luis, 259 p. (Inédito).
- Peña Zubiate, C., Anderson, D., Demmi, D., Saenz, J. y D'Hiriart, A. 1998.** Carta de suelos y vegetación de la provincia de San Luis. Payne Publishing, San Luis, Argentina.
- Pessio, D., 1989.** Litoestratigrafía de las Sedimentitas de Cruz de Piedra - Cuchi Corral. Trabajo Final de Licenciatura Facultad de Ciencias Físicas, Matemáticas y Naturales, Universidad Nacional de San Luis, 70 p. (Inédito).
- Prozzi, C., 1990.** Pizarras Carbonosas en el Basamento de la Sierra de San Luis, Argentina. 11º Congreso Geológico Argentino, Actas 1: 202-205, San Juan.
- Prozzi, C. y Ramos., G., 1988.** La Formación San Luis. 1º Jornadas de Trabajo de Las Sierras Pampeanas. Actas. San Luis.
- Rivarola, D. y Di Paola E. 1993.** Síntesis de la Evolución de los Depósitos Cenozoicos en del Sur de la Sierra de San Luis. Localidades del Potrero de los Funes y Sector centronorte de las Chacras. Argentina. 12º Congreso Geológico Argentino Actas, 1:204-211, Buenos Aires.
- Rivarola, D y Ortiz Suárez, A., 2007.** Sedimentitas del Grupo del Gigante en la cuenca del Potrero de los Funes. San Luis. Argentina. 5º Congreso Geológico de Uruguay. Actas: CD, Montevideo.
- Rivarola, D. y Spalletti, L., 2006.** Modelo de sedimentación continental para el rift cretácico de Argentina Central. Ejemplo de la Sierra de las Quijadas, San Luis, Argentina. Revista Asociación Geológica Argentina 61, 63-80.

FRONTERA ALTA  
Luciano Nasisi  
Socio Gerente



- Roig, F. 1960.** Bosquejo Fitogeográfico de las Provincias de Cuyo. Comité Nacional para el Estudio de los Problemas de las Regiones Áridas y Semiáridas. Subcomité Zona Cuyo. Fac. Cs. Agrarias. Universidad Nacional de Cuyo 3: 1-33, Mendoza.
- Sato, A. y Llambías, E., 1994.** Granitoides pre-cinemáticos del sur de la Sierra de San Luis, Argentina. 7º Congreso Geológico Chileno, Actas 2: 1200-1204, Concepción.
- Sato, A., Ortiz Suárez, A., Llambías, E., Cavarozzi, C., Sánchez, V., Varela, R. y Prozzi, C., 1996.** Los plutones Pre-Oclóbicos del Sur de la Sierra de San Luis: Arco Magmático al inicio del Ciclo Famatiniano. 13º Congreso Geológico Argentino y 3º Congreso de Exploración de Hidrocarburos, Actas 5: 259-272, Buenos Aires.
- Sato, A., Gonzalez, P., Llambías, E., 2002.** The Ordovician of Sierra de San Luis: Famatinian Magmatic Arc and Low to high-Grade Metamorphism. Centro de investigaciones Geológicas. Universidad de La Plata.
- Schmidt, C., Astini, R., Costa, C., Gardini, C. y Kraemer, P., 1995.** Cretaceus rifting, alluvial fan sedimentation and neogene inversion, Suthern Pampean Ranges, Argentina. En Tankarad, A. R.Suarez y H Welsink (Eds.) Petroleum basins in South America. American Association of Petroleum Geologist Memoir 62:341-358.
- Schmidt, C., Astini, R., Kraemer, P., Costa, C., Gardini, C. y Malamud, B., 1993.** Neogene Inversion of two cretaceus rift basins, Sierras Pampeanas, República Argentina. 12º Congreso Geológico Argentino. Actas 1: 335-349. Mendoza.
- Strasser, E., Marquez, M. y Trani, J.C. 1984.** El paleosuelo holocénico de la Provincia de San Luis. Consideraciones sobre su géensis. 2º Reunión Grupo Perigracial Argentino. Actas, IANIGLA, Mendoza.
- Sims, J., Stuart Smith, P., Lyons, P. and Skirrow, P. 1997.** 1:250.000 Scale Geological and metallogenetic maps Sierras de San Luis and Comechingones, Provinces of San Luis and Córdoba. Geoscientific Mapping of Sierras Pampeanas Argentine Australian Cooperative Proyect, Buenos Aires, 122 p. (Inédito).
- Sozzi, H. y Ojeda., G., 1992.** Zonación de depósitos cenozoicos mediante minerales pesados. Nogolí. Provincia de San Luis. 4º Reunión Argentina de Sedimentología, Actas 1. 259-265, La Plata.
- Tognelli, G., E. Strasser, J. Chiesa, G. almandoz y J. Prado, 1993.** El Pleistoceno tardío-Holoceno en el arroyo Barranquita, San Luis, Argentina. Hallazgode mamíferos e implicacionespaleoambientales. Actas 12º Congreso GeológicoArgentino, 2:207-212.
- Ivkovich, K.; Kingham, R., Lawrence, C., Chartres, C. J., Mullen, I., Johnston, R., Please, P., Pestov, I., Damiani, O., Ferrés, C., García, E., Gianni, R., Poblete, M.; Rodríguez, J., Rodríguez, R.; Sánchez, V., Siri, J., Torres, C., Wetten, C. y Miró, R., 2000.** Evaluación de posibilidades Físicas y Económicas de Riego con Aguas Subterráneas en la Provincia de FRONTERA ALVAREZ S. Luciano Nasisi Socio Gerente



San Luis. Los Recursos Hidrológicos Subterráneos de la Provincia de San Luis un Proyecto de Cooperación Técnica Argentino-Austriaco. Informe Nº2. 59.

**von Gosen, W. y C. Prozzi, 1996.** Geology, structure and metamorphism in the area south of La Carolina (Sierra de San Luis, Argentina). Actas 13º Congreso Geológico Argentino, 2: 301-314.

**von Gosen, W., 1998a.** The Phyllite and Micaschist Group with associated intrusions in the Sierra de San Luis (Sierras Pampeanas /Argentina) - structural and metamorphic relations. Journal of South American Earth Sciences. 11: 79-109.

**Yrigoyen, M. 1981.** Síntesis. En: M. Yrigoyen (Ed.). Geología y Recursos Naturales de la provincia de San Luis. 8º Congreso Geológico Argentino, Actas: 7-32, San Luis.

**Yrigoyen, M., 1975.** La edad Cretácica del Grupo Gigante (San Luis), su relación con cuencas circunvecinas. 1º Congreso Geológico Argentino de Paleontología y Bioestratigrafía, Actas 2: 9-56, Tucumán.

**Yrigoyen, M., Ortiz, A. y Manoni, R., 1989.** Cuencas Sedimentarias de San Luis. En: G. Chebli y L. Spalletti (Eds.), Cuencas Sedimentarias Argentinas. Serie Correlación Geológica, Universidad Nacional de Tucumán, 6:203-219.

### 13.1 Páginas Web

<https://www.argentinaturismo.com.ar/potrerodelosfunes/historia.php#:~:text=El%20lugar%20se%20conocer%C3%A1a%20en,abastecimiento%20para%20toda%20la%20vecindad.>

<https://carburando.com/notas/por-que-se-llama-potrero-de-los-funes>

<https://www.eldiariodelarepublica.com/nota/2015-2-22-17-3-0-a-30-anos-de-la-creacion-del-hotel-de-potrero-y-el-despegue-turistico>

ERA ALVAREZ SRL  
Luciano Nasisi  
Socio Gerente