



## CÁLCULO DE NIVEL DE COMPLEJIDAD AMBIENTAL (NCA)

Planta de almacenamiento de GLP y red de distribución de gas propano  
de la comuna Lago Blanco

La Resolución de la ex Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable N° 1.639/07 y normas complementarias, define que el NCA se calcula mediante la siguiente ecuación polinómica:

$$NCA_{inicial} = R_u + ER + R_i + D_i + L_o$$

Donde cada término significa:

$R_u$	Rubro
$ER$	Efluentes y Residuos
$R_i$	Riesgo
$D_i$	Dimensionamiento
$L_o$	Localización

Según el valor que arroja la ecuación, la Resolución de la ex Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable N° 481/11 y normas complementarias, se clasifica a la actividad o servicio en las siguiente categorías:

Categoría	NCA
PRIMERA	$\leq 14$
SEGUNDA	$14,5 < NCA \leq 25$
TERCERA	$> 25$

Además, establece que aquellas actividades que superen los 14,5 de NCA deberán cumplir con la obligación de contratar una *póliza de seguro de daño ambiental de incidencia colectiva*.

A continuación se desarrolla el cálculo de cada término de la ecuación para luego obtener el NCA y verificar si le corresponde o no cumplir al proyecto con dicha obligación.

Término	Descripción	Valor									
$R_u$ Rubro	<p>Según el Anexo I de la Resolución ex SAyDS N° 1.639/07 y de acuerdo a la Clasificación Internacional de Actividades Industriales (CIIU revisión 3, apertura a 6 dígitos) las actividades se definen en:</p> <table border="1" data-bbox="846 440 1081 572"> <thead> <tr> <th>Grupo</th> <th>Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table>	Grupo	Valor	1	1	2	5	3	10	<p>Corresponde a CIIU 402001 “Fabricación y distribución de gas (no incluye el transporte por gasoducto)”, grupo 2.</p> <p style="text-align: center;"><math>R_u = 5</math></p>	
Grupo	Valor										
1	1										
2	5										
3	10										
$ER$ Efluentes y Residuos	<p>La calidad (y en algún caso cantidad) de los efluentes y residuos que genere el establecimiento se clasifican como de tipo 0, 1, 2, 3 o 4 según el siguiente detalle:</p> <table border="1" data-bbox="488 715 1442 1324"> <thead> <tr> <th>Tipo</th> <th>Detalle</th> <th>Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">0</td> <td>           - Gaseosos: componentes naturales del aire (incluido vapor de agua); gases de combustión de gas natural, y            - Líquidos: agua sin aditivos; lavado de planta de establecimientos de Rubros del Grupo 1 a temperatura ambiente, y            - Sólidos y Semisólidos: asimilables a domiciliarios.         </td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td>           - Gaseosos: gases de combustión de hidrocarburos líquidos, y/o            - Líquidos: agua de proceso con aditivos y agua de lavado que no contengan residuos peligrosos o que no pudiesen generar residuos peligrosos. Provenientes de plantas de tratamiento en condiciones óptimas de funcionamiento, y/o            - Sólidos y Semisólidos:            • resultantes del tratamiento de efluentes líquidos del Tipo 0 y/o 1. Otros que no contengan residuos peligrosos o de establecimientos que no pudiesen generar residuos peligrosos.         </td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> </tbody> </table>	Tipo	Detalle	Valor	0	- Gaseosos: componentes naturales del aire (incluido vapor de agua); gases de combustión de gas natural, y - Líquidos: agua sin aditivos; lavado de planta de establecimientos de Rubros del Grupo 1 a temperatura ambiente, y - Sólidos y Semisólidos: asimilables a domiciliarios.	0	1	- Gaseosos: gases de combustión de hidrocarburos líquidos, y/o - Líquidos: agua de proceso con aditivos y agua de lavado que no contengan residuos peligrosos o que no pudiesen generar residuos peligrosos. Provenientes de plantas de tratamiento en condiciones óptimas de funcionamiento, y/o - Sólidos y Semisólidos: • resultantes del tratamiento de efluentes líquidos del Tipo 0 y/o 1. Otros que no contengan residuos peligrosos o de establecimientos que no pudiesen generar residuos peligrosos.	1	<p>Los efluentes gaseosos que se generarán corresponden a la combustión de los equipos y maquinarias a utilizar; y al material particulado en suspensión debido al movimiento de los mismos.</p> <p>El único efluente que se generará será cloacal, correspondiente al personal de la obra.</p> <p>La actividad no prevé la generación de residuos peligrosos. Eventualmente puede generarse un derrame, donde se actuaría como se determina en el Plan de Contingencia.</p> <p>Se generarán residuos sólidos asimilables a urbanos asociados a la jornada laboral del personal.</p> <p>Es por ello, que se define</p> <p style="text-align: center;"><math>ER = 1</math></p>
Tipo	Detalle	Valor									
0	- Gaseosos: componentes naturales del aire (incluido vapor de agua); gases de combustión de gas natural, y - Líquidos: agua sin aditivos; lavado de planta de establecimientos de Rubros del Grupo 1 a temperatura ambiente, y - Sólidos y Semisólidos: asimilables a domiciliarios.	0									
1	- Gaseosos: gases de combustión de hidrocarburos líquidos, y/o - Líquidos: agua de proceso con aditivos y agua de lavado que no contengan residuos peligrosos o que no pudiesen generar residuos peligrosos. Provenientes de plantas de tratamiento en condiciones óptimas de funcionamiento, y/o - Sólidos y Semisólidos: • resultantes del tratamiento de efluentes líquidos del Tipo 0 y/o 1. Otros que no contengan residuos peligrosos o de establecimientos que no pudiesen generar residuos peligrosos.	1									

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• que puedan contener sustancias peligrosas o pudiesen generar residuos peligrosos, con una generación menor a 10 (diez) kg de masa de residuos peligrosos por mes - promedio anual.</li> </ul>		
	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gaseosos: Ídem Tipo 0 o 1,</li> <li>- Líquidos: Ídem Tipo 0 o 1, y</li> <li>- Sólidos y Semisólidos: que puedan contener sustancias peligrosas o pudiesen generar residuos peligrosos, con una generación mayor o igual a 10 (diez) kg pero menor que 100 (cien) kg de masa de residuos peligrosos por mes - promedio anual.</li> </ul>	3	
	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gaseosos: Ídem Tipo 0 o 1, y</li> <li>- Líquidos: con residuos peligrosos, o que pudiesen generar residuos peligrosos. Que posean o deban poseer más de un tratamiento, y/o</li> <li>- Sólidos y Semisólidos: que puedan contener sustancias peligrosas o pudiesen generar residuos peligrosos, con una generación mayor o igual a 100 (cien) kg pero menor a 500 (quinientos) kg de masa de residuos peligrosos por mes - promedio anual.</li> </ul>	4	
	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gaseosos: Todos los no comprendidos en los tipos 0 y 1, y/o</li> <li>- Líquidos: con residuos peligrosos, o que pudiesen generar residuos peligrosos. Que posean o deban poseer más de un tratamiento, y</li> <li>- Sólidos o Semisólidos: que puedan contener sustancias peligrosas o pudiesen generar residuos peligrosos, con una generación mayor o igual a 500 (quinientos) kg de masa de residuos peligrosos por mes - promedio anual.</li> </ul>	6	

<p style="text-align: center;"><math>R_i</math> Riesgo</p>	<p>Se tendrán en cuenta los riesgos específicos de la actividad, que puedan afectar a la población o al medio ambiente circundante, asignando 1 punto por cada uno, a saber:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Riesgo por aparatos sometidos a presión;</li> <li>- Riesgo acústico;</li> <li>- Riesgo por sustancias químicas;</li> <li>- Riesgo de explosión;</li> <li>- Riesgo de incendio.</li> </ul>	<p>La planta de almacenamiento cumple con las normas de seguridad previstas para evitar cualquier tipo de explosión y/o incendio.</p> <p>No existe aprobación de la misma hasta que no se cumplan con todas las medidas definidas, por ejemplo, espesores de tanques, soldaduras, control de costuras, entre otras.</p> <p>No solo en la aprobación, sino que también se verifican en la operación de la planta, mediante auditorías programadas.</p> <p>Por la capacidad de almacenamiento de la planta, no existe red de incendio.</p> <p>Si bien se comprueba que cumpliendo con dichas medidas no existen eventos, comprobado en plantas ya operativas, la probabilidad, por más más baja que sea, existe.</p> <p>Con lo cual, se define:</p> <p style="text-align: center;"><math>R_i = 2</math></p>				
<p style="text-align: center;"><math>D_i</math> Dimensionamiento</p>	<p>La dimensión del establecimiento tendrá en cuenta la dotación de personal, la potencia instalada y la superficie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cantidad de personal:</li> </ul> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Cantidad (personas)</th> <th style="text-align: center;">Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">hasta 15</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> </tbody> </table>	Cantidad (personas)	Valor	hasta 15	0	<p>Considerando las características de la obra:</p> <p style="text-align: center;"><math>D_i = 1</math></p>
Cantidad (personas)	Valor					
hasta 15	0					

	<table border="1"> <tr><td>entre 16 y 50</td><td>1</td></tr> <tr><td>entre 51 y 150</td><td>2</td></tr> <tr><td>entre 151 y 500</td><td>3</td></tr> <tr><td>más de 500</td><td>4</td></tr> </table> <p>- Potencia instalada:</p> <table border="1"> <thead> <tr><th>Potencia instalada (HP)</th><th>Valor</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>Hasta 25</td><td>0</td></tr> <tr><td>De 26 a 100</td><td>1</td></tr> <tr><td>De 101 a 500</td><td>2</td></tr> <tr><td>Mayor a 500</td><td>3</td></tr> </tbody> </table> <p>- Relación entre superficie cubierta y superficie total:</p> <table border="1"> <thead> <tr><th>Relación</th><th>Valor</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>Hasta 0,2</td><td>0</td></tr> <tr><td>De 0,21 a 0,5</td><td>1</td></tr> <tr><td>De 0,51 a 0,81</td><td>2</td></tr> <tr><td>De 0,81 a 1</td><td>3</td></tr> </tbody> </table>	entre 16 y 50	1	entre 51 y 150	2	entre 151 y 500	3	más de 500	4	Potencia instalada (HP)	Valor	Hasta 25	0	De 26 a 100	1	De 101 a 500	2	Mayor a 500	3	Relación	Valor	Hasta 0,2	0	De 0,21 a 0,5	1	De 0,51 a 0,81	2	De 0,81 a 1	3	
entre 16 y 50	1																													
entre 51 y 150	2																													
entre 151 y 500	3																													
más de 500	4																													
Potencia instalada (HP)	Valor																													
Hasta 25	0																													
De 26 a 100	1																													
De 101 a 500	2																													
Mayor a 500	3																													
Relación	Valor																													
Hasta 0,2	0																													
De 0,21 a 0,5	1																													
De 0,51 a 0,81	2																													
De 0,81 a 1	3																													
<p><math>L_o</math> Localización</p>	<p>La localización tendrá en cuenta la zonificación municipal y la infraestructura de servicios que posee.</p> <table border="1"> <thead> <tr><th>Zona</th><th>Valor</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>Parque industrial</td><td>0</td></tr> <tr><td>Industrial exclusiva y rural</td><td>1</td></tr> <tr><td>Resto</td><td>2</td></tr> </tbody> </table> <p>- Infraestructura de servicios: Agua, Cloaca, Luz, Gas. Por la carencia de cada uno de ellos se asigna 0,5.</p>	Zona	Valor	Parque industrial	0	Industrial exclusiva y rural	1	Resto	2	<p>Se corresponde a una zona rural, y los servicios existentes serán agua, luz y gas.</p> <p>Con lo cual,</p> <p style="text-align: center;"><math>L_o = 1,5</math></p>																				
Zona	Valor																													
Parque industrial	0																													
Industrial exclusiva y rural	1																													
Resto	2																													



Para el cálculo final del NCA, se aplica la siguiente fórmula:

$$NCA = NCA_{inicial} + AjSP - AjSGA$$

Donde cada término significa:

		Valor
<b>AjSP</b>	Ajuste por manejo de sustancias particularmente riesgosas en determinadas cantidades. Aplicable a actividades industriales y de servicios que verifiquen el manejo de las sustancias y en cantidades que superen los umbrales indicados en el Apéndice del ANEXO II.	2
<b>AjSGA</b>	Ajuste por demostración de un sistema de gestión ambiental establecido. Aplicable a aquellas organizaciones que cuenten con una certificación vigente de sistema de gestión ambiental, otorgada por un organismo independiente debidamente acreditado y autorizado para ello.	4

Teniendo en cuenta que el almacenamiento de GLP no supera el umbral definido ni se prevé implementar ni certificar un sistema de gestión ambiental, es que:

$$AjSP = 0$$

$$AjSGA = 0$$

Entonces,

$$NCA = NCA_{inicial} + AjSP - AjSGA$$

$$NCA = R_u + ER + R_i + D_i + L_o + AjSP - AjSGA$$

$$NCA = 5 + 1 + 2 + 1 + 1,5 + 0 - 0$$

$$\mathbf{NCA = 10,5}$$

Teniendo en cuenta que el  $NCA < 14,5$  es que el proyecto en el marco de la Licitación Pública N° 08/16 de la Dirección General de Servicios Públicos del Ministerio de Infraestructura, Planeamiento y Servicios Públicos de la provincia del Chubut, de la Obra: "ELABORACION DE PROYECTOS E INSTALACION DE PLANTAS DE ALMACENAJE DE GLP Y REDES DE DISTRUBUCION DE GAS PROPANO - LAGO BLANCO, RICARDO ROJAS Y ALDEA BELEIRO"; **no** debe cumplir con la obligación de contratar una *póliza de seguro de daño ambiental de incidencia colectiva*.