




 ESTADO PLURINACIONAL DE <b>BOLIVIA</b>   Yacimientos de Litio Bolivianos CORPORACIÓN	<b>ESPECIFICACION TECNICA</b>		Nº									
	CLIENTE:		<b>YACIMIENTOS DE LITIO BOLIVIANOS</b>					HOJA:		<b>1</b>	De	<b>9</b>
	PROYECTO:		<b>“INGENIERIA, PROCURA Y CONSTRUCCIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA Y FACILIDADES DE BOMBEO”</b>									
	ÁREA:		<b>FACILIDADES PLANTA TRATAMIENTO DE AGUA</b>									
	TÍTULO:		<b>VALIDACION DE LAS CARGAS BASICAS DE DISEÑO</b>									
ARCHIVO:												
<b>ÍNDICE DE REVISIONES</b>												
REV.	DESCRIPCIÓN Y/U HOJAS AFECTADAS											
0	EMISION ORIGINAL											
	REV. 0	REV. A	REV. B	REV. C	REV. D	REV. E	REV. F	REV. G	REV. H			
FECHA												
PROYECTÓ												
EJECUCIÓN												
VERIFICACIÓN												
APROBACIÓN												

 	<b>ESPECIFICACION TECNICA</b>		Nº	REV.	<b>0</b>
	PROYECTO:	<b>“INGENIERIA, CONSTRUCCIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN MARCHA DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA Y FACILIDADES DE BOMBEO”</b>	HOJA:	<b>2 de 9</b>	
	TÍTULO:	<b>VALIDACION DE LAS CARGAS BASICAS DE DISEÑO</b>			
<div>CONTENIDO</div> <div><div>1. OBJETIVO.....</div><div>2. UBICACIÓN GEOGRAFICA.....</div><div>3. ACCION DEL VIENTO .....</div><div>4. ACCIONES SISMICAS .....</div><div>5. MAPAS.....</div><div>6. REFERENCIAS .....</div></div> <div><div>3</div><div>3</div><div>3</div><div>6</div><div>7</div><div>8</div></div>					
LAS INFORMACIONES DE ESTE DOCUMENTO SON PROPIEDAD DE YACIMIENTOS DE LITIO BOLIVIANO., SIENDO PROHIBIDA SU UTILIZACIÓN FUERA DE SU FINALIDAD.					

 	<b>ESPECIFICACION TECNICA</b>		Nº	REV.	<b>0</b>
	PROYECTO: <b>“INGENIERIA, CONSTRUCCIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN MARCHA DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA Y FACILIDADES DE BOMBEO”</b>			HOJA:	<b>3 de 9</b>
	TÍTULO: <b>VALIDACION DE LAS CARGAS BASICAS DE DISEÑO</b>				
<p><b>1. OBJETIVO</b></p> <p>La presente especificación tiene por objeto fijar los parámetros básicos de diseño de cargas correspondientes a las acciones del viento o sismo para las instalaciones de la Planta de Tratamiento de Agua.</p> <p><b>2. UBICACIÓN GEOGRAFICA</b></p> <p>El sitio de la obra se encuentra ubicado en el predio de la Planta de Tratamiento de agua, municipio colcha K, Provincia Nor Lipez del departamento de Potosí, al sur de la República de Bolivia.</p> <p><b>3. ACCION DEL VIENTO</b></p> <p>Por no contarse con un mapa detallado de isolíneas de viento (isocletas) de la República de Bolivia, se usarán los mapas de isolíneas figura 1 A de la norma CIRSOC 102 correspondiente a la República Argentina y de la figura 1 de la Norma Técnica NBR 6123, tomando como valor (REFERENCIAL) de diseño la línea correspondiente a 50 m/s por su proximidad y envolvente de velocidad de referencia cercana al sitio de implantación del complejo, y se procederá conforme a la Norma ASCE 7-22.</p>					
LAS INFORMACIONES DE ESTE DOCUMENTO SON PROPIEDAD DE YACIMIENTOS DE LITIO BOLIVIANO., SIENDO PROHIBIDA SU UTILIZACIÓN FUERA DE SU FINALIDAD.					

PROYECTO:

**“INGENIERIA, CONSTRUCCIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN MARCHA DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA Y FACILIDADES DE BOMBEO”**

HOJA:

**4 de 9**

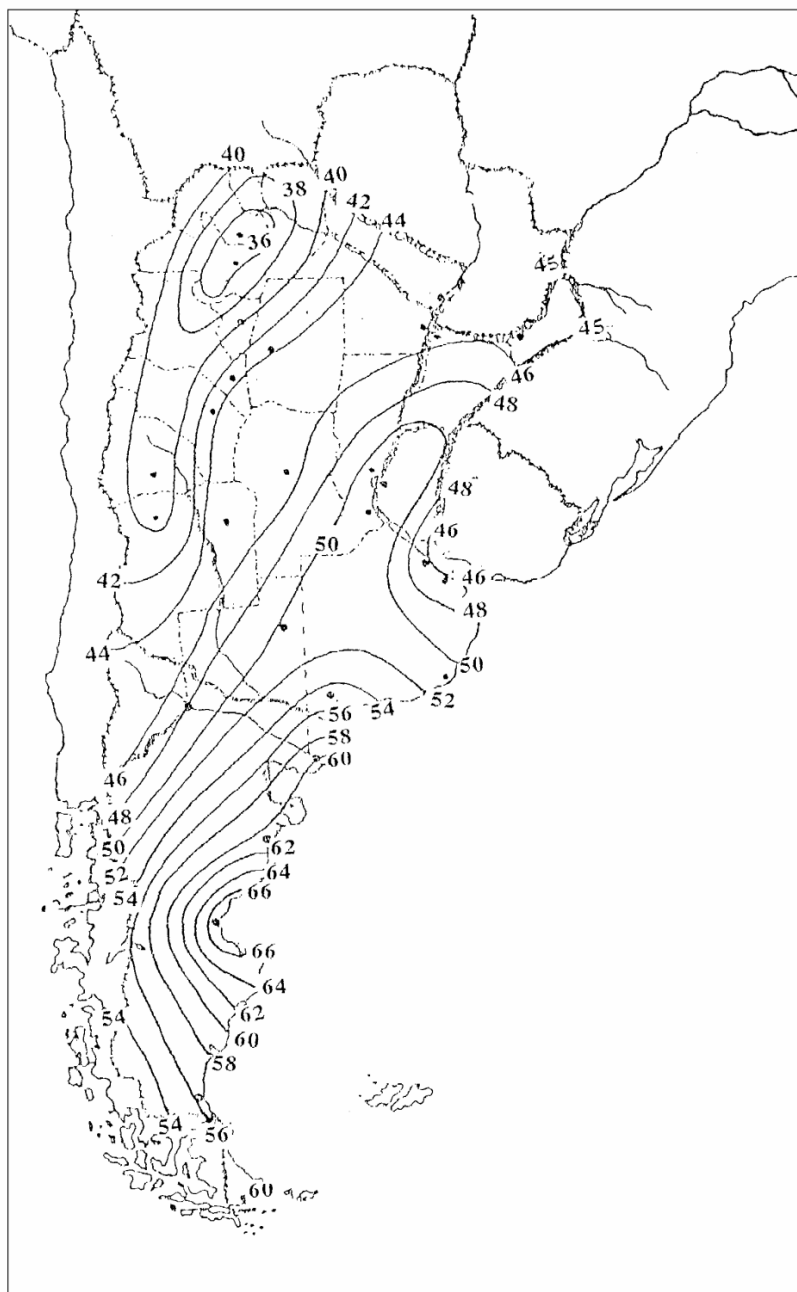
TÍTULO:

**VALIDACION DE LAS CARGAS BASICAS DE DISEÑO**

### 3.1. CIRSOC 102 - FIGURA 1A

**Figura 1 A**

**Velocidad básica del viento**



Notas:

1. Los valores se refieren a velocidad de ráfaga de 3 segundos en m/s a 10 m. sobre el terreno para Categoría de Exposición C y están asociadas con una probabilidad anual de 0,02.
2. Es aplicable la interpolación lineal entre contornos de velocidades del viento.
3. Islas y áreas costeras fuera del último contorno se deben usar este último contorno de velocidad del viento del área costera.
4. Los terrenos montañosos, quebradas, promontorios marinos y regiones especiales de viento se deben examinar para condiciones inusuales de viento.

PROYECTO:

**“INGENIERIA, CONSTRUCCIÓN, MONTAJE Y  
PUESTA EN MARCHA DE LA PLANTA DE  
TRATAMIENTO DE AGUA Y FACILIDADES DE  
BOMBEO”**

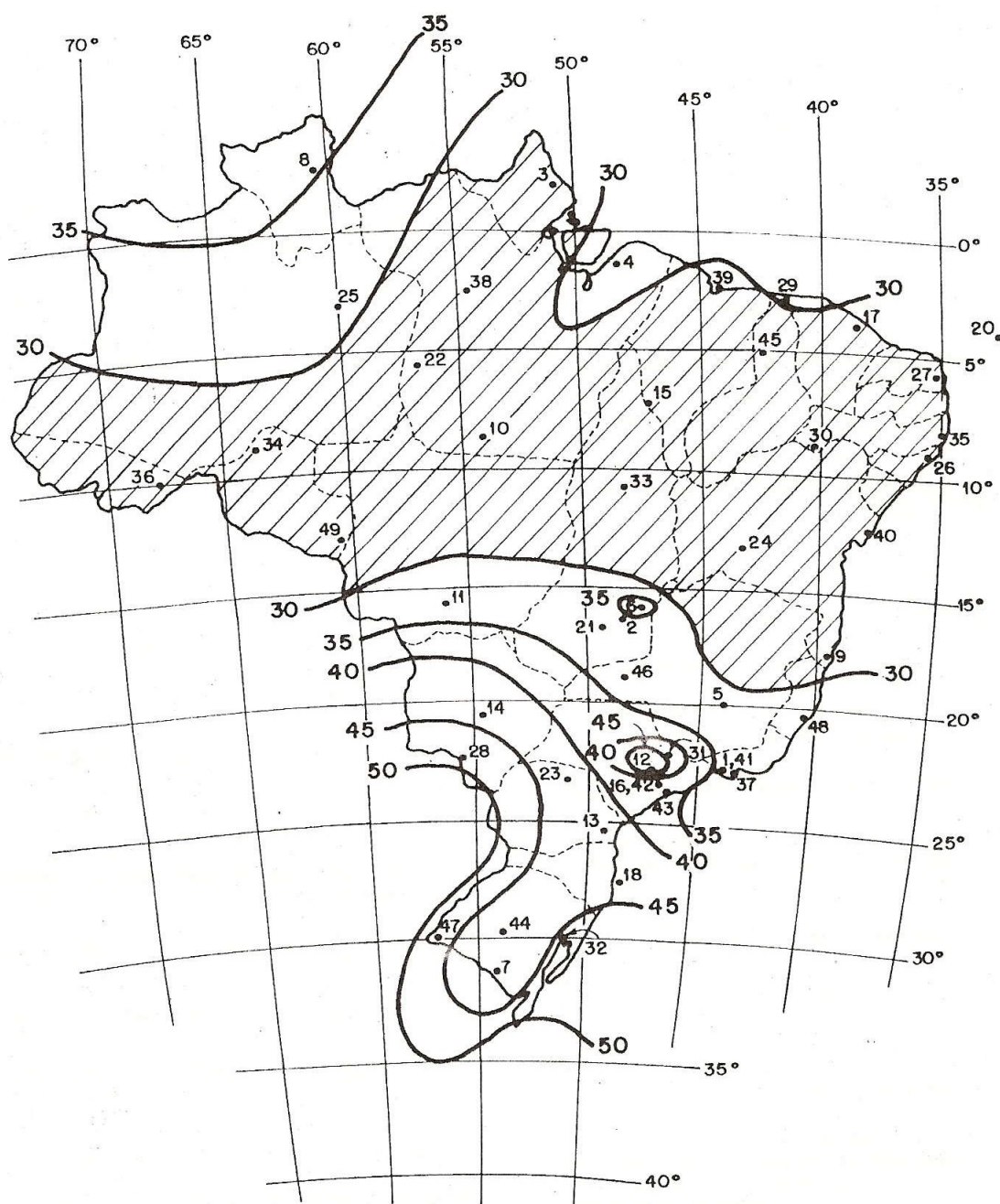
HOJA:

5 de 9

TÍTULO:

**VALIDACION DE LAS CARGAS BASICAS DE DISEÑO**

### 3.2. NBR 6123 - FIGURA 1



$V_0$  = em m/s

$V_0$  = máxima velocidade média medida sobre 3 s, que  
pode ser excedida em média uma vez em 50 anos,  
a 10 m sobre o nível do terreno em lugar aberto e  
plano

PROYECTO:

**“INGENIERIA, CONSTRUCCIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN MARCHA DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA Y FACILIDADES DE BOMBEO”**

HOJA:

**6 de 9**

TÍTULO:

**VALIDACION DE LAS CARGAS BASICAS DE DISEÑO**

#### 4. ACCIONES SISMICAS

##### 4.1. Clasificación de Suelo (SEGÚN SPT DE ING. BASICA)

Para determinar el tipo de suelo se deberán realizar ensayos SPT u otros métodos alternativos y se utiliza el método indicado en el ítem 20.4.2 de la norma ASCE 7-05 que promedia los resultados del test de penetración standard (SPT).

Obteniendo el promedio general para todos los ensayos, de acuerdo a la tabla siguiente (20.3-1) de la norma ASCE 7-05 se determinará el Tipo de suelo.

**TABLE 20.3-1 SITE CLASSIFICATION**

Site Class	$\bar{v}_s$	$\bar{N}$ or $\bar{N}_{60}$	$\bar{s}_u$
A. Hard rock	>5,000 ft/s	NA	NA
B. Rock	2,500 to 5,000 ft/s	NA	NA
C. Very dense soil and soft rock	1,200 to 2,500 ft/s	>50	>2,000 psf
D. Stiff soil	600 to 1,200 ft/s	15 to 50	1,000 to 2,000 psf
E. Soft clay soil	<600 ft/s	<15	<1,000 psf
Any profile with more than 10 ft of soil having the following characteristics: - Plasticity index $PI > 20$ , - Moisture content $w \geq 40\%$ , and - Undrained shear strength $\bar{s}_u < 500$ psf			
F. Soils requiring site response analysis in accordance with Section 21.1	See Section 20.3.1		

For SI: 1 ft/s = 0.3048 m/s 1 lb/ft<sup>2</sup> = 0.0479 kN/m<sup>2</sup>

PROYECTO:

**“INGENIERIA, CONSTRUCCIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN MARCHA DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA Y FACILIDADES DE BOMBEO”**

HOJA:

**7 de 9**

TÍTULO:

**VALIDACION DE LAS CARGAS BASICAS DE DISEÑO**

## 4.2. Aceleraciones de Diseño

Por contar con un mapa detallado de isolíneas de aceleraciones sísmicas (teóricas, ver puntos 3.1, 3.3 y 3.6 de la referencia) de la República de Bolivia, se usará los mapas de las figuras FC3-1 y FC3-2,

## 5. MAPAS

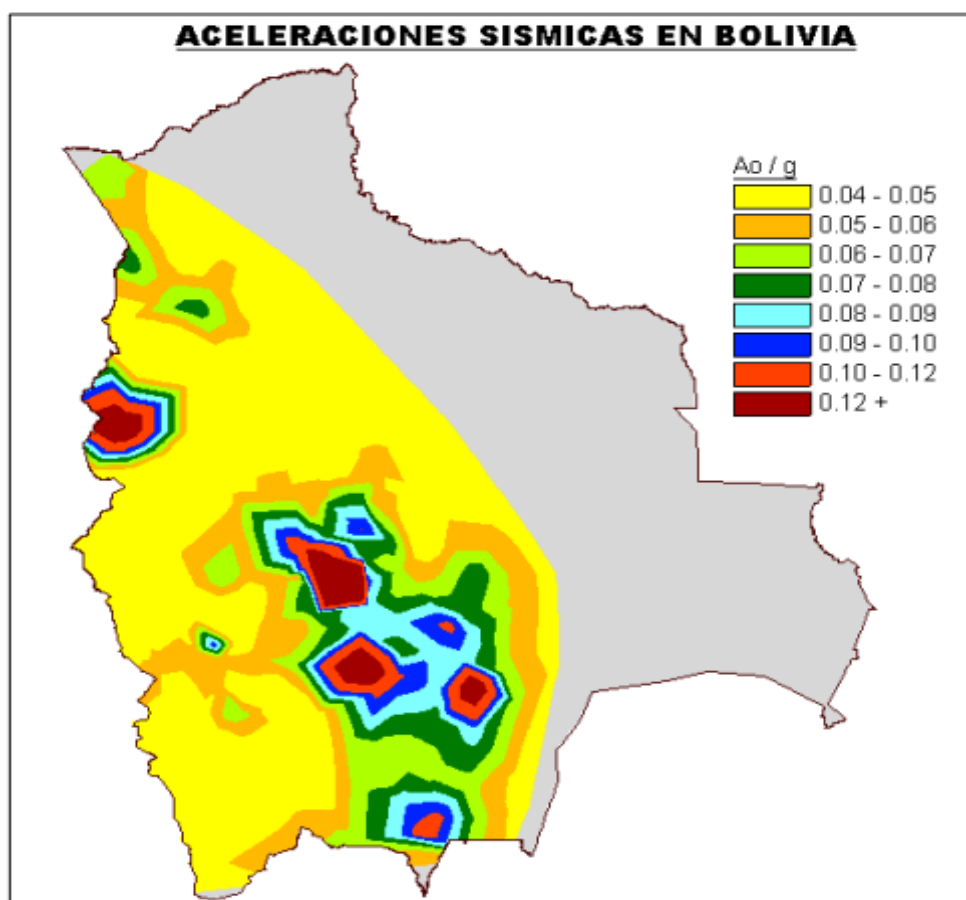


FIGURA FC3-1. ACELERACIONES SÍSMICAS EN BOLIVIA

PROYECTO:

**“INGENIERIA, CONSTRUCCIÓN, MONTAJE Y  
PUESTA EN MARCHA DE LA PLANTA DE  
TRATAMIENTO DE AGUA Y FACILIDADES DE  
BOMBEO”**

HOJA:

8 de 9

TÍTULO:

**VALIDACION DE LAS CARGAS BASICAS DE DISEÑO**

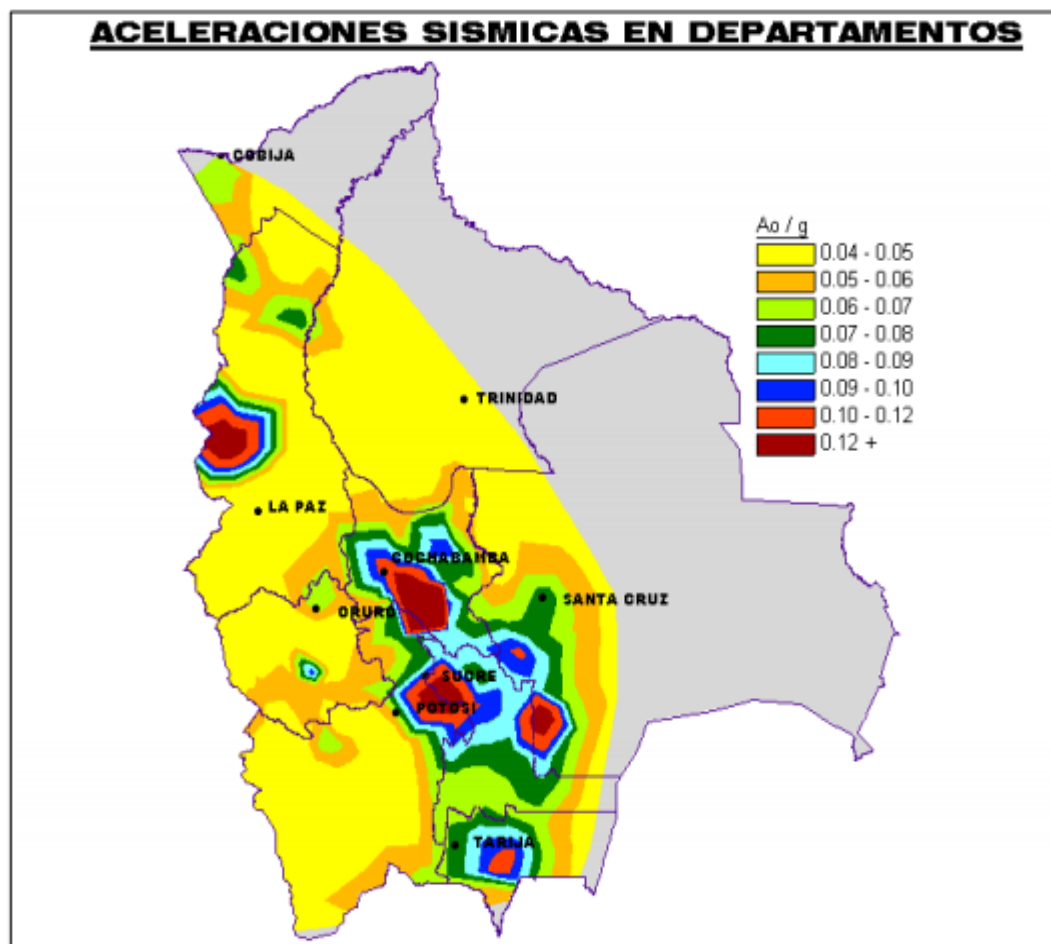




FIGURA FC3-2. ACELERACIONES SÍSMICAS EN DEPARTAMENTOS

## 6. REFERENCIAS

- ASCE Standard 7-05 – Minimum Design Loads for Buildings and other Structures – 2005 Edition.
- Reglamento CIRSOC 102 – Reglamento Argentino de Acción del Viento sobre las Construcciones – Edición 2005.
- Norma Técnica NBR 6123 – Forças devidas ao vento em edificações – Edición 1998 – Errata 1990.
- Norma Boliviana de Diseño Sísmico NBDS-2006 V.1.4 – Análisis y Diseño Sismorresistente – Edición 2006.



 	<b>ESPECIFICACION TECNICA</b>		Nº	REV.	<b>0</b>
	PROYECTO: <b>“INGENIERIA, CONSTRUCCIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN MARCHA DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA Y FACILIDADES DE BOMBEO”</b>			HOJA:	<b>9 de 9</b>
	TÍTULO: <b>VALIDACION DE LAS CARGAS BASICAS DE DISEÑO</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reglamento INPRES-CIRSOC 103 – Normas Argentinas para Construcciones Sismorresistentes – Parte I – Construcciones en General - Edición 1991.</li> <li>• Informe Geotécnico – E-RL-7130.10-1230-115-HMG-001 Rev. A – 08/2011.</li> </ul>					
LAS INFORMACIONES DE ESTE DOCUMENTO SON PROPIEDAD DE YACIMIENTOS DE LITIO BOLIVIANO., SIENDO PROHIBIDA SU UTILIZACIÓN FUERA DE SU FINALIDAD.					