

**RUBBERMIX**  
TECNOLOGÍA EN CAUCHOS

x d h  
j  
o d

r u  
h 3  
t o u 2 4



- ❖ **Presentes en el Mercado Chileno desde 1996**
- ❖ **Desarrollo de compuestos para la Industria y la Minería**
- ❖ **Alto Nivel Tecnológico, Calidad y Mejoramiento Continuo**





# o d : f h e p e



- dÚá e Úó a ÚóÁ ú Gñóá Ú Áá 9: + Úá Ú á  
Á ± á Úá Ú 4S ~Á Á~ á á e á Úá dóó 4
- S e SÁ á Úá h~ G
  - j á á á ~ á á á 89+ 8B+ Úá haP ~Áó ~ 4
  - Uá á ~ Úá B6+ Úá ~ Úá ~ á ~Áó á Úá  
~ 4
- S Rá ~é g á ~ ó G
  - S ~ Áó~ á í ~ Á á ~Áó á á á ~ 4 á  
í ~ á Ú Áá Úá ó á Úá á ~Ú~ Úá  
~ á ó Á~Ú~ ~ 4
  - d~ á Úá ó á ~ á Á~Ú~ á ±~Ú2 á á ó á  
á Áá ~ O f e l Á~ ~ ~ á á ~  
Ú ÁÁó 4 6B+ ~ 89+ /4



### Mining Map of Chile



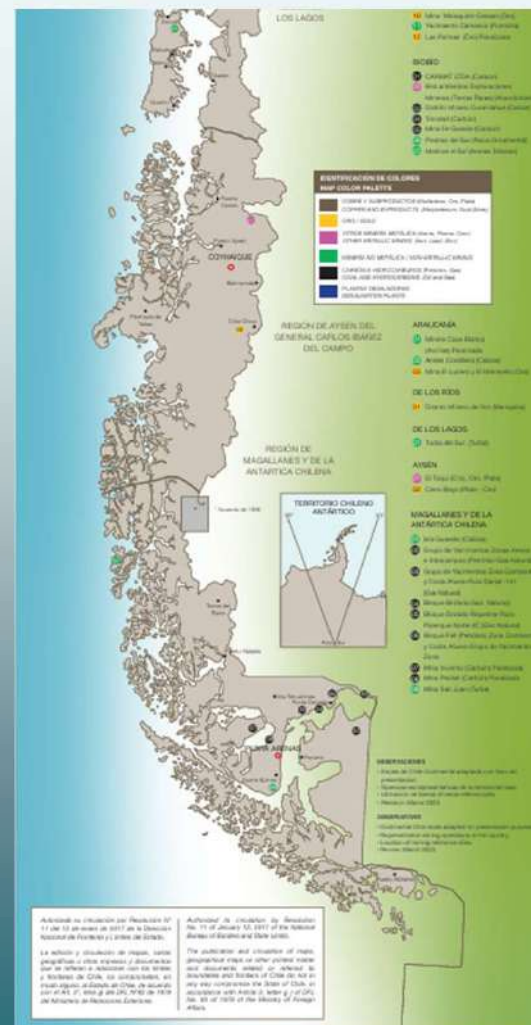
O O



# ro de Chile



**RUBBERMIX**  
TECNOLOGÍA EN CAUCHOS



# Principales minas de cobre de Chile ( 2024 )



Mina	Producción 2024 (t)	Tipo de mineral	Región
Escondida	1.281.400	Mix (principalmente sulfuros)	Antofagasta
Collahuasi	558.611	Mix (sulfuros + óxidos)	Tarapacá
El Teniente	356.000	Sulfuro	O'Higgins
Los Pelambres	319.600	Sulfuro	Coquimbo
Chuquicamata	289.000	Mix (sulfuros + óxidos)	Antofagasta
Radomiro Tomic	270.000	Sulfuro	Antofagasta
Spence	254.000	Mix (cátodos + concentrado)	Antofagasta
Centinela	223.800	Mix	Antofagasta
Quebrada Blanca	207.800	Sulfuro	Tarapacá
Andina	182.000	Sulfuro	Valparaíso



# o r s d :



f e b f 7b s b gresiva.

- e ó á ~ á QñóáG á ó á ~4S á Á~  
 . á á /2Á ~ Ú á ~2 í ~ ~ ó Ú4
- Q ÚóÁó á O ±ā ~ á G ~ÚóÁó no2 . á  
 ~ ~Á~ Ú ± á á ~Áá Úá Á~ Áñ /2 í ~ Úá  
 ~ óÁó á Úá á á ~ ~Ú~5 Áñá4
- Q ÚóÁó á Úá g á ~Áó G
  - a ~Á G ~ Úá ~Áá Úá B72 Á~ Úá 1E74
  - Rá í ~ á á á 2 ~2 ó ó á  
 . ~± ~ ó 26 ~Á Úá ó ~ ā /4
  - i á~Gí ~ Úá Áá Áó~ . Q ó /2  
 á~Á ó Úá é ~Áó . ~Ááóá 2a ~ á /4





o d :  
r s d e

f e 0 f 7b s Agresiva.



- n Úá ~ í ~ Úá ~ á Áá 4
- m Ú ~ á ó 20 Á ~ á ~ ~ á á á ñ ó2  
 á á 0 á á Úá ~ á 0 á Úá ~ ó á Úó 0  
 Úá á ~ á 0 á á á ~ Úá Ú  
 ó á ó á f á Q~ Áñ 2a Á ~ Á Á ~ ~  
 á ~ b ~ Ú~ Úá Q~ Áñ I dm Q 969B4



o d : e d v



**RUBBERMIX**  
TECNOLOGÍA EN CAUCHOS

f e 0 f 7b s b ?

- e ó .l OU2 ~ /GO± ~ ó a ~Á .U í óí /
- m á 4 Q ~ 00~Áó Úá ó á ~ ~ ~ /4
- m ± á ~ l GO± ~ ó Rá ó ~ á .l 00í /4
- P ~ á ó Úá V0 ÁÁ á GO± ~ ó Tó ~ .o á 20 á /2 ~ ~ Á ~ 00~Áó  
Úá í ~ á ~ Úá ~
- 4







o d : e d v



**RUBBERMIX**  
TECNOLOGÍA EN CAUCHOS

f e 0 f 7b s b ?

- m ± á Oí á ~Ú á 4
- e ~ ~
- U ~ Úá ~
- f á Ǻ g m j . g é é ñ á j ~Ú/





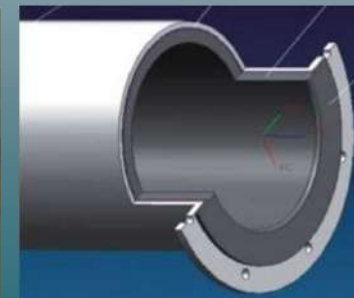
o d : e d v



**RUBBERMIX**  
TECNOLOGÍA EN CAUCHOS

f e 0 f 7b s b ?

- P ± ~ ~ ~ ~ Úá ~ á ó 2Á Á á á
- ó á 2Á ~ Á ~ ~ Úá P ± ~ 4
- Q á ~ ~ ~ ~ Ú ~ Úá e ó á ~ 4
- h ó á Úá Q á ~ 5j á á ó 0 Úá Q ~ á ó 4







o d : e d v

f e 0 f 7b s b ?

4 á ~ ~ ~ Ú ~ Ú á e ó á ~ 4 m Sh l m/4



**RUBBERMIX**  
TECNOLOGÍA EN CAUCHOS







o d : e d v

f e 0 f 7b s b ?

Q á ~ ~ ~Ú ~ Úá e ó á ~ 4



**RUBBERMIX**  
TECNOLOGÍA EN CAUCHOS





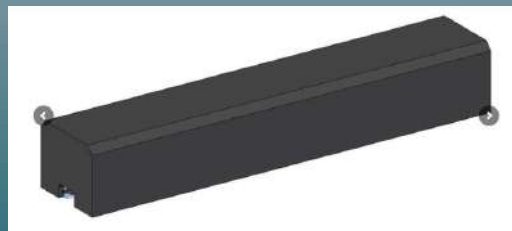
o d : e d v



**RUBBERMIX**  
TECNOLOGÍA EN CAUCHOS

f e 0 f 7b s b ?

- h á~e ó á á 0~ á Á~ Áñ 4
- h á~e ó á á 0~ Á Áá ~ 0 4
- h ó á Úá a ~Á 200 á Úá ó 4
- m ~ Qñ á 4







o d : e d v  
f e b f 7b s b ?



- Qá Ú~ Úá T ~Áó .j á 2á ~ á 2T~ Ú á / O± ~ ó li ó~1  
fatiga."



FLOTACIÓN





g r d

o linería. 

**RUBBERMIX**  
TECNOLOGÍA EN CAUCHOS

- e ó Ñ ~ a ~ Á 4
- j á ó ó ~ ± ~ ó
- j á ó ó Á ó Ú á ~ h ~ 4



y

d

u

b

?



**RUBBERMIX**  
TECNOLOGÍA EN CAUCHOS

h ðÚ~Ú

Q~ Áñ

OÁá o

j á ó á Áó ~ ~± ~ ó

O ~ .f j 2Pj /

O ~ {solo con aleaciones  
Á~ ~ }

O ð ~Áó Úá  
ó ~Á

S Áá á á

f ~ 5P~ú2 á ~ óá  
á á í ~4

j ð á ~ ó

P~ú . O ð ~ /

O

há 5ó ~ ~Áó

dó á ~Ú~ ~± á .  
V~ ~ EB+ ~ ó ó /

há ~Ú

e ~ á ó ð 5  
á óÁó

j ð ó á

Q Á áú

j á ó á Áó óÁ~

O ~ .Ql e 2ShRe /2  
Úá á Úá Úá Á á 4

e áÚó

Q ~ . ð~ ó/

e ±~ú á á ~Áó

O . áá ~ /

l áí ð~Ú á í ~ O ~

e áÚó

mó    Úá Q~    Áñ	h    ǎÚ~Úá    Rá    ~Á~Ú~	n    m ǎ    á    e ó á ~
f j .f ~    ~ j    ±±á /	O ~ á óǎ Áǎ 2ǎ Áá á    á á ó á Áǎ ~ ~ ~± ~ ó    ó    ~Á 2± á ~ á ó á Áǎ ~ Úá í ~    4	e    ó    Úá ± ~ 5 OU2 á á    ó ǎ    Úá Áñ á 2á á    ó ǎ    Úá    ±á ~ 2 ~ ~ Úá ñ~    á    2Úó Á    Úá ó    ~Á 4
l Pj .l    á á P    ~Úǎ á j    ±±á /	P á ~ á ó á Áǎ ~ ~ ~± ~ ó 2~ ó    ~Á ~ á    áǎ Áǎ ǎ    4SÁ    ǎ 4	Q    á~    ~    ~Ú ~ 2 á á    ó ǎ í á á ~ á 4
Pj .Vó ñ3Áó h    ±    ~Úǎ á j    ±±á /	e    ~ ~ á ó á Áǎ ~ ~ ~± ~ ó 2±~Ú í á á ~Áó    Úá Á~    2ǎ Áá á    á á óǎ Áǎ ~ ±~Ú    á    á ~    ~ 4	Q    á    ±~ á á    á Á~    ~ ~ ~ ~ á ó á Áǎ ~ ~ ~± ~ ó    .áǎ á á    ó ǎ    Úá    ó    l OU    P ~ /4
Qj .h    Áñ    á á j    ±±á 3 f á    á á /	P á ~ á ó á Áǎ ~ ~ ó á    á ǎ2    2 ~Ááóá    é á í 4	l á    2ǎ    ~ á ~Ú ~ 2 á Á ± ó ǎ á Á    á á    á    ~ ó á    á ǎ4 m~ ± á    Oí    á ~Ú á 4hǎ ~ á ó á    á ~ ~ ~ ~4
f Pj .OÁ    ó ó á P    ~Úǎ á j    ±±á /	S Áá á    á á ó á Áǎ ~ ~ Ááóá 2~ ~ á ñǎ Á~ ±    4	l á    2 ~ í á ~ 2ǎ ~ Ú    Úá ñ~ á    ǎó ~ ~ Ááóá 4
Ql e .Qñ    é ~ áÚ h    á ñ á á 3V    ~    /	S Áá á    á á ó á Áǎ ~    2ǎ á    á ǎ2 ǎ    ~ ~ á    á ~    ~ 4	j á á    ó ǎ    Úá ~    á ~ ~ ǎ    2 á Á ± ó ǎ    á Á    á 2 ~ í á ~ 4
ShRe .S ñ á á h    á á Rǎ á e    á /	S Áá á    á á ó á Áǎ ~    2ǎ á    á ǎ2 ~    ± á ~ á ó á Áǎ    ǎ~4	l á    2 á ± ~ ~ 2 á éóá á    á ~ ó á    á ǎ ~í ~ Á~ ǎ 2Úó Á    Úá ó ~Á 2Á ±ǎ ~ Úá Á    á~ ~    ~Ú ~ 2 á ó á    á ~ ~ m4





d

v

o



d

?

S ~ ~

S ó  
ó Áó ~ á

mó Úá Á~ Áñ  
~Ú

R á ~ .l ñ á O/

e ã Ú~

e ó l OU2  
e ó Úá ± ~

f j 5l Pj 5Pj

CB B

Oí á ~ Áó

m ± á  
~í á ~Ú á

f j 5Qj 5Ql e

CB B

T ~ Áó

Qá Ú~ Á  
~í ó ~ Áó

f j 5Pj 5Qj 5f Pj

C6 B

m ~ á

Qñ á 2Á á~ 2  
á~

f j 5l Pj 5Pj

C6 B 5CB B

Q ~ ã Á~ Áó

e ~ ~ 2 á 2  
ÁÁ á

f j 5Pj 5l Pj

A6 B 5 AB B 5  
C6 B

Q Ú ÁÁó Úá  
~

l 2Á~ á ~

f j 5l Pj 5Pj 5Qj

AB B 5C6 B



h Q ~ áG

•f j .Q~ Áñ f ~ ~ /G Q~ Áñ á Ú~ ~ ~ áú ~ j á ó á Áó ~ ~ ~ Áó 2  
~± ~ ó Úá í ~ 3~ Á~ Áó ó á ~

•l Pj G á ~ ó ~ áÁ Á~ Á ± á Úá á á 3Úá~ ~ ~ á á í ~ Úá

•Pj G á á á Á ~ ~ ó ~ Á 2~± ~ ó ± á é Áó ~ Á ~  
±~Ú á á ~ ~

•Qj f Pj G áÁó ó~Ú á á ó á Áó Á~ ~ Áóá

•Ql e 3G ~ ~ Á ÚÁó á á á ~ Úá Á á á ~ ~

•P á Ú ó ó ~Ú G ~ á Úá Áó ~ Á ~ Á ±ó ~ áú Úá Á~Ú~ Á~ Áñ

## Normas y ensayos aplicados a compuestos de caucho sin Vulcanizar.



**RUBBERMIX**  
TECNOLOGÍA EN CAUCHOS

Norma (equivalente)	Ensayo / Qué mide	Aplicaciones típicas en minería de cobre	Relevancia	Sin vulcanizar	Vulcanizado	Pieza final
ASTM D1646	Mooney: procesabilidad antes de curar	Ventanas de mezcla, calandrado, inyección <u>REP/Desma</u>	Alta	✓	■	■
ASTM D5289	MDR: curva de curado (ML, MH, ts2, t90)	Definir ciclos de prensa/autoclave, <u>anti-reversión</u>	Alta	✓ (mide el curado del compuesto)	■	■
ASTM D6204 / D6601	RPA: viscoelasticidad en proceso (G'/G'', Payne)	Dispersión de CB, predicción de histéresis/calor	Media	✓	■	■
ASTM D297 / ISO 2781	Densidad / análisis básico	Control de formulación, recepción de materias primas	Alta	✓	✓	■





**RUBBERMIX**  
TECNOLOGÍA EN CAUCHOS

## Normas y ensayos aplicados a compuestos de caucho Vulcanizados .

Norma (equivalente)	Ensayo / Qué mide	Aplicaciones típicas en minería de cobre	Relevancia	Sin vulcanizar	Vulcanizado	Pieza final
ASTM D2240 / ISO 48-4	Dureza Shore A/D	Revestimientos, liners de molinos/trommel, cubiertas de correas	Alta	❌	✅	✅
ASTM D412 / ISO 37	Tracción: resistencia, elongación, módulo	Lonas/cubiertas, liners, planchas calandras	Alta	❌	✅	✅
ASTM D624 / ISO 34-1	Desgarro	Revestimientos antiabrasivos, juntas, faldones	Alta	❌	✅	✅
DIN ISO 4649 (A/B) (ex DIN 53516)	Abrasión (volumen perdido)	Cubiertas de correas, liners SAG/Bola, trommels	Crítica	❌	✅	✅
ISO 4662 / ASTM D2632	Resiliencia / rebote	Impacto en chutes, parrillas, lifters	Alta	❌	✅	✅
ASTM D395 / ISO 815-1	Set por compresión	Apoyos antivibración, sellos, empaquetaduras	Media	❌	✅	✅
ASTM D573 / ISO 188	Envejecimiento térmico en aire	Vida útil en zonas calientes, proximidad a motores	Media	❌	✅	✅
ASTM D1149 / ISO 1431-1	Ozono (craqueo bajo tensión)	Correas y revestimientos expuestos a intemperie	Alta	❌	✅	✅
ASTM D471 / ISO 1817	Compatibilidad química (inmersión)	HCl, H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , NaCl/agua de mar, reactivos	Crítica	❌	✅	✅
ASTM D429	Adhesión caucho-metal	Revestimientos adheridos, caucho-metal en molinos	Crítica	❌	✅	✅

g

v

pt FGf CFpbb

e

FG Gu

b ?



**RUBBERMIX**  
TECNOLOGÍA EN CAUCHOS

FICHA TECNICA			
COMPUESTO	NR45E14NAA		
DESCRIPCION	COMPUESTO DE CAUCHO NATURAL Y CAUCHO POLIBUTADIENO , ANTIABRASIVO , IDENTIFICADO COMO NR45E14NAA, COLOR NEGRO , DE DUREZA 45 ± 5 SHORE A . ESTE COMPUESTO SE UTILIZA COMO REVESTIMIENTO POLIMERICO RESISTENTE A LA ABRASION HUMEDA, EN APLICACIONES TALES COMO DUCTOS, CICLONES, CELDAS, ETC. , ADEMAS PARA LA FABRICACION DE PIEZAS PRENSADAS.		
PROPIEDADES FISICO MECANICAS			
PROPIEDAD	NORMA	VALORES ESPECIFICADOS	UNIDAD
DUREZA	ASTM D-2240	45 ± 5	* Shore A
PESO ESPECIFICO	ASTM D-297	1,05 ± 0,02	g/cm³
RESISTENCIA A LA TRACCION MAXIMA	ASTM D-412 , DIE C	210 ± 50	Kgf/cm²
ELONGACION MAXIMA	ASTM D-412 , DIE C	500 Minimo.	%
MODULO AL 300%	ASTM D-412 , DIE C	50 ± 20	Kgf/cm²
RESISTENCIA AL DESGARRO	ASTM D-624 , DIE C	40 ± 10	Kgf/cm.
RESILIENCIA	ASTM D-2632	58 ± 6	%
RESISTENCIA A LA ABRASION	DIN ISO 4649 , METODO B, ESTANDARD Nº 1	170 ± 35	mm³
RESISTENCIA A LOS LIQUIDOS ( AGUA , 168 HRS. A TEMPERATURA AMBIENTE ) .	ASTM D-471	4 Maximo	% Peso
RANGO DE TEMPERATURAS DE SERVICIO	INFORMACION TECNICA	-20 / + 70	°C

NOTA 1 : VALORES REFERENCIALES A VERIFICAR EN ENSAYOS DE LABORATORIO, USANDO PROBETAS DE LABORATORIO, VULCANIZADAS A 150 ± 3 °C, UTILIZANDO TIEMPOS OPTIMOS DE CURA ACORDES A LOS ESPESORES DE LAS PROBETAS UTILIZADAS. ( 2 ± 0,2 / 8 ± 1 / 13 ± 1 mm. de espesor ) UTILIZANDO PRENSA DE LABORATORIO. TIEMPO DE REPOSO MINIMO ANTES DE REALIZAR LOS ENSAYOS 24 HORAS.

NOTA 2 : PARA EL CASO DE DE COMPUESTOS A BASE DE FLUOROELASTOMEROS, SILICONAS Y POLIURETANOS, LA TEMPERATURA DE VULCANIZADO, ES DE 165 ± 3 °C

F.T. VALIDA : DESDE OCTUBRE 2023  
VERSION : 1.03

SANTA MARTA Nº 1440 - MAIPU - SANTIAGO  
FONO : (56-2) 2411 3850  
E-MAIL : laboratorio@rubbermix.cl / www.rubbermix.cl

g v

ct IGf BMpbb e IG Gu b

**FICHA TECNICA**

COMPUESTO	BR65E07NAA
DESCRIPCION	COMPUESTO DE CAUCHO SINTETICO Y CAUCHO NATURAL , DE COLOR NEGRO. CON EXCELENTE ADHERENCIA GOMA METAL Y UN MUY BUEN BALANCE DE PROPIEDADES FISICO MECANICAS TALES COMO RESISTENCIA A LA ABRASION Y RESISTENCIA AL DESGARRO. ESTE COMPUESTO ESTA DISEÑADO PARA LA FABRICACION DE PIEZAS PRENSADAS DE ALTA SOLICITACION, IDENTIFICADO COMO BR65E07NAA .

**PROPIEDADES FISICO MECANICAS**

PROPIEDAD	NORMA	VALORES ESPECIFICADOS	UNIDAD
DUREZA	ASTM D-2240	65 ± 5	° Shore A
PESO ESPECIFICO	ASTM D-297	1,12 ± 0,02	g/cm <sup>3</sup>
RESISTENCIA A LA TRACCION MAXIMA	ASTM D-412 , DIE C	200 ± 40	Kgf/cm <sup>2</sup>
ELONGACION MAXIMA	ASTM D-412 , DIE C	MINIMO 450	%
MODULO AL 300%	ASTM D-412 , DIE C	MINIMO 55	Kgf/cm <sup>2</sup>
RESISTENCIA AL DESGARRO	ASTM D-624 , DIE C	95 ± 20	Kgf/cm.
RESILIENCIA	ASTM D-2632	36 ± 6	%
RESISTENCIA A LA ABRASION	DIN ISO 4649 , METODO A , ESTANDARD Nº 1.	50 ± 10	mm <sup>3</sup>
RESISTENCIA A LA ABRASION	DIN ISO 4649 , METODO B , ESTANDARD Nº 1.	65 ± 15	mm <sup>3</sup>
ADHERENCIA GOMA METAL ( REVESTIMIENTO PRENSADO )	ASTM D-429 METODO B .	35 min.	kg./pulg.

VALORES REFERENCIALES A VERIFICAR EN ENSAYOS DE LABORATORIO, USANDO PROBETAS DE LABORATORIO, VULCANIZADAS A 150 ± 3 °C, UTILIZANDO TIEMPOS OPTIMOS DE CURA ACORDES A LOS ESPESORES DE LAS PROBETAS UTILIZADAS. ( 2 ± 0,2 / B ± 1 / 13 ± 1 mms. de espesor ) UTILIZANDO PRENSA DE LABORATORIO. TIEMPO DE REPOSO MINIMO ANTES DE REALIZAR LOS ENSAYOS 24 HORAS.

NOTA 2 : PARA EL CASO DE COMPUESTOS A BASE DE FLUOROELASTOMEROS, SILICONAS Y POLIURETANOS, LA TEMPERATURA DE VULCANIZADO, ES DE 165 ± 3 °C.

F.T. VALIDA : DESDE MAYO 2023  
VERSION : 1.01





c

x

d

o inería. 

**RUBBERMIX**  
TECNOLOGÍA EN CAUCHOS

- j áÚ ÁÁó õ õÁ~ ó~ Úá ó á á Úá j Ů . ñ~ ~ 96 ÚP/
- h áÁÁó Úá á Á ~ á õÁ~ Á ~ ± ~ ó
- e ~ oŮ~ óÚá S ó Q õÁ
- j áÚ ÁÁó Úá Á á á í õÁ
- e á õ Úá ~ á Áó 4



d



**RUBBERMIX**  
TECNOLOGÍA EN CAUCHOS

- S Q~ Áñ á ~ á ó S ~ í Ǻ ~ ~ ~ e ó á ~4
- d~ á á ÁÁó ~ÚáÁ ~Ú~ Úá Á á Úá Q~ Áñ 2 Á áÁ  
Áá Úá é± Ǻ~Áó Úá ~ Ǻ ~ Úó á ~ÚáÁ ~Ú  
4Á Ǻ ~ ~ í ~ ± á Úá á á Úá ~ Ǻ ~ é± Ǻ~Ú~4
- Qñóá ñ~ Ǻ ó á á ~ ~Ú Áó ó ó ~Áó Úá á ~  
áÁ í ~ 2a ó Ǻ Ú Á Áó Ǻ Á~ Ǻ 4
- d~ ó á í ó á á Á Ǻ Úá Q~ Áñ a í á Ǻ Úá  
Áá ó á á é Ú~ á ~ ~ ~ áí ó ó ~ Ú 4
- d~ á ~Ú ± á á ~Áá ~ í Ǻ á áÚǺ á á Á  
áí Ǻ~Ú áéǺ Ǻó4





v

r

?



- j áéá á Áó j áÁ ~ÚóÁó ~ á G
- f ~ Ol me R9666 20 ~ óÁ~Áó Úá Q~ Áñ 4
- Q~ í m Á ó Úá h ááÚ á Úá e~ á ó h ó ~ á áÁó ó~Ú
- P~ Á Úá T Úá Q Úá Á 4
- Raf al g ACAF2Rá á ó~Áó Úá j á ó á Áó ~ ~ O± ~ ó 4
- a é ~Áó m Á ó g± á ó j ±±á e ó l 42 d± ~ ó Úá a l R



- e Áñ ~ U ~ Áó





## **CONTACTOS:**

**SANTA MARTA N° 1440 - MAIPU – SANTIAGO , CHILE .**

**FONO : +56 2 2411 3850 ( Central Telefonica ).**

**[s.zarate@rubbermix](mailto:s.zarate@rubbermix) , Sergio Zarate , Gerente Comercial**

**[t.mcquillan@rubbermix.cl](mailto:t.mcquillan@rubbermix.cl), Thomas McQuillan , Gerente de nuevos Negocios**

**[laboratorio@rubbermix.cl](mailto:laboratorio@rubbermix.cl) , Pablo Gallardo, Gerente Técnico.**

**[www.rubbermix.cl](http://www.rubbermix.cl)**