

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ**

**FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA**



**PONTIFICIA  
UNIVERSIDAD  
CATÓLICA  
DEL PERÚ**

**ESTUDIO DE PRE FACTIBILIDAD PARA LA INSTALACIÓN DE  
UNA PLANTA DE TRATAMIENTO Y TRANSFORMACIÓN DE  
RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN EN AGREGADO DE CONCRETO**

**ANEXOS**

Tesis para optar el Título de **Ingeniera Industrial**, que presenta el bachiller:

**Carmen Adriana Silva Arriola**

**ASESOR: Ingeniero Julio Vela Velásquez**

Lima - Perú

2017

## INDICE DE ANEXOS

Anexo N° 1: Artículo de la Revista Spatium sobre la Certificación Verde.....	2
Anexo N° 1: Criterios de la Certificación LEED – Revista Spatium.....	3
Anexo N°3: Producción Minera No-metálica.....	4
Anexo N° 4: Variación Porcentual del PBI 2009-2015.....	5
Anexo N°5: Variación en millones de soles del PBI 2009-2015.....	6
Anexo N° 6: Precios históricos mensuales de Agregados de Construcción.....	7
Anexo N° 7: Variación mensual histórica de precios de Agregados de Construcción.....	9
Anexo N°8: Evaluación preliminar de distritos para micro localización.....	10
Anexo N° 9: Evaluación final de distritos seleccionados.....	15
Anexo N° 10: Vías Corredores Libres para la circulación de transporte de carga.....	17
Anexo N°11:Distancias de Zonas industriales a Zona de actividad constructora objetivo.	20
Anexo N° 12: Cotización y especificación de adquisición de maquinaria.....	26
Anexo N°13: Metodología para definir la distribución de planta.....	37
Anexo N°14: Entradas y Salidas de cada actividad del proceso productivo.....	40
Anexo N°15: Metodología IRA.....	41
Anexo N° 16: Calendario de pagos Leasing.....	44
Anexo N°17: Tasa libre de riesgo a 5 años - U.S DEPARTMENT OF THE TREASURY...	45
Anexo N°18: Prima de riesgo de mercado - S&P 500 and S&P Global División.....	46
Anexo N° 19: Informe Riesgo país -BCR.....	47
Anexo N°20: Valores de Beta según industria - Aswath Damodaran.....	48
Anexo N°21: Cálculo de beneficios laborales y aportes sociales.....	49
Anexo N°22: Costos de disposición final y transporte de residuos-Generador de precios de Ingeniería y Construcción.....	50
Anexo N° 23: Notas de Entrevista a Fundador de Planta de transformación de Residuos de la Construcción.....	51
Anexo N°24: Fotos de la visita a la planta de la empresa RECICLADOS INDUSTRIALES DE COLOMBIA S.A.S.....	53

# CADA VEZ MÁS VERDES

LA CERTIFICACIÓN VERDE YA DESPEGÓ EN EL PERÚ. HAY 100 PROYECTOS QUE ESPERAN OBTENER EL DISTINTIVO Y 11 YA LO TIENEN.

## El origen

La Certificación Verde o de Liderazgo en Diseño Energético y Ambiental (LEED, por sus siglas en inglés) es un programa de evaluación de edificaciones creado en Estados Unidos y desarrollado en ese país por el USGBC (Consejo de Construcción Verde de EE.UU.), el cual plantea una serie de requerimientos que debe cumplir un proyecto para asegurar la incorporación de criterios de eficiencia en su funcionamiento.

Se evalúan cinco grandes categorías, que toman en cuenta desde la ubicación y conexión que tenga el inmueble con la ciudad, hasta su eficiencia en el consumo de agua, eficiencia energética, la elección de los materiales de construcción y la calidad de los ambientes interiores que ofrece a los usuarios.

Pero este tipo de distintivos no solo se entrega a las construcciones sino también a los materiales que se usan en estas. En 2012, el Perú GBC informó que 45 compañías habían solicitado el Sello Verde para sus productos, el equivalente a la Certificación LEED de los edificios. Aceros Arequipa, Helvex, Celima y Masisa figuran entre las que lo obtuvieron.

Un año antes, en 2011, el hotel Tambo del Inka, de la cadena Libertadores, ubicado en el valle del río Urubamba, en la región Cusco, fue la primera edificación en el Perú que logró la certificación LEED, luego de que el Perú GBC corroborara que las instalaciones del inmueble habían sido acondicionadas para tener un ahorro en el consumo de agua del 80% y de la energía eléctrica, en un 36%.

Actualmente, hay centros educativos, tiendas por departamento, universidades y oficinas que ya ostentan la Certificación Verde. Y, hace poco, en abril de este año, el edificio Real Diez, ubicado en el distrito de San Isidro, en Lima, se convirtió en el primero de su categoría en lograr la certificación LEED Plata (Silver).

Para ostentar tal nivel de certificación, implementó estacionamientos para bicicletas; instauró también políticas para no fumar, de limpieza sostenible y reciclaje; instaló aireadores que reducen el consumo de agua en un 24% y un plan de manejo de residuos sólidos. Y hasta utilizó pintura foto-catalítica que ayuda a purificar el aire.

## Auge reciente

En los últimos meses “se ha incrementado muchísimo” el número de firmas que solicitan su registro para ser catalogadas como construcciones verdes ante el Perú GBC, precisa Martín Miranda de Sumac.

“Una muestra de ello es que ya hay 100 a la espera del distintivo y 11 ya certificados. Un gran avance si se tiene en cuenta que solo a setiembre del año pasado, había 68 proyectos registrados y cinco ya certificados”, indica el experto de esta consultora.

Para Sandro Vidal de Colliers, esta tendencia se está acentuando en el negocio corporativo. “Lo que empezó como iniciativa para seguir el paso hacia la construcción sostenible, se está convirtiendo en un estándar en el mercado de los edificios para oficinas”, asegura.

Cerca del 80% de proyectos de edificios nuevos en Lima, algunos incluso en fase de construcción, ya están aplicando a algún tipo de certificación LEED, refiere. Lo interesante es que los que están yendo hacia este distintivo no solo son las compañías que construyen sus propios edificios para operar, sino también las que tienen como alternativa la venta o el alquiler. “Esto beneficia al mercado”, indica.

### ¿Qué mide la certificación LEED?



**Sitio sustentable:** Esta categoría desalienta el desarrollo de proyectos en tierras agrícolas para minimizar el impacto sobre el medio ambiente. Recompensa decisiones inteligentes de transporte, el control de una erosión producida por una corriente de aguas pluviales. Promueve también la reducción de la contaminación lumínica, el efecto isla de calor y la contaminación relacionada con la construcción.

**Eficiencia en agua:** El objetivo es fomentar el uso inteligente de agua interior y exteriormente.



**Materiales y Recursos:** Fomenta la selección de productos y materiales extraídos y manufacturados cerca a la ubicación del proyecto. También, que los materiales más incidentes sean reciclados. Busca la reducción de desechos, así como el reúso y reciclaje; particularmente resguarda la reducción de desechos.

**Energía y Atmósfera:** Promueve una gran variedad de estrategias de ahorro de energía, realizando un monitoreo del uso energético, construcción, diseño y sistemas de iluminación eficientes. Además vela por el uso de recursos de energía limpia y renovable generada en el sitio o fuera de él.



**Calidad de aire interior:** Busca estrategias que mejoren la calidad del aire interior y que permitan el acceso de luz natural, vistas y mejoramiento acústico.

**Prioridad Regional:** Los consejos regionales, sedes y afiliados de la USGBC han identificado los asuntos más importantes que apuntan a las perspectivas dentro de sus propios territorios.



**Innovación en diseño:** Se otorgan puntos adicionales a tecnologías y estrategias de innovación que mejoren la funcionalidad del edificio. Se pueden obtener puntos extras al incluir un profesional acreditado en LEED en el equipo de desarrollo.

MINERAL NO METALICO - 2015 (T.M.)

CATEGORIA	TITULAR	REGION	PRODUCTO	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	ACUM.Enero-Diciembre
Grano y Mediana Minería	AGREGADOS FORMENTERA S.A.C	UIMA	ARENA (GRUESA/FINA)	-	-	-	-	-	11 277	12	390 650	18 000	1 747	12 000	8 310	441 995
Grano y Mediana Minería	AGREGADOS FORMENTERA S.A.C	UIMA	ARENA (GRUESA/FINA)	-	-	-	-	-	11 277	12	39 649	18 000	1 754	8 992	6 800	86 484
Grano y Mediana Minería	ALARCON LEON ARTEMIO	UIMA	ARENA (GRUESA/FINA)	19 500	19 000	15 500	26 000	36 750	22 500	13 460	25 000	3 744	15 678	19 000	157 083	373 214
Pequeña Minería	ARENERA SAN MARTIN DE PORRAS S.A.	UIMA	ARENA (GRUESA/FINA)	21 023	27 237	24 462	23 007	19 426	16 830	14 459	13 595	14 015	12 623	10 223	11 242	208 142
Pequeña Minería	ARENERA SAN MARTIN DE PORRAS S.A.	UIMA	PIEDRA (CONSTRUCCION)	1 997	2 712	3 751	3 170	3 087	3 074	3 169	3 181	2 879	2 702	2 283	2 838	34 844
Pequeña Minería	ARENERA SAN MARTIN DE PORRAS S.A.	UIMA	HORMIGON	732	882	645	460	156	247	202	242	223	480	222	258	4 750
Minería Artesanal	ARTEAGA ALEGRE MAURA MACCARIA	UIMA	PIEDRA (CONSTRUCCION)	-	24	700	-	-	645	334	-	654	592	-	-	2 948
Minería Artesanal	ARTEAGA ALEGRE MAURA MACCARIA	UIMA	ARENA (GRUESA/FINA)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	405	405
Minería Artesanal	BARRERA TORRES DAVID FRANCISCO	UIMA	ARENA (GRUESA/FINA)	-	180	250	594	2 025	2 652	490	3 324	3 312	2 656	2 990	2 976	21 449
Minería Artesanal	BARRERA TORRES DAVID FRANCISCO	UIMA	PIEDRA (CONSTRUCCION)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	748
Pequeña Minería	BIRRAK CONSTRUCTORES S.A.C	CALLAO	HORMIGON	6 460	4 760	7 310	15 300	13 855	27 965	6 545	10 540	22 100	12 803	10 368	11 560	149 566
Pequeña Minería	CIAMINERA HUAYCO LORO S.A.C.	UIMA	PIEDRA (CONSTRUCCION)	10 959	26 493	46 344	36 085	36 052	80 403	40 087	12 900	23 222	14 226	-	3 862	330 633
Pequeña Minería	COMPANIA MINERA LUREN S.A.	UIMA	ARENA (GRUESA/FINA)	7 428	5 230	5 139	3 808	4 823	5 811	5 122	5 155	5 903	5 688	6 862	4 692	65 659
Grano y Mediana Minería	CONCREMAX S.A.	UIMA	HORMIGON	84 516	99 193	102 824	101 201	105 489	105 951	89 212	85 978	72	78 277	86 994	94 814	1 034 521
Pequeña Minería	CONSORCIO MINERO TRAPICHE 2000 S.A.C.	UIMA	ARENA (GRUESA/FINA)	6 426	6 501	18 314	16 582	14 248	20 202	14 440	8 274	16 309	15 072	16 550	20 492	173 410
Grano y Mediana Minería	D & H CONTRATISTAS GENERALES S.A.C.	UIMA	PIEDRA (CONSTRUCCION)	5 350	20 001	383 200	11 350	21 450	10 100	6 710	12 145	10 169	21 350	2 005	12 000	515 930
Minería Artesanal	L & H TINAJAS S.R.L.	UIMA	ARENA (GRUESA/FINA)	-	1 980	-	1 975	-	-	2 400	-	-	-	-	2 250	8 605
Pequeña Minería	LAZARO CAMPOS ANDRES AVELINO	UIMA	ARENA (GRUESA/FINA)	347	330	434	1 122	442	379	194	168	2 757	161	102	1 214	7 648
Pequeña Minería	MINERA FERMINI S.A.C.	CALLAO	PIEDRA (CONSTRUCCION)	11 000	11 000	10 000	12 000	12 000	6 000	5 000	4 000	4 000	3 500	3 000	2 000	83 500
Pequeña Minería	MINERA JICAMARCA E.I.R.L.	UIMA	HORMIGON	14 672	14 889	12 034	16 226	15 355	16 344	13 571	8 225	8 853	12 898	13 214	10 948	157 229
Minería Artesanal	MINERA LOS PRIMOS 85 DE UIMA S.A.	UIMA	PIEDRA (CONSTRUCCION)	1 111	938	1 386	923	839	683	421	268	265	237	312	217	7 599
Grano y Mediana Minería	MINERA ROMANA S.A.C.	CALLAO	PIEDRA (CONSTRUCCION)	11 000	10 500	9 000	10 500	10 500	10 000	10 500	9 500	9 400	9 500	9 200	8 800	118 400
Pequeña Minería	MINERA TRES ESTRELLAS S.A.	UIMA	PIEDRA (CONSTRUCCION)	3 000	4 000	3 000	4 000	4 000	4 000	4 000	4 200	4 000	4 000	4 000	3 800	46 150
Pequeña Minería	PRADO WENDOZA BASILIO	UIMA	ARENA (GRUESA/FINA)	12 050	10 050	11 995	9 520	6 925	6 875	6 840	7 058	-	-	5 543	2 135	78 991
Pequeña Minería	PRADO WENDOZA BASILIO	UIMA	ARENA (GRUESA/FINA)	-	-	-	-	-	-	-	-	4 054	4 128	-	-	8 182
Pequeña Minería	REA PELAYO JAVIER ANTONIO	UIMA	ARENA (GRUESA/FINA)	-	-	3 877	2 580	3 300	4 710	5 600	5 000	5 940	3 300	3 384	3 600	41 291
Pequeña Minería	REA PELAYO JAVIER ANTONIO	UIMA	PIEDRA (CONSTRUCCION)	-	-	2 460	1 976	1 800	4 580	4 120	5 000	5 330	2 780	2 750	3 250	34 046
Pequeña Minería	S.M.R.L. BANGKOK	UIMA	ARENA (GRUESA/FINA)	5 000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5 000
Pequeña Minería	S.M.R.L. ESPERANZA DOS DE UIMA	UIMA	ARENA (GRUESA/FINA)	16 996	1 258	2 358	429	1 624	1 820	1 905	1 793	4 667	3 458	11 664	9 658	57 630
Pequeña Minería	S.M.R.L. ESPERANZA DOS DE UIMA	UIMA	PIEDRA (CONSTRUCCION)	1 525	262	2 719	7 744	5 774	7 631	2 247	535	455	384	4 840	4 948	39 063
Pequeña Minería	S.M.R.L. MOUNTAIN POWER	CALLAO	PIEDRA (CONSTRUCCION)	2 777	2 236	3 242	7 310	2 367	1 782	8 518	75 461	2 262	5 427	562	2 746	114 690
Minería Artesanal	S.M.R.L. ROMANATO I	UIMA	ARENA (GRUESA/FINA)	-	-	1 500	1 500	1 820	-	27	200	6	8	48	923	4 532
Minería Artesanal	S.M.R.L. ROMANATO I	UIMA	ARENA (GRUESA/FINA)	-	-	411	411	500	148	148	1 080	6	8	8	-	2 302
Minería Artesanal	S.M.R.L. ROMANATO I	UIMA	ARENA (GRUESA/FINA)	-	-	411	411	500	27	27	199	6	34	-	-	1 205
Minería Artesanal	S.M.R.L. ROMANATO I	UIMA	HORMIGON	-	-	-	-	-	27	-	-	-	-	-	-	27
Minería Artesanal	S.M.R.L. ROMANATO I	UIMA	PIEDRA (CONSTRUCCION)	10	6	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26
Minería Artesanal	S.M.R.L. ROMANATO I	UIMA	PIEDRA (CONSTRUCCION)	10	6	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26
Minería Artesanal	S.M.R.L. ROMANATO I	UIMA	PIEDRA (CONSTRUCCION)	10	6	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26
Pequeña Minería	S.M.R.L. SAN MARTIN DE PORRES DE HUACHO	UIMA	HORMIGON	11 822	-	25 849	-	-	25 581	-	18 184	-	17 109	8 923	18 697	126 165
Pequeña Minería	S.M.R.L. SAN MARTIN DE PORRES DE HUACHO	UIMA	PIEDRA (CONSTRUCCION)	-	18 616	-	19 311	20 220	-	31 519	-	9 121	-	-	-	98 787
Grano y Mediana Minería	T Y R CONSTRUCCIONES Y SERVICIOS S.A.C.	UIMA	PIEDRA (CONSTRUCCION)	61 609	50 863	57 780	48 600	42 483	45 633	43 993	45 235	42 792	30 742	48 909	48 060	566 699
Grano y Mediana Minería	T Y R CONSTRUCCIONES Y SERVICIOS S.A.C.	UIMA	PIEDRA (CONSTRUCCION)	9 120	5 779	578	608	1 200	4 200	4 000	2 844	3 848	20 962	9 146	12 109	74 394
Grano y Mediana Minería	UNION DE CONCRETAS S.A.	UIMA	HORMIGON	302 236	314 629	294 372	311 845	294 342	261 752	242 627	258 846	292 781	297 463	297 463	258 049	3 426 405
Grano y Mediana Minería	UNION DE CONCRETAS S.A.	UIMA	HORMIGON	-	99 336	83 253	95 234	34 638	90 075	93 898	106 424	105 024	102 667	109 236	170 000	1 089 785
Minería Artesanal	VIZCARRA JARAMILLO VICTOR RAUL	UIMA	ARENA (GRUESA/FINA)	220	880	185	130	265	520	1	410	700	645	780	700	5 436
																9 648 540

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>PRODUCTO BRUTO INTERNO POR SECTORES</b>							
<b>PRODUCTIVOS 1951 - 2013</b>							
(Variaciones porcentuales)							
Agropecuaria	1,3	4,3	4,1	5,9	1,5	1,9	2,8
Pesca	-3,4	-19,6	52,9	-32,2	24,8	-27,9	15,9
Minería	1,0	1,3	0,6	2,8	4,9	-0,9	9,3
Manufactura	-6,7	10,8	8,6	1,5	5,0	-3,6	-1,7
Electricidad y agua	1,1	8,1	7,6	5,8	5,5	4,9	6,2
Construcción	6,8	17,8	3,6	15,8	8,9	1,9	-5,9
Comercio	-0,5	12,5	8,9	7,2	5,9	4,4	3,9
Servicios 1/	3,6	8,8	7,0	7,3	6,3	5,0	4,2
<b>PRODUCTO BRUTO INTERNO</b>	<b>1,0</b>	<b>8,5</b>	<b>6,5</b>	<b>6,0</b>	<b>5,9</b>	<b>2,4</b>	<b>3,3</b>

1/ Incluye derechos de importación e impuestos a los productos

Fuente: INEI y BCR.

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>PRODUCTO BRUTO INTERNO POR SECTORES</b>							
<b>PRODUCTIVOS 1950 - 2013</b>							
(Millones de soles de 2007)							
Agropecuario	20 873	21 766	22 658	23 991	24 362	24 814	25 518
Pesca	2 352	1 891	2 892	1 960	2 445	1 762	2 042
Minería	50 076	50 714	51 043	52 473	55 035	54 554	59 612
Manufactura	53 502	59 255	64 330	65 265	68 508	66 041	64 938
Electricidad y agua	6 013	6 501	6 994	7 401	7 811	8 193	8 701
Construcción	20 360	23 993	24 848	28 779	31 353	31 956	30 081
Comercio	35 936	40 420	44 034	47 218	49 984	52 193	54 217
Servicios 1/	163 472	177 840	190 253	204 186	217 022	227 890	237 520
<b>PRODUCTO BRUTO INTERNO</b>	<b>352 584</b>	<b>382 380</b>	<b>407 052</b>	<b>431 273</b>	<b>456 520</b>	<b>467 404</b>	<b>482 627</b>

1/ Incluye derechos de importación e impuestos a los productos

Fuente: INEI y BCR.

Anexo N° 6: Precios históricos mensuales de Agregados de Construcción

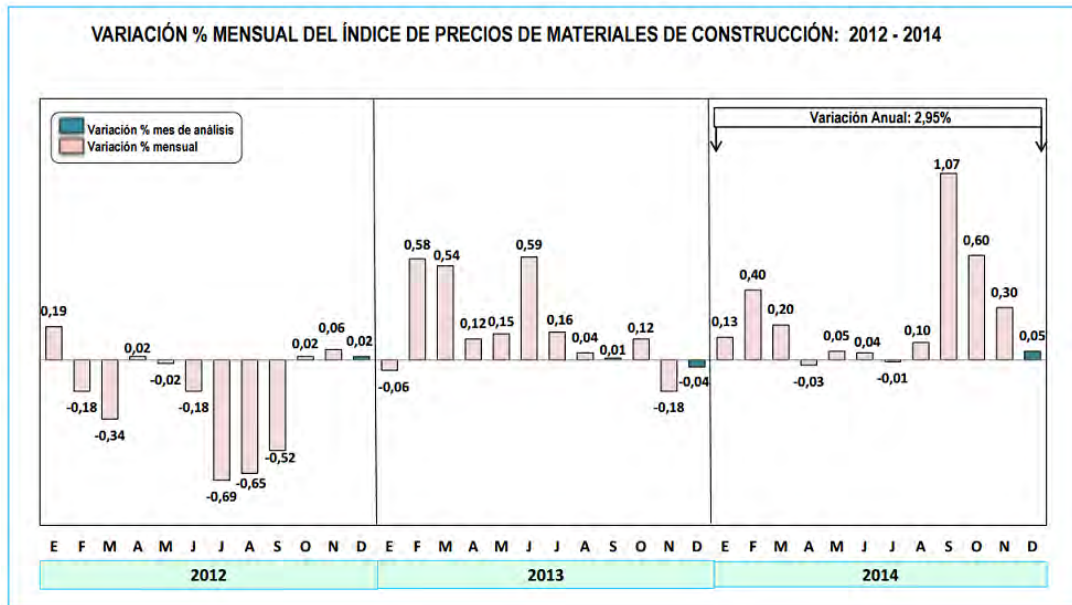
HORMIGÓN			ARENA GRUESA		
Año	Mes	Precio (S/. / m3)	Año	Mes	Precio (S/. / m3)
2008	Enero	32,37	2008	Enero	29,65
	Febrero	33,65		Febrero	30,43
	Marzo	34,69		Marzo	31,44
	Abril	37,85		Abril	34,73
	Mayo	37,00		Mayo	36,12
	Junio	37,00		Junio	36,5
	Julio	37,83		Julio	36,61
	Agosto	38,22		Agosto	37,17
	Setiembre	38,00		Setiembre	37,25
	Octubre	39,00		Octubre	37,64
	Noviembre	39,45		Noviembre	37,76
	Diciembre	40,00		Diciembre	39,19
2009	Enero	39,90	2009	Enero	39,19
	Febrero	39,29		Febrero	39,13
	Marzo	39,49		Marzo	38,63
	Abril	38,99		Abril	38,44
	Mayo	38,99		Mayo	38,56
	Junio	39,99		Junio	39,17
	Julio	40,32		Julio	39,79
	Agosto	40,26		Agosto	39,77
	Setiembre	40,26		Setiembre	39,77
	Octubre	39,84		Octubre	39,5
	Noviembre	40,58		Noviembre	39,9
	Diciembre	40,11		Diciembre	39,86
2010	Enero	40,22	2010	Enero	40,09
	Febrero	40,45		Febrero	40,37
	Marzo	40,72		Marzo	40,41
	Abril	40,76		Abril	40,68
	Mayo	41,35		Mayo	40,67
	Junio	41,19		Junio	40,43
	Julio	41,13		Julio	40,26
	Agosto	41,27		Agosto	40,39
	Setiembre	41,19		Setiembre	40,56
	Octubre	41,19		Octubre	40,36
	Noviembre	41,28		Noviembre	40,43
	Diciembre	42,29		Diciembre	41,31



<b>HORMIGÓN</b>			<b>ARENA GRUESA</b>		
2011	Enero	42,32	2011	Enero	42,14
	Febrero	43,05		Febrero	42,48
	Marzo	43,02		Marzo	42,38
	Abril	42,85		Abril	42,34
	Mayo	42,76		Mayo	42,29
	Junio	42,76		Junio	41,75
	Julio	42,76		Julio	42,21
	Agosto	42,76		Agosto	42,17
	Setiembre	42,76		Setiembre	42,16
	Octubre	42,85		Octubre	42,25
	Noviembre	42,85		Noviembre	42,25
	Diciembre	43,08		Diciembre	42,81
2012	Enero	43,40	2012	Enero	43,16
	Febrero	43,53		Febrero	43,42
	Marzo	43,91		Marzo	43,83
	Abril	44,46		Abril	45,06
	Mayo	44,48		Mayo	44,82
	Junio	44,49		Junio	44,6
	Julio	44,42		Julio	44,51
	Agosto	44,42		Agosto	44,51
	Setiembre	44,42		Setiembre	44,15
	Octubre	44,42		Octubre	44,19
	Noviembre	44,00		Noviembre	44,39
	Diciembre	44,00		Diciembre	44,91
2013	Enero	44,08	2013	Enero	44,67
	Febrero	44,27		Febrero	44,78
	Marzo	44,68		Marzo	45,14
	Abril	44,48		Abril	44,94
	Mayo	44,83		Mayo	44,96
	Junio	44,86		Junio	45
	Julio	45,53		Julio	45,41
	Agosto	45,53		Agosto	45,49
	Setiembre	45,74		Setiembre	45,65
	Octubre	46,19		Octubre	46,39
	Noviembre	46,03		Noviembre	45,81
	Diciembre	45,83		Diciembre	45,7

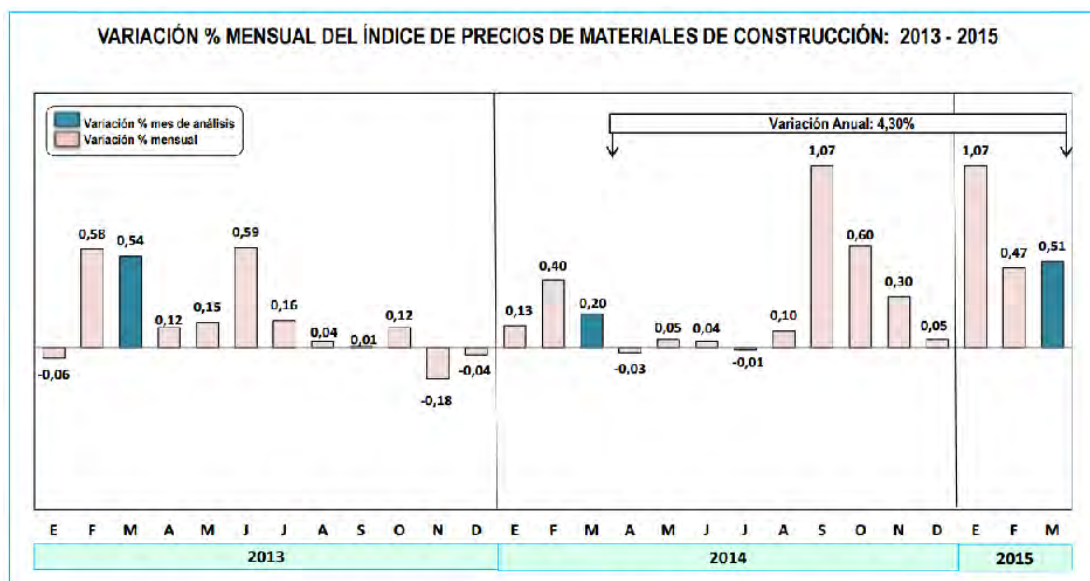
Anexo N° 7: Variación mensual histórica de precios de Agregados de Construcción

“En el periodo enero-diciembre 2014, los precios de los Materiales de Construcción, acumularon un crecimiento de 2,95%, destacando el incremento de precios en agregados con 6,22%, debido a los mayores precios que registraron la arena con 8,7%, hormigón 6,0%...” (INEI: Informe Técnico 2014)



Variación del precio de agregados 2014  
Fuente: INEI 2014. Informe Técnico

“En el resultado de marzo 2015, destaca el alza de precios de las estructuras de concreto, entre ellos concreto premezclado 4,2% y las planchas onduladas de fibra 0,4%; así como, los agregados: arena 3,1%, hormigón 2,6%...”(INEI: Informe Técnico 2015)



Variación del precio de agregados 2015  
Fuente: INEI 2015. Informe Técnico

Para una mejor comprensión, se definen algunos términos:

**ZONA INDUSTRIAL.** Área que conglomerada uno o más corredores o submercados de actividad industrial. Puede abarcar más de un distrito.



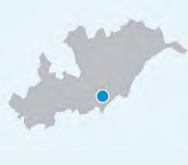
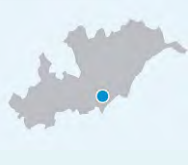
**CORREDOR O SUBMERCADO INDUSTRIAL.** Segmento de mercado donde se registra concentración de actividad industrial. Se encuentran dentro de las zonas industriales.

**NAVE O LOCAL INDUSTRIAL.** Construcción con instalaciones especialmente diseñadas y edificadas para realizar actividades de índole industrial: manufactura, ensamble, procesos, almacenamiento y distribución.

**TERRENO INDUSTRIAL.** Área delimitada generalmente dentro de un parque o zona industrial destinada a la construcción e instalación de un inmueble industrial. La existencia de un cerco perimétrico sobre este terreno, no implica necesariamente que se trate de un local







### Análisis de Zonas Industriales (A)

Distritos		Ubicación en el Mapa	Submercados o Corredores de actividad industrial	Análisis	Precios promedio por m2 (\$)
Zona Norte 1	Los Olivos		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Naranjal</li> <li>- Independencia</li> </ul>	<p>Presenta una concentración demográfica y comercial que se encuentra en constante expansión. La oferta se encuentra conformada básicamente por locales industriales y el 67% cuenta con dimensiones menores a 5,000 m2.</p>	Local industrial: 1311
	Independencia				
Zona Norte 2	Puente Piedra		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Puente Piedra</li> <li>- Trapiche</li> </ul>	<p>La disponibilidad de terrenos identificada en esta zona tiene dimensiones de hasta 20,000 m2, ubicándose los más grandes en el corredor Trapiche.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Corredor Puente Piedra:</li> <li>Local industrial: 439</li> <li>Terreno industrial: 211</li> <li>- Corredor Trapiche:</li> <li>Terreno industrial: 382</li> </ul>
	Comas				
Zona Centro	Cercado de Lima			<p>La zona se caracteriza por la predominancia de la actividad metalmeccánica. La oferta identificada en esta zona corresponde en su mayor parte (59%) a locales, mientras que el 41% son terrenos de uso industrial. El 60% cuenta con menos de 5,000 m2.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Local industrial: 975</li> <li>Terreno insutrial: 525</li> </ul>
Zona Oeste	Callao		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gambeta</li> <li>- Argentina</li> <li>- Ventanilla</li> </ul>	<p>Aquí destaca la presencia de almacenes portuarios, empresas pesqueras y operadores logísticos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Corredor Gambeta:</li> <li>Local industrial: 666</li> <li>Terreno industrial: 408</li> <li>- Corredor Argentina:</li> <li>Local industrial: 593</li> <li>- Corredor Ventanilla:</li> <li>Terreno industrial: 250</li> </ul>
	Ventanilla				

Fuente: Revista Colliers 2016. Elaboración Propia

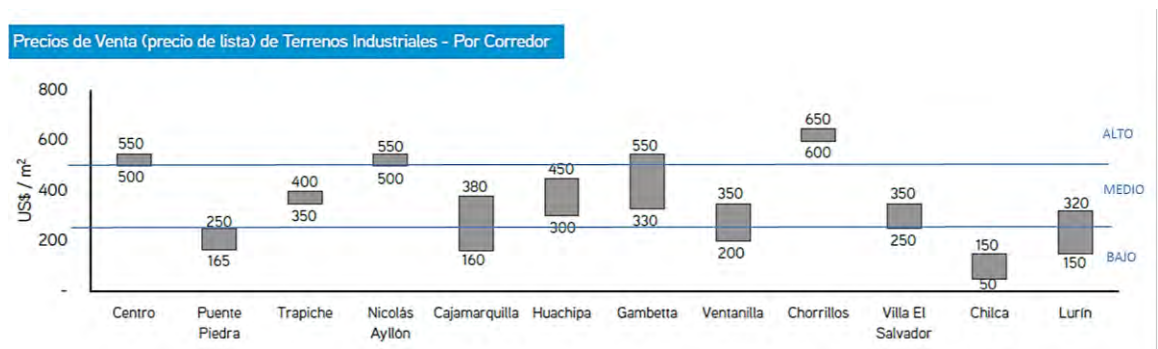
### Análisis de Zonas Industriales (B)

Distritos		Ubicación en el Mapa	Submercados o Corredores de actividad industrial	Análisis	Precios promedio por m <sup>2</sup> (\$)
<b>Zona Este 1</b>	Ate		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nicolás Ayllón</li> <li>- Santa Rosa</li> </ul>	<p>Se observa concentración y expansión del uso residencial y comercial, así como alto tránsito vehicular público, privado y de carga.</p> <p>En esta zona predomina la disponibilidad de espacios con dimensiones menores a 5,000 m<sup>2</sup>.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Corredor Nicolas Ayllón: Local industrial: 700 Terreno industrial: 525</li> <li>- Corredor Santa Rosa: Local industrial: 1301</li> </ul>
	San Luis				
	Santa Anita				
	El Agustino				
<b>Zona Este 2</b>	San Juan de Lurigancho		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Huachipa</li> <li>- Cajamarquilla</li> <li>- Campoy</li> </ul>	<p>En el corredor Cajamarquilla se ubica el 75% de la oferta de terrenos industriales identificados, y en Huachipa el 25% restante. En Campoy no se identificó oferta de terrenos, y en cuanto a la oferta locales sólo se halló en el corredor Huachipa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Corredor Huachipa: Local industrial: 622 Terreno industrial: 411</li> <li>- Corredor Cajamarquilla: Terreno industrial: 253</li> </ul>
	Lurigancho - Chosica				
<b>Zona Sur 1</b>	Chorrillos		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chorrillos</li> <li>- Villa El Salvador</li> </ul>	<p>Chorrillos se encuentra rodeado por zonas comerciales y residenciales, y Villa El Salvador presenta concentración de Industria Pesada y Gran Industria. Más del 50% de la oferta tiene dimensiones menores a 5,000 m<sup>2</sup>.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Corredor Chorrillos: Local industrial: 1200 Terreno industrial: 625</li> <li>- Corredor VES: Local industrial: 534 Terreno industrial: 342</li> </ul>
	Villa El Salvador				
<b>Zona Sur 2</b>	Lurín		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lurín</li> <li>- Chilca</li> </ul>	<p>Camino a consolidarse como un polo industrial importante, alberga a las más relevantes industrias manufactureras y cuenta con la mayoría de proyectos para Parques Industriales, que ya se están comercializando.</p> <p>En Lurín destaca la actividad manufacturera, metalmeccánica y agroindustrial. Y en Chilca la actividad metalmeccánica, alimentos, energía y tecnológica.</p> <p>La mayor parte de la oferta de terrenos en oferta identificada posee dimensiones entre 5,000 y 20,000 m<sup>2</sup>.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Corredor Lurín: Terreno industrial: 241</li> <li>- Corredor Chilca: Terreno industrial: 89</li> </ul>
	Chilca				

Fuente: Revista Colliers 2016. Elaboración Propia

Para evaluar la disponibilidad de terrenos se tomó en cuenta el análisis de zonas realizado.

En cuanto al precio, se tomó como referencia el rango de precios de los terrenos industriales por corredor.



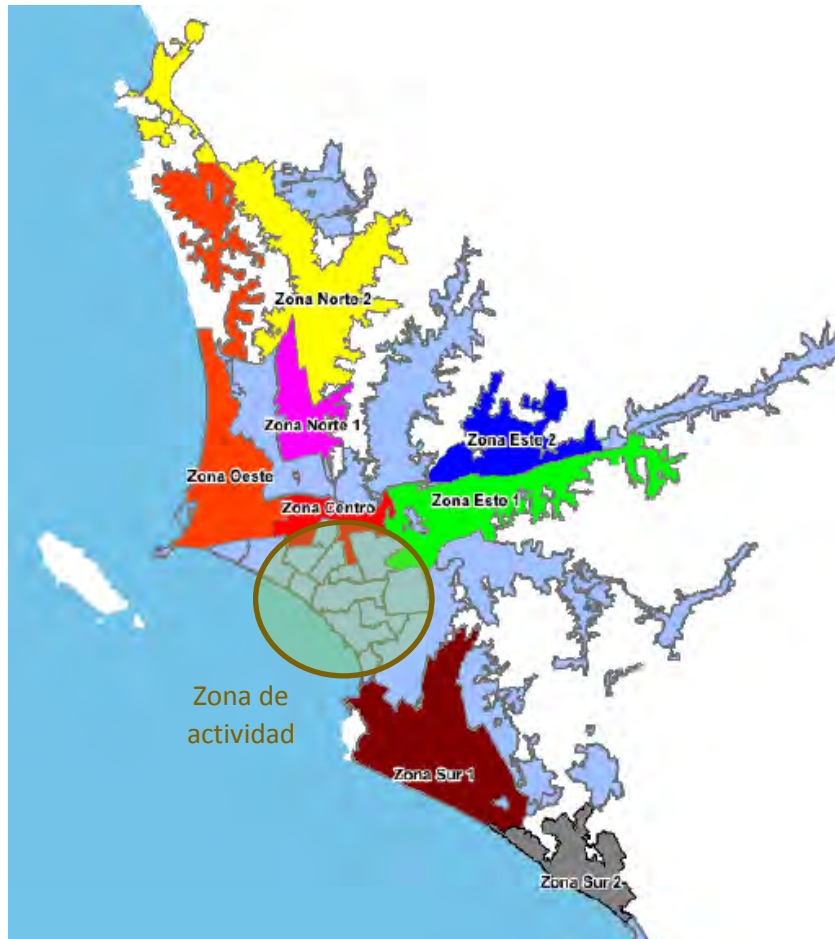
**Precios de venta de terrenos industriales**  
Fuente: Revista Colliers 2016

Y finalmente, se consideró una aproximación de distancias basadas en las posiciones de las zonas respecto a la posición del grupo objetivo de distritos de actividad constructora en el mapa.

El Gráfico 17 muestra la concentración de edificios Prime en la zona de actividad, y el Gráfico A4 ubica la dicha zona respecto a las zonas de evaluación para la localización de la planta.



**Edificios Prime existentes y en proyecto**  
Fuente: Informe Colliers 2016



**Gráfico A1: Mapa de zonas industriales - zona actividad constructora**  
Fuente: Reporte Colliers 2016. Modificación Propia



Para evaluar la importancia relativa de cada factor con respecto a otro se utilizará una matriz de enfrentamiento. Se asignará el valor de 2 a aquel factor que tenga mayor importancia que el factor con el cuál es comparado. Se asignará el valor de 1 si el factor analizado tiene igual importancia que el factor con el cuál es comparado. Y finalmente el valor de 0 será asignado si el factor analizado tiene menor importancia que el factor con el cuál es comparado.

**Matriz de enfrentamiento de factores de evaluación – Micro localización**

Factores		1	2	3	4	Total	Ponderación
1	Disponibilidad de terrenos adecuados	2	1	2	1	4	33,33%
2	Valor del terreno	1	2	2	0	3	25,00%
3	Facilidades de acceso a la planta	0	1	2	0	1	8,33%
4	Cercanía a clientes y materia prima	1	1	2	2	4	33,33%
Total		2	3	6	1	12	100,00%

- 0 Menos importante
- 1 Igual de importante
- 2 Más importante

**Elaboración Propia**

Se evaluó el nivel de desarrollo de cada factor en cada alternativa de localización, asignando la calificación de cada factor en cada localidad alternativa.

**Factor Disponibilidad de terrenos adecuados - Micro localización**

Factor: Disponibilidad de terrenos adecuados		
Código	Referido a	Descripción
A	Oferta	Concentración de Terrenos industriales de la zona (Aquí se ubican más del 50% de los terrenos industriales de toda la zona)
B(+)	Abundancia de terrenos de tamaño óptimo	Más del 50% de los terrenos tiene el mínimo tamaño requerido: 10000 m2
B(-)	Escases de terrenos de tamaño óptimo	Más del 50% de los terrenos mide menos de 5000 m2 pero existen terrenos grandes.
C	Servicios	Con facilidad de servicios básicos

**Elaboración Propia**

**Calificación - Factor Disponibilidad de terrenos adecuados**

Combinación	Puntaje Asignado
A,B(+),C	6
A,B(+)	5
B(+),C	4
B(+)	3
A,B(-),C	2
A,B(-)	1
B(-),C	0

**Elaboración Propia**



### Factor Valor del terreno - Micro localización

<b>Factor: Valor del terreno</b>		
Calificación	Descripción (precio: \$/m <sup>2</sup> )	Puntaje Asignado
Alto	mayor a 500	1
Medio Alto	entre 351 y 500	2
Medio	entre 251 y 350	3
Bajo	entre 160 y 250	4
Muy Bajo	menor a 150	5

**Elaboración Propia**

Para la identificación de vías de acceso a la planta se consideró la lista de Vías corredores libres de vehículos de transporte de carga las 24h sin la necesidad de contar con autorización municipal, es decir sin restricción alguna, publicada por la Municipalidad de Lima Metropolitana y vigente desde el año 2009. Se muestra en el Anexo N° 7.

### Factor Facilidades de acceso a la planta - Micro localización

<b>Factor: Facilidades de acceso a la planta</b>		
Descripción	Cantidad de Vías	Puntaje Asignado
Cantidad de "Vías corredores libres" de vehículos de transporte de carga las 24h del día sin necesidad de contar con autorización de la municipalidad	más de 2	3
	2	2
	1	1
	0	0

**Elaboración Propia**

Se realizó el cálculo de distancias identificando un punto central de cada corredor hacia un punto medio de referencia en la zona de actividad constructora objetivo: El Golf, San Isidro. Se utilizó la herramienta de cálculo de distancias y rutas de Google Maps. Se muestran las rutas y distancias exactas en el Anexo N° 11.

### Factor Cercanía a MP y clientes

<b>Factor: Cercanía a MP y clientes</b>		
Calificación	Distancia (km)	Puntaje Asignado
Cerca	20-30	4
Media	30-40	3
Lejos	40-50	2
Muy lejos	más de 50	1

**Elaboración Propia**

MUNICIPALIDAD METROPOLITANA DE LIMA  
ALCALDIA

DECRETO DE ALCALDÍA N° 041

Lima, 13 MAY 2009

EL ALCALDE METROPOLITANO DE LIMA

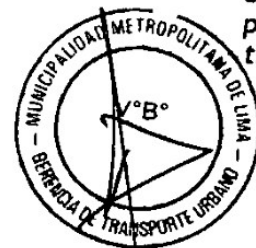
CONSIDERANDO:

Que, de conformidad con lo dispuesto en el numeral 6° del artículo 20° y el artículo 42° de la Ley N° 27972 - Ley Orgánica de Municipalidades, es a través de los decretos de alcaldía que se establecen normas reglamentarias y de aplicación de las ordenanzas, necesarios para la correcta y eficiente administración municipal y resuelven o regulan asuntos de orden general y de interés para el vecindario, que no sean de competencia del concejo municipal.

Que, la Ley Orgánica de Municipalidades N° 27972, en su artículo 151°, otorga a la Municipalidad Metropolitana de Lima, competencias y funciones específicas irrestrictas de carácter local metropolitano y regional; entre las cuales se encuentra el otorgar las concesiones, autorizaciones y permisos de operación para la prestación de las distintas modalidades de servicios públicos de transporte de pasajeros y carga, de ámbito urbano e interurbano de acuerdo al artículo 161°, inciso 7, numeral 7.4 de la mencionada ley.

Que, mediante la Ordenanza N° 1227-MML publicada el 14 de marzo del 2009 se aprueba la Ordenanza que "Reglamenta la circulación y la prestación del servicio de transporte de carga en la provincia de Lima", la misma que tiene por objeto regular la circulación y la prestación del servicio de transporte de carga en la jurisdicción de Lima Metropolitana; con la finalidad de preservar el orden y la seguridad en la vía pública, coadyuvando a mejorar el tránsito de peatones y vehículos.

Que, en ese sentido se requiere emitir un Decreto de Alcaldía que actualice, estandarice, derogue y deje sin efecto las diversas normas de carácter especial para determinados tipos y clases de carga que hayan sido emitidas por la autoridad administrativa, en tanto se determina la red vial definitiva por la cual se podrán desplazar los vehículos destinados al servicio de transporte de carga, tal como lo dispone la Quinta y Sexta Disposición Complementaria, Transitoria y Final de la Ordenanza 1227-MML; estableciendo criterios y condiciones mínimas de uso de las vías públicas o parte de ellas; restringiendo las vías y los horarios en los que deberán circular los vehículos de transporte de carga en Lima Metropolitana.



MUNICIPALIDAD METROPOLITANA DE LIMA  
ALCALDIA

041

Que, es por ello que resulta necesario promover una red vial temporal especialmente diseñada para soportar la circulación de vehículos con cargas máximas permitidas y cuyos elementos geométricos permitan mantener las condiciones adecuadas así como Corredores Libres para la circulación de vehículos de transporte de carga que se encuentran de paso por la provincia de Lima y que no necesitan autorización de circulación para transitar; reduciendo la circulación desmedida de vehículos cuyas dimensiones y pesos conllevan al congestionamiento y caos vehicular, el desgaste y/o daños en la infraestructura vial, tales como pistas, puentes, sardineles e incluso veredas que ponen en peligro en el desplazamiento y transitabilidad de peatones en nuestra Capital.

Que, de conformidad con el numeral 6° del artículo 20° y el artículo 42° de la Ley N° 27972 - Ley Orgánica de Municipalidades y la Ordenanza N° 1227 - Ordenanza que Reglamenta la circulación y la prestación del servicio de transporte de carga en la provincia de Lima,

DECRETA;

PRIMERO. Declarar como "Vías Corredores Libres" para la circulación de vehículos de transporte de carga ligera, mediana y pesada durante las 24 horas del día y sin la necesidad de contar con la autorización de la Municipalidad Metropolitana de Lima, las vías siguientes:

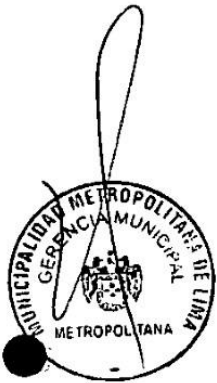
1. Av. Panamericana Sur (en toda su extensión)
2. Av. Vía de Evitamiento (en toda su extensión)
3. Av. Zarumilla (en toda su extensión)
4. Av. Panamericana Norte (en toda su extensión)
5. Av. Caquetá (entre el Trébol del Puente del Ejercito y Av. Tupac Amaru-Rímac)
6. Av. Túpac Amaru (en toda su extensión)
7. Av. Prolongación Alfonso Ugarte (entre el Trébol del Puente del Ejercito y Plaza Castilla)
8. Av. Argentina (en toda su extensión)
9. Av. Tomas Valle (en toda su extensión)
10. Av. Trapiche-Chillon (entre Av. Panamericana Norte y Av. Túpac Amaru)
11. Carretera Central y Av. Nicolás Ayllón (en toda su extensión)
12. Av. Circunvalación (en toda su extensión)
13. Autopista Ramiro Priale (en toda su extensión)
14. Av. Naranjal (en toda su extensión)
15. Av. Canta Callao (en toda su extensión)

SEGUNDO. Disponer que al Centro Histórico de Lima delimitado mediante Ordenanza N° 062, sólo ingresen y circulen vehículos de transporte de carga ligera y vehículos de carga mediana hasta 6.5 toneladas, en el horario comprendido entre las 09.00 a 18.00 y 23.00 a 06.00 horas; previa autorización otorgada por la Municipalidad Metropolitana de Lima.

TERCERO. Disponer que en la Zona de Alto Riesgo sólo ingresen y circulen vehículos de transporte de carga ligera y vehículos de carga mediana hasta 6.5 toneladas, en el horario comprendido entre las 23.00 a 06.00 horas; previa autorización otorgada por la Municipalidad Metropolitana de Lima. Las vías consideradas como Zona de Alto Riesgo son las siguientes:

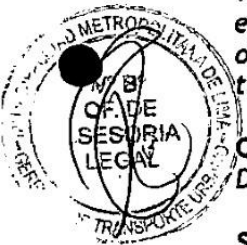
MUNICIPALIDAD METROPOLITANA DE LIMA  
ALCALDIA

041



1. Jr. Andahuaylas, desde Av. Nicolás de Piérola hasta Jr. Huallaga.
2. Jr. Ucayali, desde Jr. Paruro hasta Jr. Abancay.
3. Jr. Miro Quesada, desde Av. Abancay hasta Jr. Paruro.
4. Jr. Cuzco, desde Jr. Paruro hasta Av. Abancay.
5. Jr. Puno, desde Av. Abancay hasta Jr. Paruro.
6. Jr. Inambari, desde Jr. Ayacucho hasta Jr. Andahuaylas.

**CUARTO.** Establecer como vías de "Circulación Restringida" a todas aquellas vías del Sistema Vial Metropolitano no consideradas en los artículos precedentes, quedando restringida la circulación en el horario comprendido entre las 06.00 a 09.00 y 18.00 a 21.00 horas; previa autorización otorgada por la Municipalidad Metropolitana de Lima. Esta restricción no alcanza a los vehículos de transporte de carga ligera que pesen hasta las 3.5 toneladas.



**QUINTO.** Deróguese y déjese sin efecto todas las normas que se contrapongan al presente Decreto de Alcaldía

**SEXTO.** El presente Decreto entra en vigencia a partir del día siguiente de su publicación en el Diario Oficial El Peruano.

**REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y PUBLIQUESE**



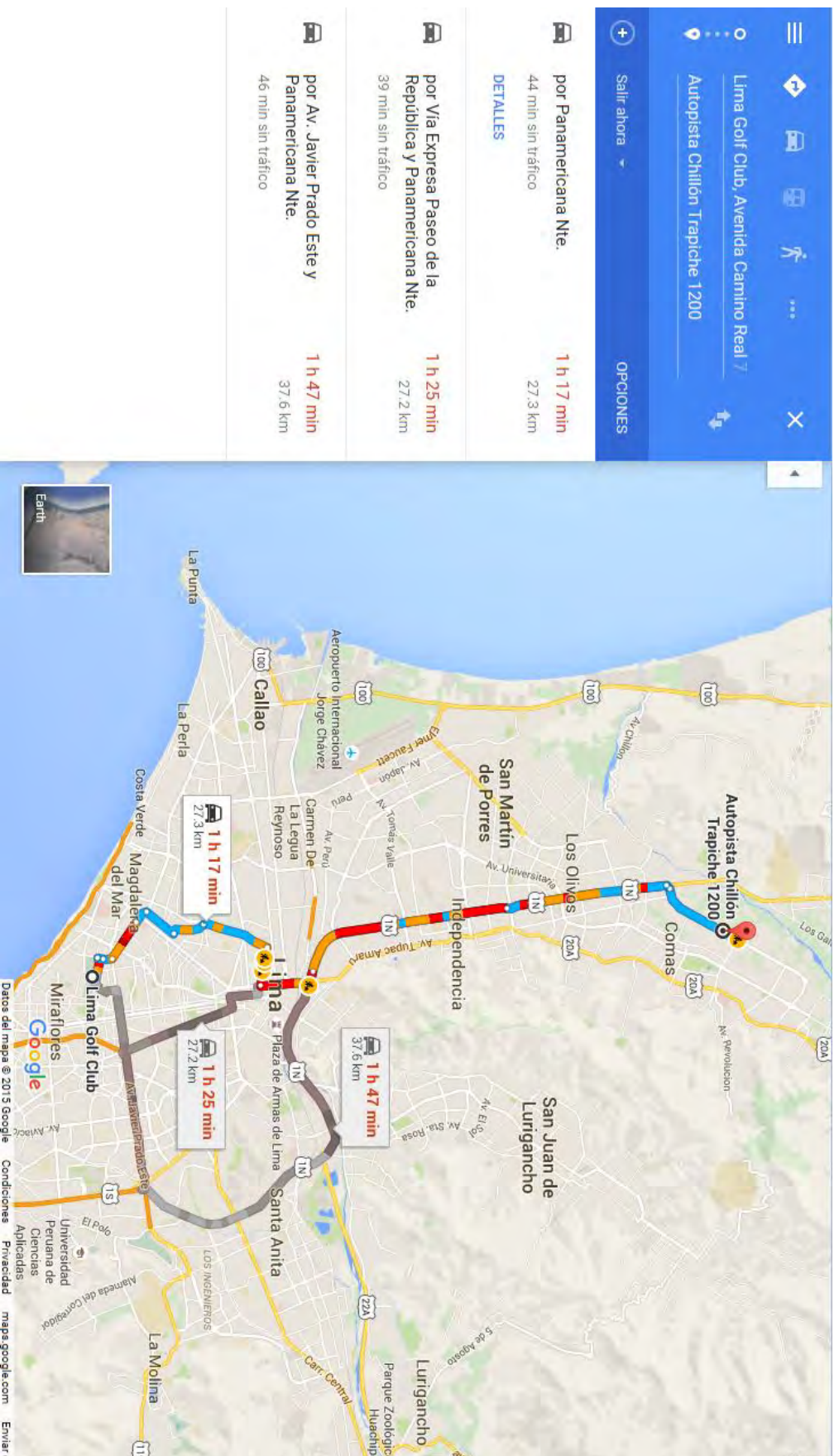
**LUIS CASTAÑEDA LOSSIO**  
ALCALDE DE LIMA



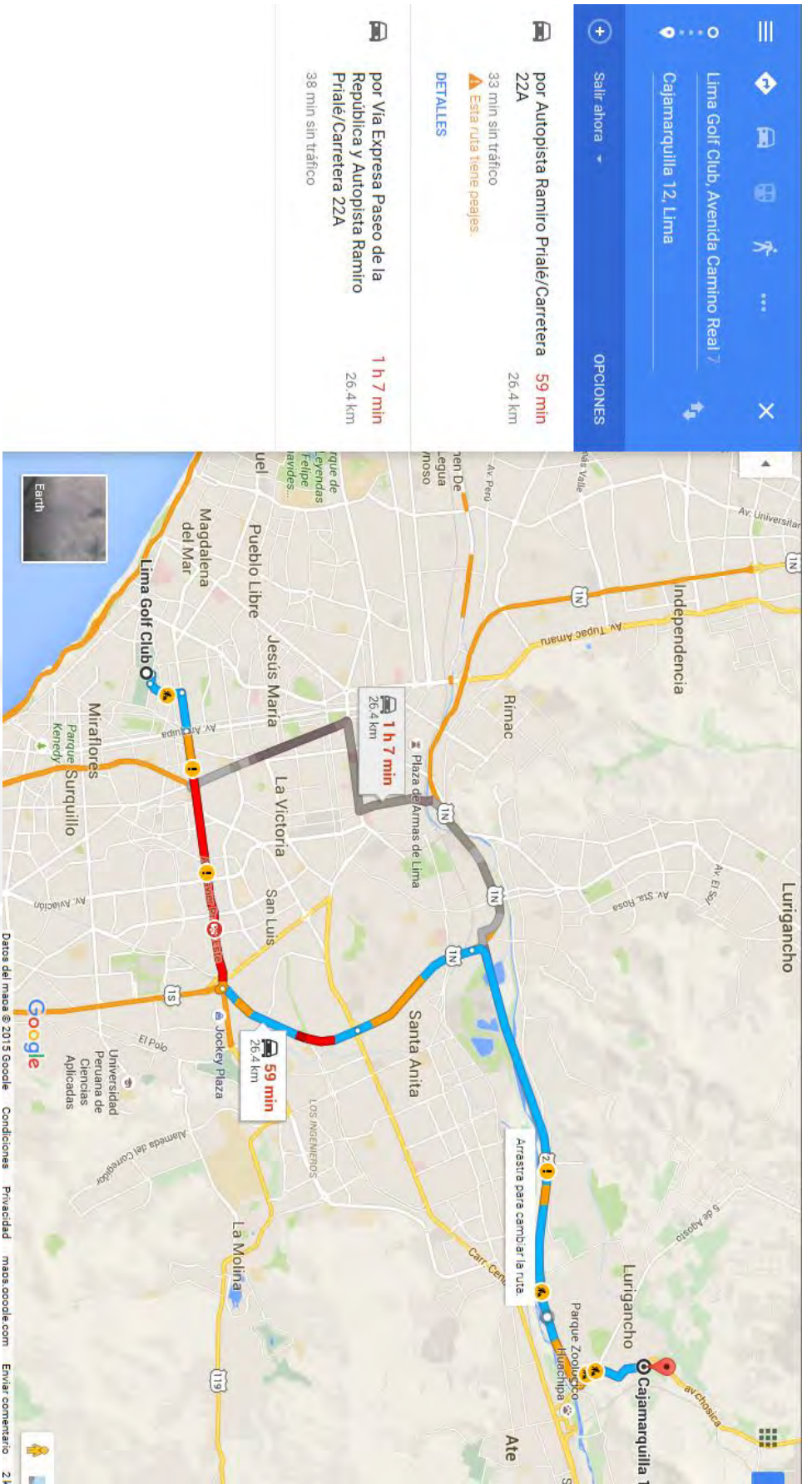
DECENIO DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN EL PERU

"Año de Unión Nacional frente a la Crisis Externa"

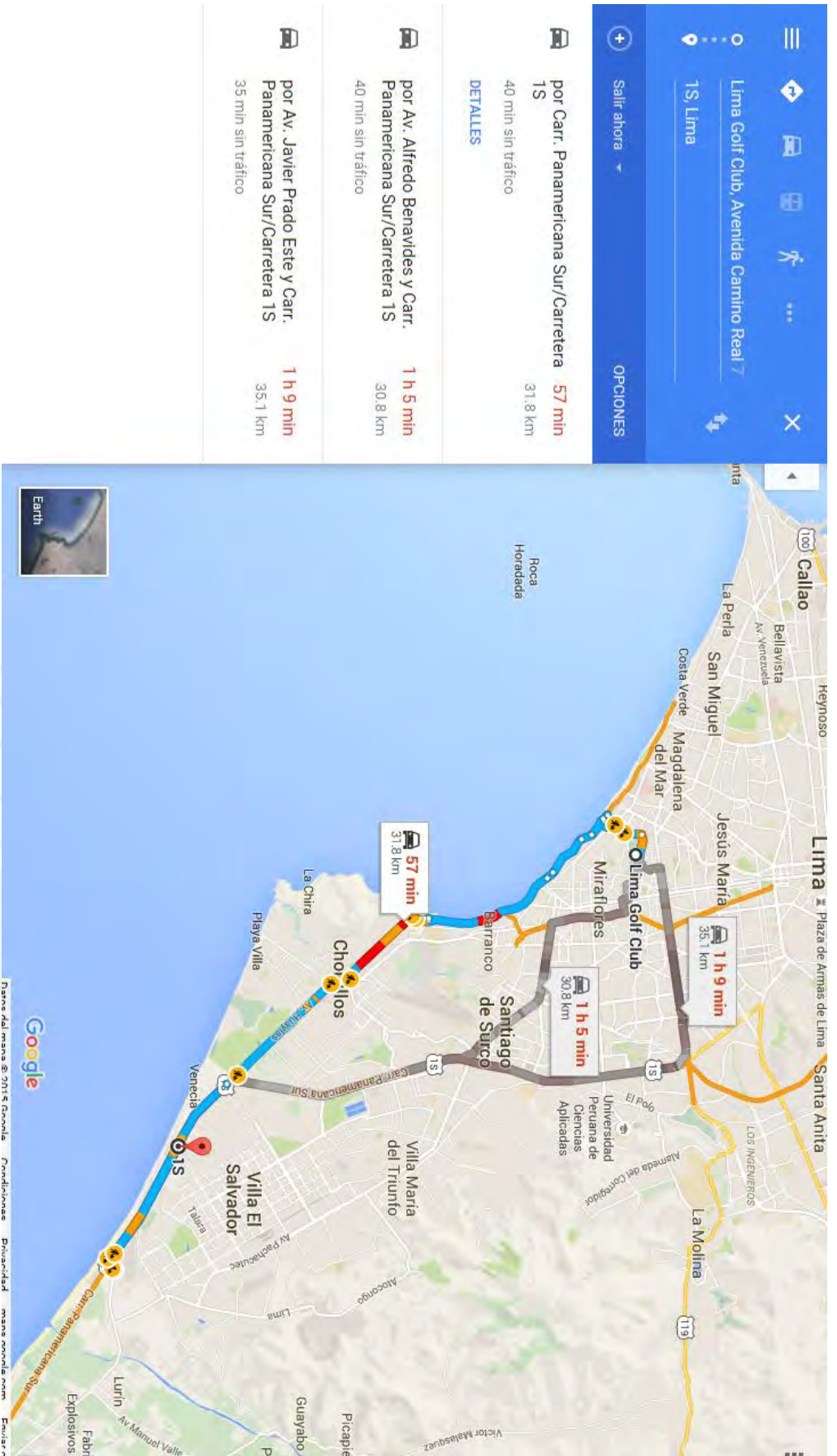
Anexo N° 11: Distancias de Zonas industriales a Zona de actividad constructora objetivo



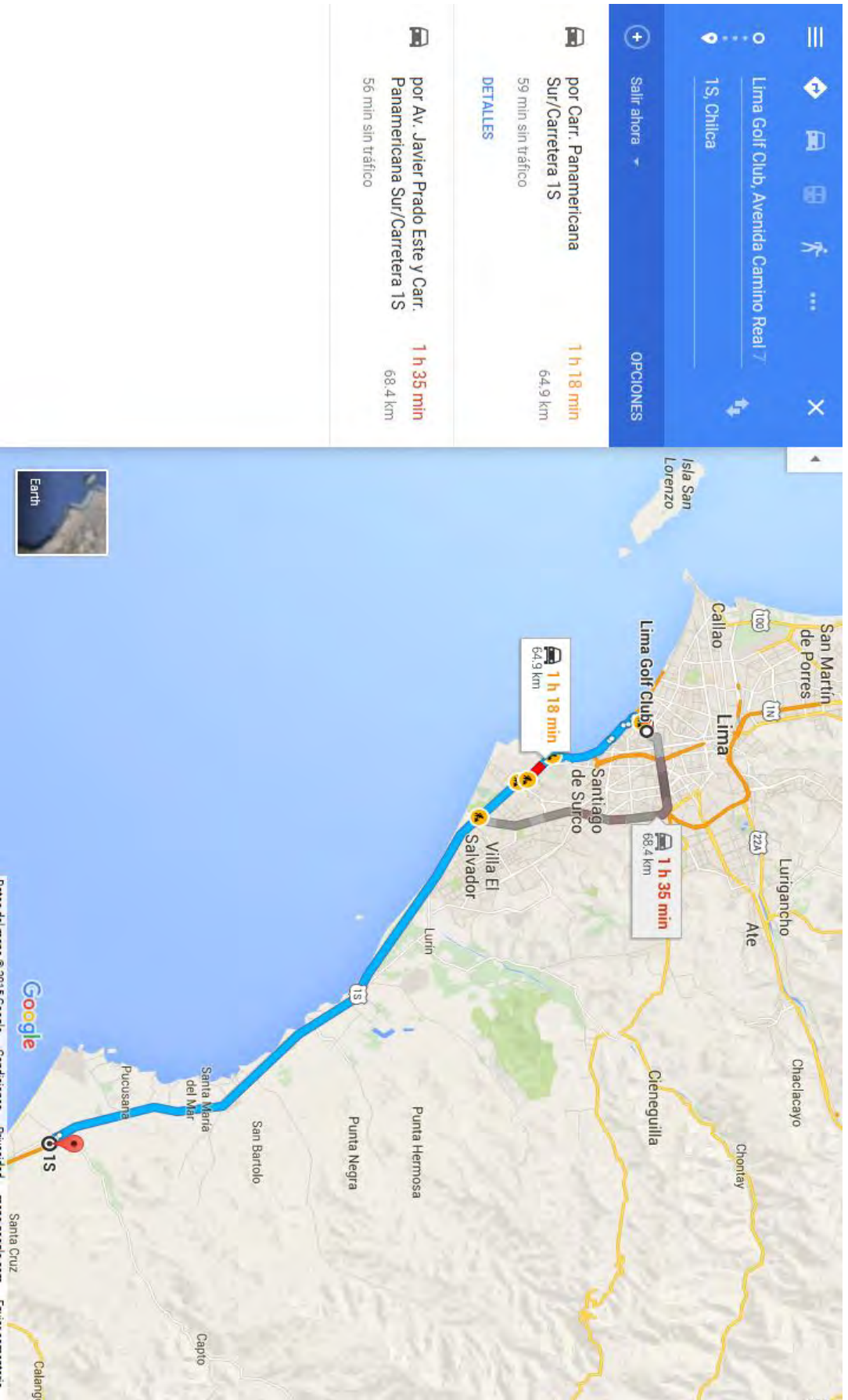
Corredor 1: Trapiche



Corredor 2: Cajamarquilla

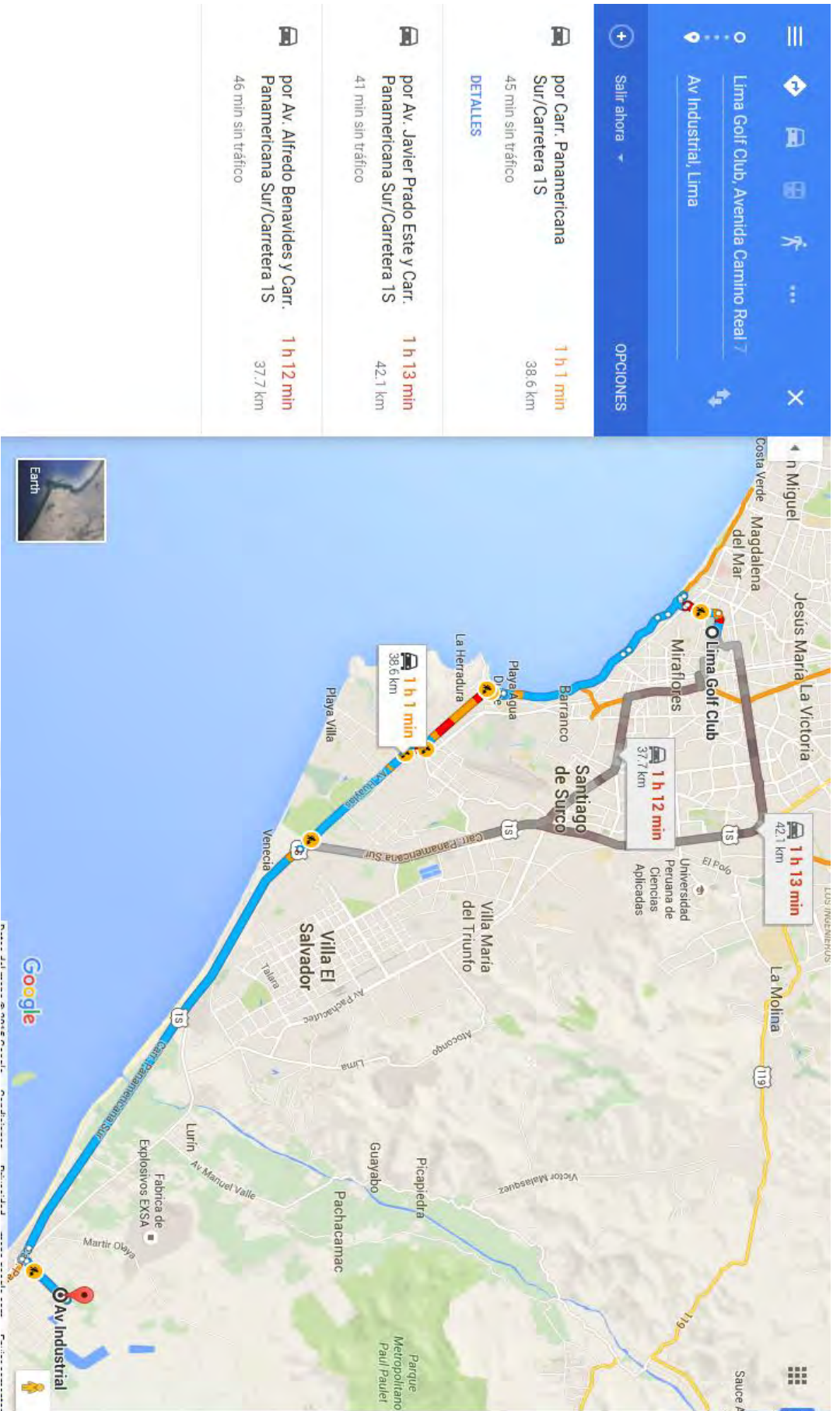


Corredor 3: Villa El Salvador



Corredor 4: Chilca





Corredor 5: Lurín





# AVANZAR JUNTOS CON KEFID



**SOLUCIÓN**

Estimado Carmen Silva,

Con referencia a su atenta y su información, le recomendamos la planta completa fija de 50T/H para usted. La cotización, las fotos y otros detallados como el plazo de entrega, la forma de pago son como los contenidos siguientes. Si tiene cualquier pregunta, contácteme sin duda por favor. Será mi placer ayudarle.

Saludos cordiales

Jorge Zhu

Gestor de ventas

13~25mm

TEL: 0086-371-86162532

FAX: 0086-371-67998980

Email: [kefides@kefid.com](mailto:kefides@kefid.com)

<http://es.kefid.com>

**Kefid Machinery Co.,Ltd**

# CONTENIDOS

**PARTE A: Saludos del vendedor**

**PARTE B: Requisitos del comprador**

**PARTE C: Lista de cotización**

**PARTE D: Datos técnicos de equipos principales**

**PARTE E: Conocer más sobre KEFID**

**PARTE F: Bienvenidas a visitar**



No dude en contactarme si tiene cualquier pregunta. Voy a ayudarle con mucho gusto.

Nombre : Jorge Zhu

Teléfono móvil: 0086-15225166976

E-mail : [jorge@kefidgroup.com](mailto:jorge@kefidgroup.com)

**PART B: Requisitos del comprador**

Materia prima: residuos de construcción

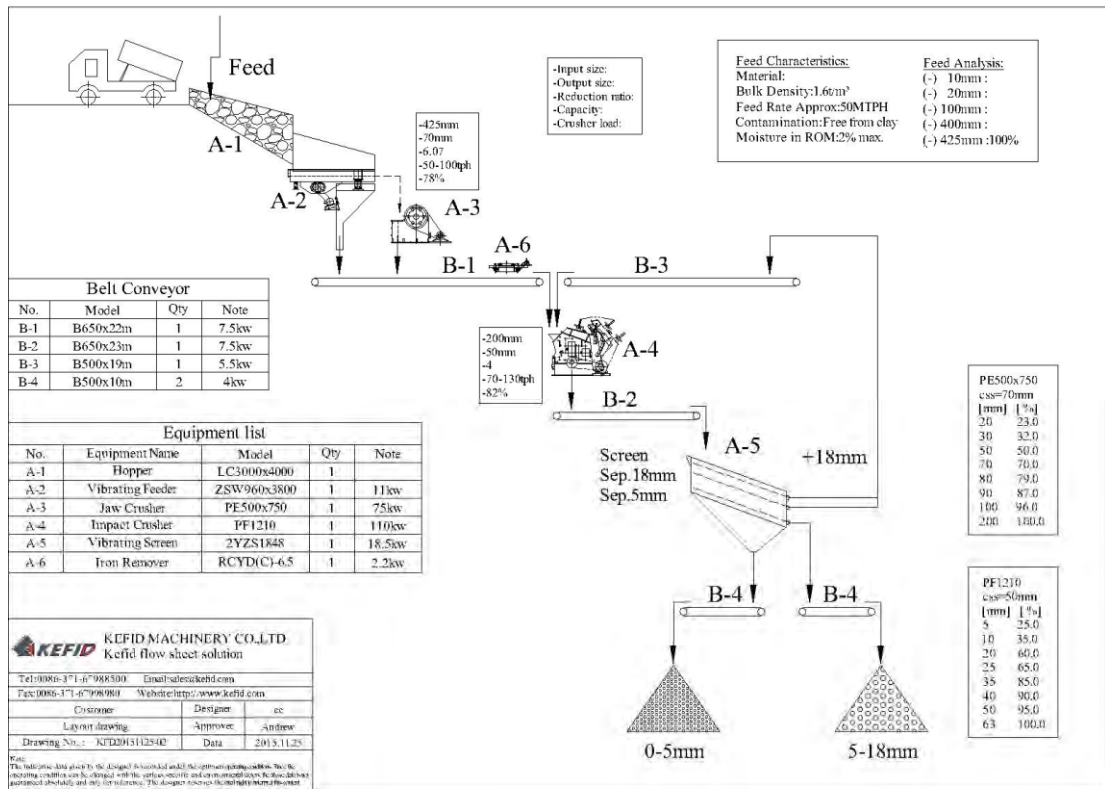
Capacidad: 50-60T/H aprx

Tamaño mejor de alimentación: 0-425mm

Tamaño de producto final: 0-5-18mm

Tamaño real de alimentación: desconocido

Tipo de planta: fija



## PARTE C: Lista de cotización

No.	Nombre del equipo	Modelo	Potencia (KW)	CTD (set)	Peso (Tn)	Precio (USD)
1	Alimentador vibratorio	ZSW960x3800	11	1	4.0	10,400.00
2	Trituradora de mandíbula	PE500X750	55	1	10.3	22,700.00
3	Separador magnético	RCYD-6.5	1.5	1	1.2	3,700.00
4	Trituradora de impacto	PF1210	110	1	16.5	39,600.00
5	Criba vibrante	2YZS1848	18.5	1	4.1	16,700.00
6	Cintas transportadoras	B650X22m	7.5	1	1.5	6,600.00
7		B650X23m	7.5	1	1.6	6,900.00
8		B500X19m	5.5	1	1.2	4,800.00
9		B500X10m	4X2	1	1.6	5,200.00
10	Panel eléctrico de control		(224.5)	1	0.5	6,100.00

total	<b>Precio total, FOB, Puerto Shanghai de China</b>	<b>42.5</b>	<b>122,700.00</b>
-------	--	-------------	-------------------

### Notas:

1. Todos los motores eléctricos están incluidos en la cotización.
2. Período valeroso : es válida hasta dentro de un mes desde el 13 de junio de 2016.
3. Forma de pago: 30% como anticipo de transferencia bancaria, el saldo 70% debe ser pagado antes de las máquinas salen de la fábrica por L/C a la vista irrevocable.
4. Garantía de calidad: el período de garantía es de 12 meses aparte de las piezas de desgaste.
5. Instalación: Si el comprador necesita que el vendedor envía un ingeniero para guiar la instalación de las máquinas y hacer las pruebas, el comprador tiene que preparar los materiales necesarios. Los gastos actuales causados para el alojamiento y el viaje de ida y vuelta, el seguro, el salario del ingeniero debe ser asumidos por el comprador. La remuneración de trabajo es de 50USD cada día.
6. Tiempo de entrega: 30 días hábiles después del recibo del pago adelantado.

### PARTE D: Datos técnicos de equipos principales

	<p><b>Alimentador vibratorio</b>  Modelo: ZSW960X3800  Tamaño mayor de alimentación(mm):500  Capacidad(tph):120-210  Potencia del motor (kw):11  Peso de máquina principal(t):3,9  Dimensión general(mm):3880X2240X1880</p>
	<p><b>Trituradora de mandíbula</b>  Modelo: PE500X750  Tamaño mejor de alimentación(mm):425  Tamaño de salida regulable(mm):50-100  Capacidad(tph):50-100  Potencia del motor (kw):55  Dimensión general(mm):2035X1921X2000  Peso de máquina principal(t):10,3</p>



### Separador magnético

Modelo: RCYD(C)-6.5

Para cintas transportadoras(mm):650

Altura puntuada de suspensión(mm):200

Espesor de material (mm):150

Potencia del motor(kw):1.5

Dimensión general(mm):2165X780X1080

Peso de máquina principal(t):1.2



### Trituradora de impacto

Modelo:PF1210

Tamaño mayor de alimentación(mm):350

Capacidad(tph):70-130

Potencia del motor (kw):110

Peso de máquina principal(t):16,5

Dimensión general(mm):2700X2340X2870



### Criba vibrante

Modelo: 2YZS1848

Tamaño mayor de alimentación(mm):200

Capacidad(tph):50-250

Potencia del motor (kw):18.5







## PARTE E: Servicio técnico y post-venta

### Servicio técnico

1. Diseño para el flujo de la línea de producción y disposición de los equipos deben ser de acuerdo con el sitio real.

2. Documentación técnica: Durante 5 días después del recibo del anticipo, el vendedor ofrecerá las instrucciones de funcionamiento y todos los dibujos relativos.
3. Durante la operación, podemos ofrecer el servicio técnico si el usuario necesita ajustar el diseño y la aplicación.

## Servicio post-venta

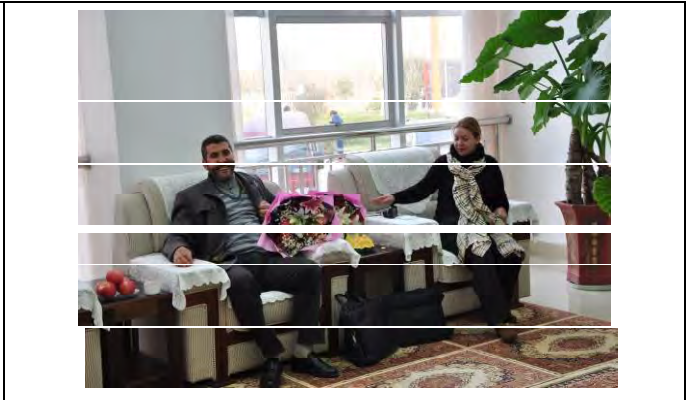
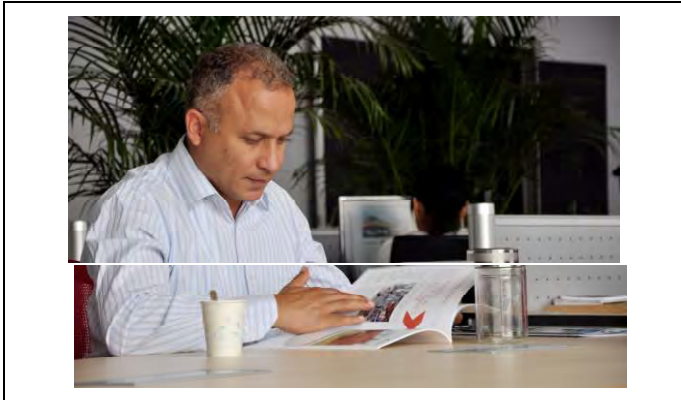
1. Durante la instalación y puesta en marcha, podemos enviar nuestro técnico al sitio para dirigir la instalación y la puesta, y capacitar a sus trabajadores operar los equipos.
2. El comprador debe pagar los costos tales como el alojamiento y la alimentación, etc, y pagar la cuota de servicio 50 USD por día para cada persona.
3. La fecha de garantía de calidad es de un año (excluyendo las piezas de desgaste) después de la puesta, pero no excedede 15 meses desde la fecha en que la máquina sale de la fábrica.
4. Si los equipos aparecen unas fallas debido a un manejo inadecuado de los usuarios, podemos encargar el mantenimiento y cobrar el costo correspondiente.
5. Ofrecemos los componentes con precios favorables, el mantenimiento perdurable. Después del plazo de garantía de calidad, si los equipos necesitan ser reparadas, sólo recogemos el precio de coste.

## PARTE E: Conocer más sobre KEFID

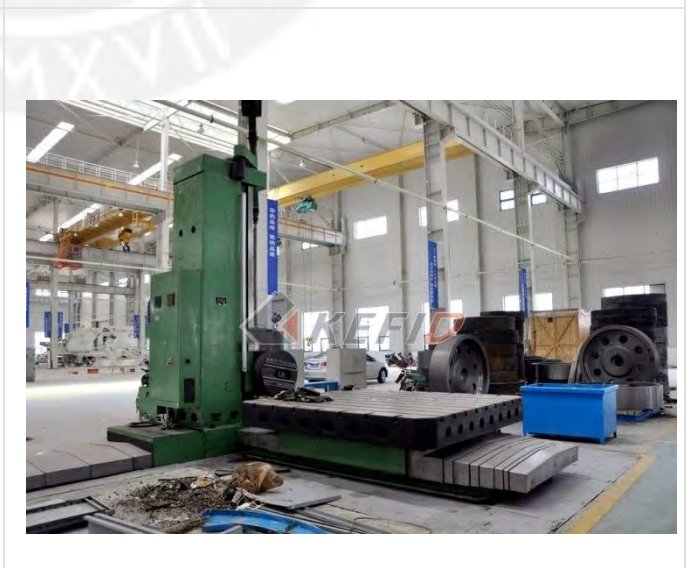
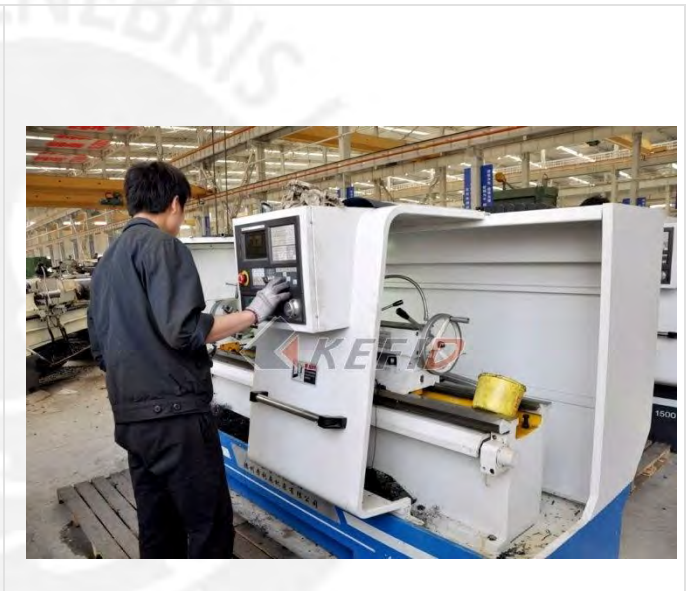
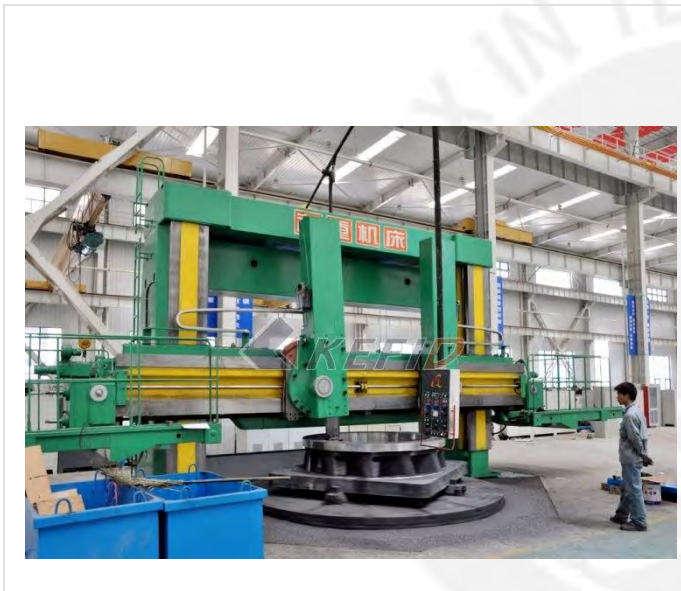


**¡Bienvenidos a Kefid!**

Les damos la bienvenida cordialmente por su visita a nuestra compañía. Estamos seguros de que van a ser muy confiados en la cooperación con nosotros. Kefid va a ofrecerles toda la ayuda que necesita. Los productos con mejor precio y la excelente calidad van a beneficiarles.



## PARTE F: TALLER DE KEFID







**AVANZAR JUNTOS CON KEFID**



<http://es.kefid.com>

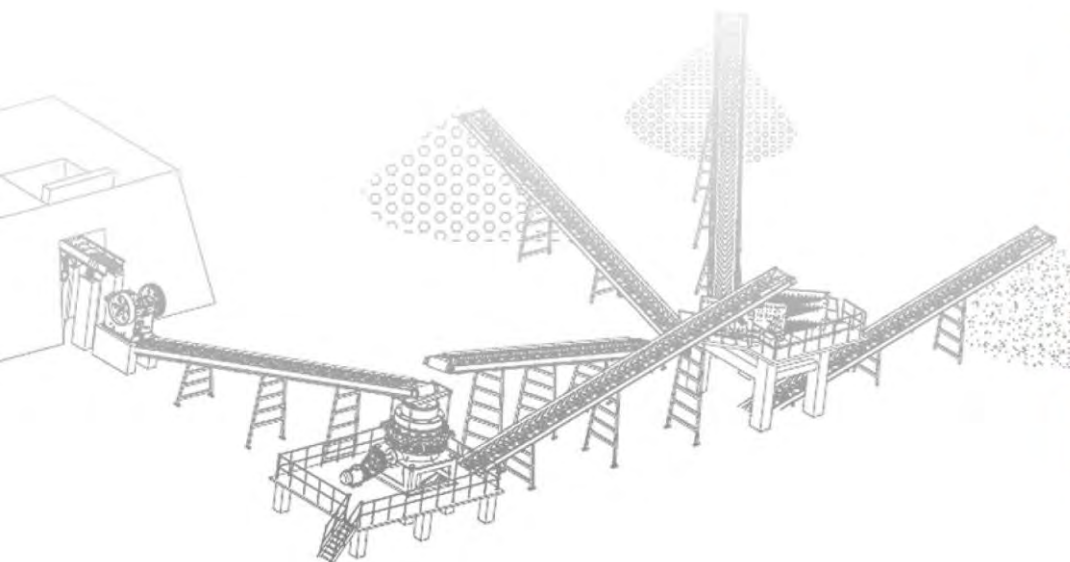
TEL: 0086-371-86162532

FAX: 0086-371-67998980

Email: [kefides@kefid.com](mailto:kefides@kefid.com)

Zip Code: 450001

MSN: [kefidmachinery@hotmail.com](mailto:kefidmachinery@hotmail.com)



Por tratarse de espacios o actividades similares se agrupan ciertas áreas que tendrán similar comportamiento o ubicación en el espacio.

**Agrupamiento de áreas de la planta**  
Elaboración Propia

Descripción	AGRUPACIÓN
Vías de acceso control	
Vías de acceso y salida de camiones	
Estacionamiento de camiones	Estacionamiento de camiones
Stock piles	Zona de Acopio de MP
Pesaje	Zona de Pesaje
Zona de Clasificación	Zona de Clasificación
Maquinaria	Zona de Maquinaria
Taller de Mantenimiento y Repuestos	Taller de Mantenimiento y Repuestos
Laboratorio de Pruebas	Laboratorio de Pruebas
Bodegas de material clasificado	Almacén de producto clasificado
Lugar de Intercambio entre camiones externos y bodegas, desplazamiento.	
Camerinos y baños	Camerinos y baños
Oficinas	Oficinas y servicios
Sala reuniones de personal	
Baños Administrativo	
Estacionamientos Administrativos	Estacionamientos administrativos

A continuación, se tiene como objetivo determinar la relación existente entre las diferentes áreas de la empresa. Se establece la calificación según los tipos de relación entre áreas y los motivos de relación:

**Tipos de relaciones entre áreas de la planta**

Relación	Intensidad	Color
A	Absolutamente necesario	Rojo
E	Especialmente importante	Naranja
I	Importante	Amarillo
O	Proximidad ordinaria	Azul claro
U	No importante	Blanco
X	No aconsejable	Gris

Elaboración Propia

**Motivos de relación entre áreas de la planta**

<b>Código</b>	<b>Motivo o causa</b>
1	Movimiento de Producto
2	Movimiento de Personal
3	Movimiento de equipo y herramientas
4	Ruidos, vibraciones, polvo

**Elaboración Propia**

**TRA Planta**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1										
2	1									
3		1								
4		1	1							
5				1						
6					2-3					
7	1-3				1					
8	2	2	2	2	2	2	2			
9		4			4					
10	2								2	

**Elaboración Propia**

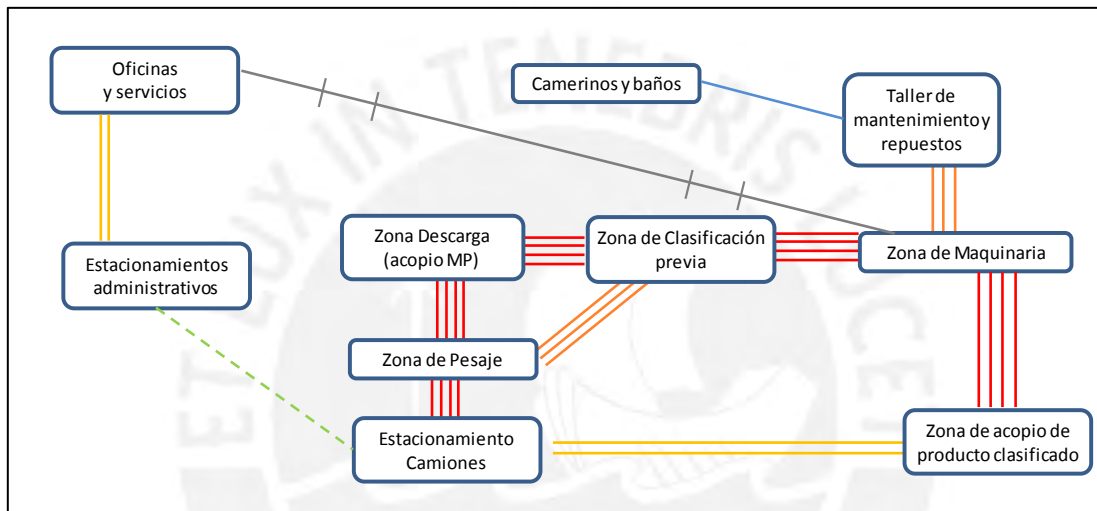
Donde:

- 1 Estacionamiento de camiones
- 2 Zona de Acopio de MP (Descarga)
- 3 Zona de Pesaje
- 4 Zona de Clasificación previa
- 5 Zona de Maquinaria
- 6 Taller de Mantenimiento y Repuestos
- 7 Zona de Acopio de producto clasificado
- 8 Camerinos y baños
- 9 Oficinas y servicios
- 10 Estacionamientos administrativos

Para la disposición de las áreas se plantean las relaciones según importancia mostradas:

Absolutamente necesario	=====
Especialmente importante	====
Importante	====
Ordinario	====
Semejantes	- - - - -
No aconsejable	-----

**Legenda de relaciones de importancia.**  
Elaboración Propia



**DRA Preliminar de la Planta**  
Elaboración Propia

Teniendo en cuenta la necesidad de alejar el área de Edificio de oficinas y servicios del área de descarga de material se hace el planteamiento final mejorado.



Anexo N°14: Entradas y Salidas de cada actividad del proceso productivo

Se consideran las principales actividades del proceso productivo en las que existe entrada y salida de material que pueda significar un impacto negativo para el medio ambiente.

N°	Actividad	Entradas	Salidas
1	<b>Ingreso y manipuleo de escombros</b>	- RCD (Escombros) - Combustible	- Polvo - Residuos de combustión - RCD (Escombros)
2	<b>Selección de RCD</b>	- Escombros	- Polvo - RCD Reciclables (Seleccionado, heterogéneo, mezclado) - Subproductos no pétreos (Material ferroso, madera, plástico, cartón) - Rechazos no peligrosos - Residuos Peligrosos
3	<b>Triturado</b>	- Combustible - Energía eléctrica - RCD Reciclables	- Material chancado - Polvo - Ruido - Vibraciones - Desgaste de la muela
4	<b>Tamizado</b>	- Energía eléctrica - Material chancado	- Material chancado - Polvo - Ruido - Vibraciones - Desgaste de la zaranda

Se toman en cuenta 4 factores de evaluación en los que le corresponde un puntaje a cada grado de impacto.

<b>ALCANCE (AL)</b>	
<b>Descripción</b>	<b>Puntaje</b>
Área de trabajo	1
Toda la planta	2
Áreas vecinas	3
Comunidad	4
Regiones	5

<b>FRECUENCIA (IF)</b>	
<b>Descripción</b>	<b>Puntaje</b>
Rara vez	1
Anual	2
Mensual	3
Semanal	4
Diario	5

<b>INDICE DE CONTROL (IC)</b>		
	<b>Descripción</b>	<b>Puntaje</b>
Muy Baja	No posee procesos ni entrenamiento. Conocimiento del trabajador empírico, condiciones y acciones permanentemente inseguras	1
Baja	Existen procedimientos no documentados. Entrenamiento del personal incipiente. Frecuentes condiciones y actos inseguros.	2
Media	Existen procedimientos no documentados. Entrenamiento mínimo del personal. Algunas condiciones y actos inseguros.	3
Alto	Existen procedimientos documentados, no se aplica supervisión. Personas directo de operaciones entrenado y responsable	4
Muy Alto	Existen procedimientos completamente documentados, procedimientos y criterios conocidos por todos los trabajadores, personal sensibilizado, consciente y responsable. Se aplica inspecciones preventivas. No se evidencian condiciones y actos inseguros.	5

SEVERIDAD (IS)		
Descripción		Puntaje
Muy Baja	Incidencia de impacto insignificante	1
Baja	Impacto visible con Incidencia incipiente	2
Media	Presencia del impacto sin causar efectos sensibles	3
Alto	Incidencia del impacto con nítida precisión, causantes de efectos sensibles en el medio ambiente	4
Muy Alto	Incidencia del impacto con alta precisión, causantes de efectos muy degradantes del medio ambiente	5

Finalmente se asigna un puntaje a cada aspecto ambiental y se evalúa el nivel de riesgo según el puntaje total asignado: índice de riesgo ambiental (IRA)

IRA = (IC+IF+AL) * IS	Nivel de Riesgo
<=10	Bajo
11-32	Moderado
33-59	Importante
60-75	Severo

El impacto se considera significativo si obtiene un índice de riesgo ambiental mayor a 33.

ACTIVIDAD		ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL		VALORIZACIÓN					Nivel de Riesgo
N°	Descripción	Aspecto	Descripción	Tipo	Índice de Alcance (AL)	Índice de Frecuencia (IF)	Índice de Control	Índice de Severidad (IS)	IRA	
1	<b>Ingreso y manipuleo de escombros</b>	Consumo de combustible	Agotamiento de recursos energéticos	Negativo	1	5	2	1	8	<b>Bajo</b>
		Generación de material particulado	Contaminación del aire y Daño a la salud humana	Negativo	3	5	2	3	30	<b>Moderado</b>
		Generación de emisiones tóxicas	Contaminación del aire	Negativo	3	5	2	2	20	<b>Moderado</b>
2	<b>Selección de RCD</b>	Consumo de electricidad	Agotamiento de recursos energéticos	Negativo	1	4	2	1	7	<b>Bajo</b>
		Generación de material particulado	Contaminación del aire y Daño a la salud humana	Negativo	2	5	2	4	36	<b>Importante</b>
3	<b>Triturado</b>	Consumo de combustible	Agotamiento de recursos energéticos	Negativo	1	5	2	1	8	<b>Bajo</b>
		Consumo de electricidad	Agotamiento de recursos energéticos	Negativo	1	5	2	1	8	<b>Bajo</b>
		Generación de material particulado	Contaminación del aire	Negativo	3	5	2	3	30	<b>Moderado</b>
		Generación de ruido y vibraciones	Contaminación sonora Daño a la salud humana	Negativo	3	5	2	3	30	<b>Moderado</b>
4	<b>Tamizado</b>	Consumo de electricidad	Agotamiento de recursos energéticos	Negativo	1	5	2	1	8	<b>Bajo</b>
		Generación de material particulado	Contaminación del aire	Negativo	2	5	2	3	27	<b>Moderado</b>
		Generación de ruido y vibraciones	Daño a la salud humana	Negativo	2	5	2	2	18	<b>Moderado</b>
	<b>Transformación de escombros en material reciclado</b>	Reciclaje de residuos	Reducción de residuos para disposición final -> Reducción de la contaminación del suelo	Positivo	5	3	2	4	40	<b>Importante</b>

**Condiciones Particulares**

NOMBRE SOLICITANTE: <b>RAMON RONALDO SILVA TORRES</b>	IMPORTE: <b>273 474,58</b>
NUMERO CONTRATO:	CUOTA INICIAL (*): <b>54 694,92</b>
NUMERO CUENTA: <b>0,00%</b>	T.E.A. <b>10,00%</b>
MONEDA: <b>US DOLARES</b>	T.E.M. (factor precuota) <b>0,79741%</b>
PERIODICIDAD: <b>Mensual</b>	COMISION DE ESTRUCTURACIÓN (*): <b>1,00%</b>
PLAZO MAXIMO EN DESEMBOLSOS PARCIALES: <b>No aplica</b>	(*) <b>más el IGV correspondiente</b>
DIA DE PAGO (**): <b>19</b>	(**) <b>DE SER DIA NO HABIL SERA EL SIGUIENTE DIA HABIL</b>

**CALENDARIO DE PAGOS LEASING**

CUOTA	CAPITAL	INTERESES	CUOTA NETA	SEGURO	COM. ENVÍO. COMP. DE PAGO	I.G.V.	TOTAL REEMBOLSO
1	3 774,36	1 744,58	5 518,94	-	2,50	993,86	6 515,30
2	3 689,68	1 829,27	5 518,94	-	2,50	993,86	6 515,30
3	3 890,27	1 628,68	5 518,94	-	2,50	993,86	6 515,30
4	3 809,54	1 709,40	5 518,94	-	2,50	993,86	6 515,30
5	3 840,94	1 678,01	5 518,94	-	2,50	993,86	6 515,30
6	3 925,91	1 593,03	5 518,94	-	2,50	993,86	6 515,30
7	3 800,36	1 718,58	5 518,94	-	2,50	993,86	6 515,30
8	4 089,99	1 428,95	5 518,94	-	2,50	993,86	6 515,30
9	3 969,97	1 548,97	5 518,94	-	2,50	993,86	6 515,30
10	3 953,57	1 565,38	5 518,94	-	2,50	993,86	6 515,30
11	4 179,38	1 339,56	5 518,94	-	2,50	993,86	6 515,30
12	4 116,65	1 402,30	5 518,94	-	2,50	993,86	6 515,30
13	4 149,47	1 369,47	5 518,94	-	2,50	993,86	6 515,30
14	4 137,83	1 381,11	5 518,94	-	2,50	993,86	6 515,30
15	4 215,56	1 303,39	5 518,94	-	2,50	993,86	6 515,30
16	4 121,64	1 397,30	5 518,94	-	2,50	993,86	6 515,30
17	4 323,43	1 195,52	5 518,94	-	2,50	993,86	6 515,30
18	4 316,51	1 202,43	5 518,94	-	2,50	993,86	6 515,30
19	4 272,74	1 246,21	5 518,94	-	2,50	993,86	6 515,30
20	4 422,95	1 095,99	5 518,94	-	2,50	993,86	6 515,30
21	4 383,50	1 135,44	5 518,94	-	2,50	993,86	6 515,30
22	4 419,63	1 099,32	5 518,94	-	2,50	993,86	6 515,30
23	4 559,29	959,65	5 518,94	-	2,50	993,86	6 515,30
24	4 493,62	1 025,32	5 518,94	-	2,50	993,86	6 515,30
25	4 498,64	1 020,30	5 518,94	-	2,50	993,86	6 515,30
26	4 629,33	889,61	5 518,94	-	2,50	993,86	6 515,30
27	4 635,45	883,49	5 518,94	-	2,50	993,86	6 515,30
28	4 615,74	903,21	5 518,94	-	2,50	993,86	6 515,30
29	4 709,22	809,72	5 518,94	-	2,50	993,86	6 515,30
30	4 746,77	772,17	5 518,94	-	2,50	993,86	6 515,30
31	4 760,04	758,90	5 518,94	-	2,50	993,86	6 515,30
32	4 822,58	696,36	5 518,94	-	2,50	993,86	6 515,30
33	4 794,96	723,99	5 518,94	-	2,50	993,86	6 515,30
34	4 920,01	598,94	5 518,94	-	2,50	993,86	6 515,30
35	4 977,34	541,60	5 518,94	-	2,50	993,86	6 515,30
36	4 905,77	613,17	5 518,94	-	2,50	993,86	6 515,30
37	5 050,88	468,06	5 518,94	-	2,50	993,86	6 515,30
38	5 057,59	461,35	5 518,94	-	2,50	993,86	6 515,30
39	5 097,92	421,02	5 518,94	-	2,50	993,86	6 515,30
40	5 125,84	393,10	5 518,94	-	2,50	993,86	6 515,30
41	5 168,08	350,86	5 518,94	-	2,50	993,86	6 515,30
42	5 200,69	318,26	5 518,94	-	2,50	993,86	6 515,30
43	5 270,72	248,22	5 518,94	-	2,50	993,86	6 515,30
44	5 304,16	214,79	5 518,94	-	2,50	993,86	6 515,30
45	5 334,90	184,04	5 518,94	-	2,50	993,86	6 515,30
46	5 388,99	129,95	5 518,94	-	2,50	993,86	6 515,30
47	5 434,88	84,07	5 518,94	-	2,50	993,86	6 515,30
48	5 472,38	46,56	5 518,94	-	2,50	993,86	6 515,30
OPCION DE COMPRA	2 734,75	-	2 734,75	-	2,50	492,70	3 229,95

U.S. DEPARTMENT OF THE TREASURY

Resource Center

Daily Treasury Yield Curve Rates

Select type of Interest Rate Data

Daily Treasury Yield Curve Rates

Select Time Period

Current Month

Date	1 Mo	3 Mo	6 Mo	1 Yr	2 Yr	3 Yr	5 Yr	7 Yr	10 Yr	20 Yr	30 Yr
06/01/17	0.82	0.98	1.07	1.16	1.28	1.45	1.76	2.02	2.21	2.60	2.87
06/02/17	0.82	0.98	1.06	1.16	1.28	1.42	1.71	1.96	2.15	2.53	2.80
06/05/17	0.83	0.96	1.06	1.16	1.32	1.45	1.74	1.99	2.18	2.56	2.84
06/06/17	0.83	0.97	1.08	1.16	1.30	1.42	1.71	1.95	2.14	2.53	2.81
06/07/17	0.84	1.00	1.09	1.17	1.32	1.45	1.74	1.99	2.18	2.56	2.84
06/08/17	0.80	1.01	1.11	1.19	1.33	1.47	1.75	2.00	2.19	2.57	2.85
06/09/17	0.80	1.01	1.13	1.20	1.35	1.50	1.77	2.02	2.21	2.59	2.86
06/12/17	0.82	0.98	1.09	1.19	1.35	1.50	1.78	2.02	2.21	2.59	2.86
06/13/17	0.89	1.00	1.12	1.22	1.38	1.51	1.79	2.02	2.21	2.60	2.87
06/14/17	0.90	1.01	1.12	1.20	1.35	1.48	1.74	1.96	2.15	2.53	2.79

Wednesday Jun 14, 2017





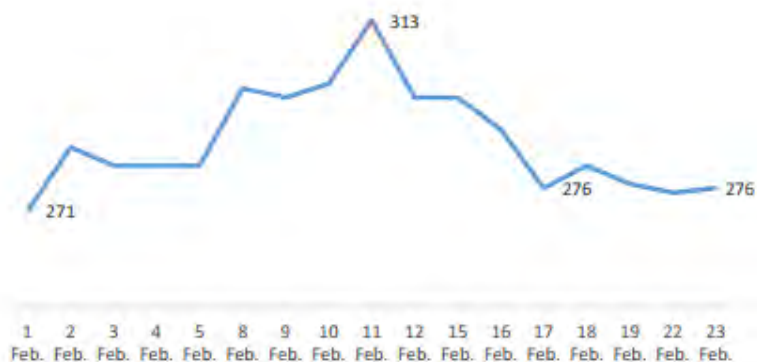
## BANCO CENTRAL DE RESERVA DEL PERÚ

### RIESGO PAÍS BAJÓ 37 PUNTOS BÁSICOS EN DOS SEMANAS

El riesgo país de nuestra economía, medido por el EMBIG Perú, bajó en 37 puntos básicos entre el 11 y el 23 de febrero de este año

El indicador cayó desde los 313 puntos básicos registrados el 11 de febrero de este año a 276 puntos básicos al 23 del mismo mes.

Riesgo país (puntos básicos): Febrero 2016



El riesgo país del Perú es el segundo más bajo, sólo superado por Chile con 272 puntos básicos, pero menor que México (368 puntos), Colombia (382 puntos) y Brasil (554 puntos), según datos al 23 de febrero.

Lima, 24 de febrero de 2016



Anexo N°20: Valores de Beta según industria - Aswath Damodaran

Industry Name	Number of firms	Beta	D/E Ratio	Tax rate	Unlevered beta	Cash/Firm value	Unlevered beta corrected for cash	HiLo Risk	Standard deviation of equity
Advertising	44	1,08	56,26%	3,90%	0,70	5,18%	0,74	0,6415	71,03%
Aerospace/Defense	92	1,33	20,50%	13,51%	1,13	5,53%	1,20	0,4706	46,90%
Air Transport	20	1,27	69,78%	18,34%	0,81	4,42%	0,85	0,4583	51,95%
Apparel	63	1,06	27,86%	13,84%	0,85	3,43%	0,88	0,5264	60,62%
Auto & Truck	19	0,96	128,04%	8,01%	0,44	6,94%	0,47	0,5315	33,71%
Auto Parts	65	1,29	32,91%	9,64%	0,99	8,65%	1,08	0,5060	55,06%
Bank (Money Center)	9	1,11	216,41%	25,82%	0,43	9,98%	0,47	0,1576	32,77%
Banks (Regional)	644	0,51	78,59%	24,11%	0,32	11,86%	0,36	0,1768	28,93%
Beverage (Alcoholic)	22	0,94	18,25%	11,28%	0,81	1,29%	0,82	0,5431	58,51%
Beverage (Soft)	43	1,15	22,98%	5,97%	0,95	4,20%	0,99	0,6125	54,55%
Broadcasting	29	1,29	94,73%	21,20%	0,74	1,90%	0,75	0,4036	47,22%
Brokerage & Investment Bar	42	1,35	285,54%	18,15%	0,40	11,33%	0,46	0,3991	48,05%
<b>Building Materials</b>	<b>39</b>	<b>1,18</b>	<b>33,15%</b>	<b>22,43%</b>	<b>0,94</b>	<b>4,47%</b>	<b>0,98</b>	<b>0,3619</b>	<b>44,27%</b>
Business & Consumer Servic	159	1,19	35,33%	13,76%	0,91	4,04%	0,95	0,5041	50,13%
Cable TV	19	1,23	49,61%	17,19%	0,87	1,41%	0,89	0,4384	41,58%
Chemical (Basic)	42	1,17	61,95%	8,24%	0,74	7,73%	0,81	0,5278	54,20%
Chemical (Diversified)	9	1,55	38,27%	18,35%	1,18	6,35%	1,27	0,4231	40,56%
Chemical (Specialty)	104	1,25	31,38%	8,45%	0,97	4,49%	1,01	0,4718	50,43%
Coal & Related Energy	38	1,49	312,08%	0,95%	0,36	6,03%	0,39	0,7400	86,78%
Computer Services	118	1,17	28,87%	12,84%	0,94	6,44%	1,00	0,5040	51,74%
Computers/Peripherals	64	1,33	18,65%	5,48%	1,13	7,38%	1,22	0,4964	63,91%
Construction Supplies	52	1,65	59,08%	17,00%	1,11	6,14%	1,18	0,4072	42,41%
Diversified	26	1,01	55,72%	15,20%	0,68	6,92%	0,74	0,3935	27,37%



Cargo	Salario Bruto (S/)	CTS (S/)	Vacaciones (S/)	Gratificaciones (S/)	ESSALUD (S/)	Beneficios Laborales y Contribución Social (S/)
Gerente General	10 000,00	972,00	833,00	1 666,67	1 124,97	<b>4 596,64</b>
Jefe de Operaciones y Logística	4 000,00	338,80	333,20	666,67	449,99	<b>1 788,66</b>
Supervisor de Ventas	4 000,00	338,80	333,20	666,67	449,99	<b>1 788,66</b>
Supervisor Administrativo	4 000,00	338,80	333,20	666,67	449,99	<b>1 788,66</b>
Supervisor de Operaciones	3 000,00	291,60	249,90	500,00	337,49	<b>1 378,99</b>
Operadores de maquinaria	2 100,00	204,12	174,93	350,00	236,24	<b>965,29</b>
Personal de Seguridad	1 200,00	116,64	99,96	200,00	135,00	<b>551,60</b>
Personal de Limpieza	900,00	87,48	74,97	150,00	101,25	<b>413,70</b>



## Entrevista - Video Conferencia

### Alejandro Vallejo Arias – Fundador Empresa de reciclaje RC&D: RECICLADOS INDUSTRIALES S.A.S - Colombia

Información Recopilada en Notas

Empresa

- Inicio de desarrollo del proyecto: 2008
- Montaje de la planta: 2010
- Factura 2 millones de dólares al año

- **MERCADO**

-3 variables importantes:

1. Existencia de escombros (QUE HAYA ESCOMBROS)
2. Existencia de Demanda (QUE SE CONSUMAN los escombros)
3. Precio de mercado. No puede ser más caro que el tradicional

## FACTORES TÉCNICOS

-Normatividad Técnica -> Cumplimiento de estándares de construcción

Debe evaluarse según la normativa local para validar el producto reciclado según dichos estándares

Si no se logra similitud 1 – 1. Es decir IGUALDAD, competitividad TÉCNICA -> promover reglamentación para el uso de material reciclado para otro tipo de cosas: vías terciarias, concretos menos exigentes, etc.

- **PRODUCTOS**

1. GRAVA para la producción de concreto. Producto inicial de RC&D
2. Bases y sub bases: materiales para vías y sub vías de carreteras.  
1°concreto y asfalto, 2° debajo: bases y sub bases  
Downcycling: opción de baja exigencia técnica
3. Bloques de concreto/piezas prefabricadas para andenes, parques

- **ENTORNO**

-Buena relación con el gobierno local (Bogotá) -> Se está resolviendo el problema de ciudad, Regulación ambiental

-El gobierno trabaja con empresas privadas que entran en licitaciones para el desarrollo de obras públicas.

- El uso de material reciclado Implica un cambio de cultura. Sector de construcción es un sector de cultura tradicional y conservadora.

-> **LUCHA TÉCNICA**

- 1° Normas de materiales convencionales ¿Ensayo de los Ángeles?  
Granulometría: % de tamiz

**Desgaste**

**Resistencia**

- **2°Presentación de ensayos. Invitación a hacer propios ensayos**

**\*Incluso hay algunas características en las que el material reciclado funciona mejor**

1° Consiguieron escombros de una obra cualquiera

2° Se mandó a hacer el concreto reciclado

3º Convenio con la universidad. Requerimiento de estudiantes y utilización de los laboratorios de la universidad para realizar las pruebas.

- ASPECTO FINANCIERO

-Búsqueda de socios. Préstamos y garantías a los socios.

-Parte del capital de trabajo: Estudios para la validación del producto y del negocio

- COMERCIALIZACIÓN

-Primera instancia: Puerta a puerta de las empresas

-Facturación

- 1º Por recepción de escombros. Cómo funciona el mercado de los escombros. "El que contamina paga" -> conseguir los escombros, cobrar por recibir.

Esto es válido si existe una legislación que obligue a llevar los escombros autorizados/riesgo de sanción/etc. SE DEBE TENER UNA TARIFA COMPETITIVA, MEJOR

-2º Por producto

Ventaja/Estrategia competitiva

° PRECIO: Precio de mercado, compite en el mismo rango de precios con materiales tradicionales. Podría incluso estar por encima

° Filosofía Verde ACOMPAÑADA DE PRECIO COMPETITIVO Y CALIDAD COMPETITIVA

El tema ambiental no adquiere gran importancia sin embargo cada día es más importante.

---







Planta

Km1.5 – Costado Sur Via Bogotá Siberia.

Cota, Cundinamarca.

Cel: 3102633808

Teléfono: +57 (1) 7954806

Email: [info@recicladosindustriales.co](mailto:info@recicladosindustriales.co)