

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE INGENIERÍA AMBIENTAL
SECCION DE POSGRADO Y SEGUNDA ESPECIALIZACION



**“MODELO DE GESTION PARA LA RECUPERACION DE
LA CALIDAD SANITARIA Y AMBIENTAL DEL RIO
RIMAC POR VERTIMIENTOS DOMESTICOS”**

TESIS

**PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE
MAESTRO EN CIENCIAS CON MENCIÓN EN:
GESTIÓN AMBIENTAL**

**PRESENTADO POR:
MAGALY GUEVARA HUARHUACHI
ASESOR :
ROSA ELENA YAYA BEAS**

LIMA, PERÚ

2013

DEDICATORIA:

A Dios Todopoderoso y Altísimo

Por haberme permitido culminar esta tesis.

A mis amados : mi hija Luciana, mi esposo Jorge y mis padres Julio y Unbelina

“Porque yo sé los pensamientos que tengo acerca de vosotros, dice el Señor, planes de bien y no de mal, para daros el fin que esperáis”

AGRADECIMIENTO

Ingeniera Rosa Yaya Beas Asesora de la Oficina de Post Grado de la
Universidad Nacional de Ingeniería

Ingeniera Maria Quevedo Caiña – Dirección de Calidad Ambiental - Ministerio del
Ambiente

Ingeniera Carmen Cooropuma - Dirección de Evaluación Ambiental del
Organismo de Fiscalización y Evaluación Ambiental

Ingeniero Jorge Teren Velásquez - Autoridad Nacional del Agua

Ingeniero Joel Ortiz SEDAPAL

RESUMEN

El río Rimac es la principal fuente de abastecimiento de agua de la ciudad de Lima y de los centros poblados que se ubican en sus riberas en la provincia de Huarochiri, su cercanía a los centros poblados durante su uso la hace vulnerable al daño ecológico por descargas de desagües, desechos sólidos lo cual altera la riqueza hidrobiológica de sus aguas y lo convierte en un riesgo a la salud de la población y elevando los costos del tratamiento con fines de potabilizarla.

La falta de ordenamiento territorial por mandato facultado a las municipalidades agrava esta condición, la ley establece una faja marginal intangible en las riberas del río con fines de recarga y con fines de protección ante eventuales desbordamientos durante el periodo de avenidas, sin embargo algunos tramos del río presentan población asentada y siembra de cultivos cuyos terrenos son ganados a través de la construcción de terrazas con material de relleno de desmonte en las riberas consecuentemente las funciones de vigilancia, fiscalización, supervisión municipal y sectorial vienen atravesando por serias deficiencias.

En ese contexto, los resultados de la calidad de agua del río Rimac, revelan elevadas concentraciones de coliformes fecales producto de los desagües, disminución del oxígeno disuelto por el incremento de materia orgánica aportado por los desagües sin tratar en su mayor parte, con excepción de los efluentes de la Planta de Tratamiento de Carapongo administrada por SEDAPAI, es así como los revelan los resultados de los programas de Vigilancia sectoriales del Ministerio de salud.

La nueva normativa en materia de recursos hídricos busca la preservación y protección del recurso hídrico a través de la explotación racional estableciendo estándares de calidad ambiental para el agua, límites máximos permisibles para efluentes tratados, si bien en un marco de gestión multisectorial, las autoridades municipales tienen un escaso protagonismo a pesar que la ley orgánica los responsabiliza por la prestación de los servicios de saneamiento de la población

de su jurisdicción en algunos casos encargada a terceros pero descuidando su labor de supervisión.

CuadroN° 6.10

EVOLUCIÓN DE LOS VERTIMIENTOS DOMÉSTICOS EN EL RÍO RIMAC EN M3

ID	CRITERIO / TIPOS	2005	2006	2007	2008
1	VERT. DOMEST. AUT.	1,988,632	2,016,845	2,403,981	2,596,452
2	VERT. DOMEST. NO AUT.	835,259	985,612	524,536	615,879
TOTAL		2,823,891	3,002,457	2,928,517	3,212,331
VARIACION		0.00%	6.32%	3.71%	13.76%

Fuente : Investigador en base a data de DIGESA-Vertimiento doméstico.

Cuadro N° 6.11

EVOLUCIÓN DE LOS VERTIMIENTOS DOMÉSTICOS EN PORCENTAJES

ID	CRITERIO / TIPOS	2005	2006	2007	2008
1	VERT. DOMEST. AUT.	70.42%	67.17%	78.23%	80.81%
2	VERT. DOMEST. NO AUT.	29.57%	32.82%	21.76%	19.18%
TOTAL		100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

Fuente : DIGESA

Vigencia : 02 años LGA

La tendencia de los volúmenes de efluentes vertidos al río Rímac a través de los años muestra un incremento proporcional al crecimiento de las poblaciones de Lima y Huarochiri, en las condiciones actuales sin proyectos de tratamiento sobre todo en la cuenca alta las características microbiológicas del efluente tienden a empeorar.

El presente Modelo de Gestión establece los lineamientos para revertir esta situación a través de la participación activa de la autoridades locales y comunidad organizada con el concurso de la empresa privada fortaleciendo la vigilancia, supervisión y fiscalización y las inversiones en infraestructura de tratamiento promoviendo el reuso de los efluentes con fines de riego como primera alternativa antes de sus descarga a cuerpos de agua.

VI

Entidad Responsable	Táctica	Sub Táctica	Acción	Entidad de Coordinación
ANA	Táctica 1 : Contratación de empresas supervisoras y fiscalizadoras	Sub Táctica 1 : Inspección	Las empresas registradas Supervisan y fiscalizan trimestralmente los vertimientos de los asentamientos poblacionales, caseríos y viviendas ribereñas para emitir informes correspondientes a la entidad contratante ANA.	OEFA, Gobierno Regional, Municipios
		Sub Táctica 2 : Notificación	Notificar a los asentamientos poblacionales, viviendas y municipios. La primera notificación será informando a la persona o municipio de la falta para su corrección, la siguiente será con el cierre temporal del vertimiento y la tercera será de forma definitiva, se podrá sancionar también con multas si fuera necesario. La notificación al municipio también será por cualquier permiso explícito o implícito al asentamiento poblacional ribereño dentro de la faja marginal o en caso se detecten tanques sépticos construidos, con descargas al río.	Municipios distritales
		Sub Táctica 3: Eficiencia	Hacer mas eficiente la labor de vigilancia y fiscalización a través de la tercerización con carácter permanente incrementando la cobertura de las actividades permitiendo el control constante de los vertimientos domésticos.	
		Sub Táctica 4 : Intromisiones	Evitar supuestas intromisiones de personas con poder de decisión a través de un ente objetivo como las empresas supervisoras.	

VII

Entidad Responsable	Táctica	Sub Táctica	Sub táctica/Acción	Niveles de Coordinación
		Subtáctica 5 : Objetivos	Trabajar en base a objetivos programadas para desarrollar en forma constante nuevas estrategias y planes y reorientar donde se debe corregir precisamente a lo que se necesita para el problema ambiental. Se considera que en el primer año ya se podrá apreciar los resultados esperados.	
		Subtáctica 6 : Ampliar la base de datos	Conocer el Número total de los vertimientos al rio Rímac y las características del vertimiento nos permite saber los volúmenes vertidos, así poder trabajar en base a estadísticas considerando además el sistema de información geográfica (SIG) que sirven de cimiento para el monitoreo y permiten determinar los cambios logrados.	Municipios distritales, autoridades sectoriales
		Subtáctica 7: Creación de procedimientos ágiles	Crear procedimientos ágiles que se ajusten a los lineamientos del ANA para evaluar las descargas. El aporte de las empresas supervisoras en razón que son servicios de terceros y trabajan a contrato serán importantes ya que están utilizan herramientas de gestión ágiles y tecnologías sofisticadas para acelerar los procesos	
		Sub táctica 8 : Acceso a información	Tener acceso a la información que las empresas supervisoras generen cuando la entidad municipio, gobierno regional, ANA, OEFA necesite la información será entregada inmediatamente por la empresa supervisora manteniendo la transparencia.	OEFA, MINAM

VIII

Entidad Responsable	Táctica	Sub Táctica	Sub táctica/Acción	Niveles de Coordinación
MINSA/Municipios distritales	Táctica 2 : Desarrollar Programas de educación, capacitación y cultura a los pobladores en base a la relación que se tiene entre el agua y la calidad de vida de las personas	Sub Táctica 1 Capacitación en Salud Ambiental y Ambiente	Aprovechar las dinámicas existentes por ejemplo con el MINSA para educar a través de talleres de ayuda /enseñanza donde se trataran temas para el mejor uso del agua potable, como se trata el agua y el reuso en riego de parques y jardines o vegetales de tallo alto, se hará en forma constante y permanente dirigido a la población escolar y mujeres _enfoque de género) de los asentamientos poblacionales colindantes al rio.	instituciones educativas /nivel escolar/
Gobierno regional del callao, municipios provinciales, distritales		Sub Táctica 2 Afiches	Crear procedimientos para infracciones ambientales comunes, mostrados en afiches los cuales ilustrarán que se debe hacer en caso de suscitarse problemas corrientes con los vertimientos , lo que especifica el código penal, estos ayudarán a crear una conciencia de limpieza de las aguas ya que siempre llevaran mensajes como " No contamines el rio , cuídalo"	ANA, Sociedad Civil
Municipios distritales, provinciales		Sub Táctica 3 Derecho a dar información	Promover espacios de participación para los ciudadanos que deseen expresar sus inquietudes. Involucra también aprovechar los espacios de opinión vinculados al tema en los medios de comunicación masiva, organizar foros y otros similares.	Medios de Comunicación, ANA, OEFA, Sociedad civil organizada.

Entidad Responsable	Táctica	Sub Táctica	Sub táctica/Acción	Niveles de Coordinación
MVCS/SFC//MINSA			<p>Promover entre los municipios distritales en coordinación con el Programa de municipios eco eficientes del Ministerio del Ambiente y el Sistema de Fortalecimientos de Capacidades (SFC) del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, el Reuso de aguas residuales tratadas con fines de riego de áreas verdes, parques y jardines o cultivos de tallo alto a nivel de la población en lugar de vertimiento y específicamente el uso de sistemas de saneamiento en seco en los asentamientos poblacionales en las riberas del río como únicas formas autorizadas de descarga de efluentes al ambiente. Para ello se debería haber establecido los Límites de Calidad del Efluente para reuso (LMP) con énfasis en los parámetros microbiológicos.</p>	MINAM, Gobierno Regional del callao, Municipios provinciales y Municipios distritales
MVCS/SEDAPAL/Municipio provincial		Sub Táctica 4 Promoción de la cultura del reuso y saneamiento en seco	<p>El uso de tecnologías apropiadas de saneamiento en seco en las poblaciones ribereñas sin acceso a alcantarillado, es de suma importancia para lograr la recuperación muchas de estos asentamientos poblacionales no cuentan con saneamiento físico legal del terreno o se trata de conexiones clandestinas sobre todo las que se ubican dentro de la faja marginal y están calificadas como zonas de riesgo, donde no se debe promover al conexión al sistema de alcantarillado de SEDAPAL o municipios según corresponda la administración. Las tecnologías pueden ser del tipo letrina vietnamita ecológica (con tasa separadora), mientras se reubique a las poblaciones, se invitará a la participación de la actividad privada para el desarrollo de pilotos.</p>	ANA/Municipios distritales

Entidad Responsable	Táctica	Sub Táctica	Sub táctica/Acción	Niveles de Coordinación
Municipios distritales, provinciales	Desarrollar la vigilancia comunal con pobladores involucrados	Mecanismos ágiles	<p>La Vigilancia Comunal se realiza con la participación de los pobladores de los asentamientos poblacionales ribereños fuera de la faja marginal, pueden ser a través de organizaciones como Juntas Vecinales su labor consiste en la vigilancia y supervisión de los vertimientos de los asentamientos poblacionales, caseríos y viviendas ribereñas por lo menos una vez al mes para informar al municipio distrital y desde allí al resto e autoridades locales y sectoriales ALA Rímac- Chillón- Lurín / ANA.</p> <p>La vigilancia se hará a través de mecanismos ágiles de alerta temprana mediante la inspección visual, verificación de los compromisos específicos de los estudios de impacto ambiental en la zona que involucren vertimientos domésticos, la notificación será de los propios pobladores capacitados al municipio a través del uso de formatos sencillos.</p>	Establecimientos del Ministerio de Salud /ALA
		Permanencia	<p>En una primera fase cubrir los costos con recursos del tesoro público en una segunda fase desarrollar y ejecutar proyectos de inversión para la ejecución de un programa de vigilancia comunal, posteriormente pueden convertirse en actividades financiadas a través de un fondo fideicomiso administrado por el ANA para asegurar la continuidad del proyecto por un tiempo indefinido.</p>	

Entidad Responsable	Táctica	Sub Táctica	Sub táctica/Acción	Niveles de Coordinación
MINAM/ANA	Garantizar procesos de Autodepuración	Caudal Ecológico-Recarga del Acuífero	<p>Esta medida especialmente dirigida a los mayores usuarios en volúmenes de las aguas del río como SEDAPAL y otros que debe ser inventariados por el ANA (VEASE Licencias otorgadas), se debe buscar atender la demanda de la actividades a través del uso conjunto de agua superficial y subterránea, para lo cual se garantizará la recarga del acuífero en la faja marginal delimitada por el ANA (ejemplo para SEDAPAL entre el Puente Huáscar hasta el Puente Huachipa).</p> <p>La principal meta de los mayores usuarios será recuperar las pérdidas físicas en volumen de sus sistemas para lo cual las inversiones deben estar orientadas prioritariamente a garantizar un óptimo sistema de control de pérdidas evitando la sobre explotación del recurso contribuyendo a que el río disponga de un volumen equivalente a su caudal ecológico.</p>	ALA/ANA-MINAM
ANA		Intangibilidad de la faja marginal	<p>Hacer cumplir lo establecido en la ley con respecto a la Intangibilidad de la faja marginal que establecen la prohibición de asentamientos poblacionales y áreas de cultivo en las zonas de recarga, esto involucra la formulación a corto plazo de los Planes de Desarrollo urbano y de Acondicionamiento territorial de los Municipios y la reubicación pronta de los asentamientos poblacionales o viviendas o actividades permanentes dentro de la franja marginal.</p>	INDECI, Municipios distritales y provinciales
Gobierno Regional, municipios provinciales y distritales, SEDAPAL	Financiamiento de proyectos para mejoramiento del Río Rímac	Proyectos de Inversión	<p>Priorizar la orientación de recursos financieros del tesoro público en los Planes de Desarrollo Concertado de los municipios y la implementación a través de Proyectos de Inversión en el tratamiento de aguas residuales domésticas (nuevos, mejoramiento y rehabilitaciones en Lima Metropolitana, Callao y provincia de Huarochirí) destinando los efluentes al reuso prioritariamente en la reforestación de ambas márgenes del río Rímac, se considera también Diseñar y establecer mecanismos para la participación privada en proyectos eco turísticos en ambas márgenes del río.</p> <p>En el caso de los sistemas de tratamiento existentes a fin de optimizar la calidad de los efluentes se pueden emplear productos enzimáticos para depuración de aguas residuales de probada eficacia que existen en el mercado.</p>	MINAM, ANA, MVCS

XII

Entidad Responsable	Táctica	Sub Táctica	Sub táctica/Acción	Niveles de Coordinación
Municipios distritales, provincial		Convenios	<p>Promover el desarrollo de proyectos con visión integrada es decir cada esfuerzo es una pieza importante en el rompecabezas ya que la jurisdicción del río Rímac corresponde a diferentes municipios y provincias con diferente idiosincrasia, se busca establecer metas comunes entre estos y el gobierno regional a través de mecanismos apropiados como acuerdos, convenios, consensos escritos y transparencia en la información compartida evitando duplicar esfuerzos o acaparar recursos. El principio de integración debe primar durante la formulación del Plan de Manejo Ambiental de la Cuenca. El servicio de alcantarillado de la provincia de Huarochirí a través de su municipalidad provincial debe buscar un acercamiento a través de un convenio con SEDAPAL, el cual podría apoyar conforme a las funciones establecidas por ley. Debe entenderse que si bien son dos administraciones distintas del servicio de alcantarillado debe abordarse con un enfoque de cuenca integro puesto que el río Rímac viene siendo impactado desde la cuenca alta donde existen muchos centros poblados de tipo rural por lo mismo con poca capacidad de pago y poca disposición a pagar tarifas en la provincia de Huarochirí y en los dos ríos afluentes como son el Santa Eulalia y Huaycoloro.</p>	ANA

Las entrevistas efectuadas y el análisis de la normatividad existente permiten conocer que los municipios provinciales y regionales no están prestando la debida contrapartida y asistencia para que los gobiernos locales puedan llevar a cabo la implementación de infraestructura de tratamiento donde se debe cambiar la costumbres de vertimiento por el reuso acorde con los nuevos descubrimientos científicos. Por otro lado los municipios distritales no priorizan en sus planes de concertación la implementación de este tipo de obras de saneamiento.

Teniendo en cuenta que la cuenca es una integralidad los municipios deben desarrollar estrategias que coadyuven en forma conjunta y complementaria a recuperar la calidad sanitaria del río con el concurso de los ciudadanos dado que los programas de vigilancia resultan insuficientes para identificar el cumplimiento de la normativa.

INDICE	Página
Carátula	I
Dedicatoria	II
Agradecimiento	III
Resumen	IV
Indice	V
Lista de Abreviaturas y Siglas	VI
Lista de Cuadros y Fotografías	VII
Lista de Figuras y Gráficos	VIII
Capitulo I INTRODUCCION	1
1.1 Hipótesis	
Capitulo II ESQUEMATIZACION DEL PROBLEMA	
Capitulo III ANTECEDENTES	
Capitulo IV MARCO TEORICO	
4.1 Estudios	
Capitulo V OBJETIVOS	
5.1 General	
5.2 Especifico	
Capitulo VI NORMATIVIDAD E INSTITUCIONALIDAD DE LA PROTECCIÓN DE RECURSOS HIDRICOS POR VERTIMIENTO DE AGUAS RESIDUALES	
6.1 Análisis Normativo	
6.2 Diagnostico de la Gestión de Recursos	
6.3 Resultados de Vigilancia de la calidad de agua del rio Rimac	
6.3.1 Metodología	

- 6.3.2 Contexto
- 6.3.3 Identificación de fuentes contaminantes en el río Rimac
 - 6.3.3.1 Localización
 - 6.3.3.2 Parámetros evaluados
- 6.3.4 Calidad de los efluentes domésticos vertidos
- 6.3.5 Calidad de Agua del río Rimac

6.4 Programa de Vigilancia de Recursos Hídricos

Capítulo VII MATERIALES Y METODOS

7.1 Tipo de Investigación

- 7.1.1 Investigación Exploratoria
- 7.1.2 Investigación Descriptiva

7.2 Diseño de la Metodología

7.3 Fuente de Información de los Datos

7.4 Población y Muestreo

- 7.4.1 Población
- 7.4.2 Muestreo

7.5 Técnicas e Instrumentos

- 7.5.1 Método de Observación
- 7.5.2 Cuestionario
- 7.5.3 Focus Group

Capítulo VIII DISCUSION DE RESULTADOS

8.1 Análisis de las Encuestas

8.2 Resultados de Focus Group

Capitulo IX PROPUESTA DEL MODELO DE GESTION

9.1 Introducción

9.2 Objetivo

- 9.2.1 Objetivo cuantitativo
- 9.2.2 Objetivo cualitativo

- 9.3 Ejecución de la estrategia
- 9.4 Presupuesto
- 9.5 Seguimiento y control
- 9.6 Plan de Contingencia

Capítulo X CONCLUSIONES y RECOMENDACIONES

- 10.1 Conclusiones
- 10.2 Recomendaciones

- Anexo I Modelo de Encuesta
 - Formato N° 1
 - Formato N° 2
- Anexo II Fuente de Información
- Anexo III Encuestas desarrolladas
- Anexo IV Calidad de Agua del río Rimac
- Anexo V Licencias de uso de agua otorgadas
- Anexo VI Matriz de entrevistas y actores involucrados
- Anexo VII Planos
- Anexo VIII Dossier Fotográfico

LISTA DE ABREVIATURAS Y SIGLAS

ANA : AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

DIGESA : DIRECCION GENERAL DE SALUD AMBIENTAL

OEFA : ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCLIZACION AMBIENTAL

MINSM : MINISTERIO DEL AMBIENTE

MVCS : MINISTERIO DE VIVIENDA, CONSTRUCCION Y SANEAMIENTO

SFC : SISTEMA DE FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES

SNGRHC : SISTEMA NACIONAL DE GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS DE LA CUENCA

CRHC : CONSEJO DE RECURSOS HIDRICOS DE CUENCA

SUNASS: SUPERINTENDENCIA NACIONAL DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO

SEDAPAL : SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LIMA

LISTA DE CUADROS Y FOTOGRAFIAS

Cuadro N° 6.1 :DISPONIBILIDAD DE AGUA SUPERFICIAL EN EL TERRITORIO NACIONAL

Cuadro N° 6.2 :USO DE AGUA SUPERFICIAL POR SECTORES

Cuadro N° 6.3 :Licencias de Uso otorgadas en el rio Chillon, Rimac Y Lurin

Gráfico N° 6.1 : Uso del Agua del rio Rimac

Cuadro N° 6.4 : Programación y Distribución del Agua en el rio Rimac

Cuadro N° 6.5:Inventario de Infraestructura de Riego – Rimac

Cuadro N° 6.6 : Vertimientos domésticos muestreados en la provincia de Huarochiri

Cuadro N° 6.7 : Vertimientos domésticos muestreados en la Lima

Cuadro N° 6.8 : Evaluación del riesgo

Cuadro N° 6.9 Descargas identificadas al rio Rimac segun su origen

CuadroN° 6.10:EVOLUCIÓN DE LOS VERTIMIENTOS DOMÉSTICOS EN EL RÍO RIMAC EN M3

Cuadro N° 6.11:EVOLUCIÓN DE LOS VERTIMIENTOS DOMÉSTICOS EN PORCENTAJES

Cuadro N° 6.11:EVOLUCIÓN DE LOS VERTIMIENTOS DOMÉSTICOS EN PORCENTAJES

Cuadro N° 6.12:TENDENCIA DE CRECIMIENTO DE VERTIMIENTOS DOMÉSTICOS AUTORIZADOS

Cuadro N° 6.13 :EVOLUCIÓN DE POBLADOS QUE NO CUENTAN CON SERVICIO DE DESAGUE

Cuadro N° 6.14 :EVOLUCIÓN DE POBLADOS QUE NO CUENTAN CON SERVICIO DE DESAGUE EN PORCENTAJES

Cuadro N° 6.15 :EVOLUCIÓN HISTORICA DE CENTROS POBLADOS RIBEREÑOS DE LIMA Y CALLAO QUE NO CUENTAN CON SERVICIO DE ALCANTARILLADO

Cuadro N° 6.16:EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN (HAB) DE PUEBLOS RIBEREÑOS DE LIMA Y CALLAO QUE NO CUENTAN CON SERVICIO DE ALCANTARILLADO

Cuadro N° 6.17:EVOLUCIÓN DE DESCARGA DOMESTICA DE PUEBLOS RIBEREÑOS DE LIMA Y CALLAO QUE NO CUENTAN CON SERVICIO DE ALCANTARILLADO EN M3

Cuadro N° 6.18:EVOLUCIÓN DE VERTIMIENTOS DOMÉSTICOS DE LOS DISTRITOS RIBEREÑOS DE LIMA Y CALLAO EN M3

Cuadro 9.1: Presupuesto Modelo de gestión

LISTA DE FIGURAS Y GRAFICOS

Figura N° 3.1 : Lima hace 100 años atrás (1910) - 120 mil habitantes.

Figura N° 3.2 : Lima hace 70 años atrás (1940) - 645 mil habitantes.

Figura N° 3.3: Lima hace 40 años atrás (1970) - 3 millones 200 mil habitantes

Figura N° 3.4: Lima actual (2010), 8 millones 219 mil habitantes.

Figura N° 3.5: El crecimiento de Lima se sustenta en las cuencas de los ríos Rímac, Chillón y Lurín.

Figura N° 6.1- Competencias en prestación de servicios.

Figura N° 6.2 : Organigrama del Ministerio de Agricultura.

Figura 6.3: Organigrama Estructural del Ministerio de Salud

Figura N° 6.4 : Organigrama del Ministerio del Ambiente

Figura N° 6.5 : Organigrama de la OEFA

Figura 6.5 : Presidencia del Consejo de Ministros

Figura N° 6.6 : Organigrama del Ministerio de Vivienda, Construcción y

Figura N° 6.7: Actores institucionales directamente vinculados en la gestión de los servicios de saneamiento.

Figura 9,1: Modelo de gestión para la recuperación de la calidad sanitaria y ambiental del río Rímac por el impacto de vertimiento de desagües Domésticos

Figura N° 6.1 : Estaciones de Vertimientos Domésticos en la Cuenca Alta del río Rímac

Figura N° 6.2: Vertimientos Domésticos en la Cuenca Baja del Río Rímac - San Martín de Porres

Figura 6.3 : Estaciones de Monitoreo en el río Rimac

CAPITULO I

INTRODUCCION

1.1 Hipótesis

El rio Rimac es utilizado como depósito de desechos por los pobladores de sus márgenes, además de ser desembocadura de descargas de desagüe de parte de los centros poblados que se asientan en sus riberas desde la provincia de Huarochirí y los afluentes del rio como el rio Santa Eulalia y Huaycoloro hasta agrupaciones poblacionales pertenecientes a Lima Metropolitana este problema se ha generalizado y afecta la calidad sanitaria del rio principalmente por la presencia de Coliformes Fecales o Termotolerantes, la presencia de materia orgánica que requiere de Oxígeno Disuelto para su degradación afectando la vida acuática y poniendo en riesgo la salud, en tales condiciones en muchos tramos de la trayectoria del rio se ha excedido su capacidad de autodepuración respecto de estos parámetros en sus aguas que exceden los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) que establece la regulación peruana constituyéndose en riesgo para la salud y un impacto ambiental negativo a la ecología del rio.

Los datos de SEDAPAL en el ámbito que corresponde al servicio de alcantarillado que brinda a la gran ciudad de Lima metropolitana y el Callao señalan una descarga de desagües de al menos 522 litros por segundo correspondiente a la descarga de la Planta de Tratamiento de Carapongo a su vez existen muchas otras descargas clandestinas de las viviendas asentadas en las Riberas en Lima Metropolitana no conectadas al sistema o que carecen del servicio publico y de jurisdicciones municipales que administran directamente el servicio de alcantarillado como la totalidad de los distritos de la provincia de Huarochiri que carecen de tratamiento siendo una importante descarga la que se aprecia en el distrito de Ricardo Palma.

Los desagües domésticos contienen excrementos ocasionando la dispersión de agentes productores de enfermedades como bacterias, virus, hongos, huevos de parásitos, amebas, etc., detergentes; además en la ciudad de Lima y Callao incluyen mezclas con aguas residuales de origen industrial como, aceites y otras sustancias tóxicas para las plantas y los animales acuáticos por lo cual la denominación mas exacta es la de desagüe municipal,

estos últimos también son descargados al alcantarillado municipal siempre que estos cumplan con los requisitos para ser admitidos según la legislación específica vigente que los hagan compatibles con los desagües domésticos.

El problema subsistente es el estado de enfrentamiento entre la cuenca y el crecimiento de la ciudad de Lima y los centros poblados desde la naciente del río agravado por un ordenamiento territorial inexistente asentándose las poblaciones dentro de las **fajas marginales altamente vulnerables**, por lo que se ha buscado nuevas oportunidades y estrategias para la ciudad de Lima y cómo disminuir las fricciones en este conflicto con base en la descentralización y el empoderamiento local.

El desarrollo del presente modelo de gestión guarda coherencia con el nuevo marco normativo e institucional para la protección de recursos hídricos según la Ley de Recursos Hídricos - Ley N° 29338 promulgada en Marzo del 2009, cuyo objeto es modernizar y hacer más eficiente el uso del recurso agua tanto en calidad como en cantidad, estableciendo un Sistema Nacional de Gestión de Recursos Hídricos presidido por la Autoridad Nacional del Agua (ANA) con el fin de articular el accionar del Estado mediante procesos de gestión integrada para la conservación de los recursos hídricos en los ámbitos de cada cuenca, los ecosistemas y los bienes asociados, así como determinar el valor de las retribuciones económicas por el derecho de vertimientos residuales en fuentes naturales; también se crea los Consejos de Recursos Hídricos de Cuenca con un enfoque participativo, multisectorial y descentralizado.

Todo gobierno local tiene competencias establecidas en su ley orgánica en materia de salud pública, salud ambiental y ambiente debiendo asegurar la calidad de vida de la población de su jurisdicción, en ese contexto desempeña las actividades de supervisión y fiscalización claves para el control, sin embargo, hasta el momento es deficiente lo cual se complica al considerar la extensión del río Rimac que comprende varios distritos de Lima Metropolitana y la provincia de Huarochiri los cuales realizan esfuerzos de manera aislada sin mayor impacto; por ello la propuesta es un modelo integrado ya que las decisiones tomadas por un gobierno local en torno al mejoramiento del río tendrán repercusión aguas abajo probablemente a cargo de otra jurisdicción, asimismo si se trata de infraestructura en este caso de saneamiento es ventajoso el aprovechamiento de economías de escala.

La presencia y accionar de los gobiernos locales y de la comunidad organizada y sensibilizada a través de los programas de municipios ecoeficientes, promotores de salud en sus diversas modalidades se articula al planteamiento para el funcionamiento de los Consejos de Recursos Hídricos de Cuenca señalados en el artículo 24° de la ley, definiéndose como el espacio creado para la participación multisectorial y privada donde las competencias de los gobiernos locales de ninguna manera son sustituidas sino se complementan con la creación de la ley de recursos hídricos y la aplicación de estrategias e iniciativas con buenos resultados sobre vigilancia de vertimientos domésticos para alcanzar la gestión ambiental integrada y sostenible para lograr la descontaminación del río Rimac.

Existen experiencias que demuestran que la implementación de un modelo de gestión adecuado participativo y local en cuencas permitirán la reversión de la contaminación del río pero esto no puede lograrse con esfuerzos particulares aislados y desde el gobierno central solo con la provisión de recursos o con una deficiente supervisión sino es relevante la participación pública privada con el protagonismo de las actores locales así como el protagonismo de la sociedad civil. Por ejemplo la experiencia para la descontaminación del río Tiete en Sao Paulo -Brasil y sobre estrategias de participación ciudadana que involucra la población capacitada y comprometida como son los vigilantes comunales empleados por el Ministerio de Salud en sus funciones de prevención y promoción. Otros modelos en la planificación de sistemas de gestión integral ambiental con un concepto participativo y local de Cuba y Andalucía cuyos resultados permiten rescatar los elementos exitosos y adaptarlos a la realidad de Lima con el fin de optimizarlos. La propuesta de gestión ha sido formulada acorde al nuevo marco institucional y normativo para la protección de recursos hídricos renovado completamente en marzo del 2009 con la promulgación de la ley de recursos hídricos N° 29338.

Es necesario desarrollar una propuesta de gestión para descontaminación del río Rimac por los vertimiento de los desagües domésticos y municipales (este último en aquellas zonas que comprenden el casco urbano) para la cuenca baja que comprenden la ciudad de Lima Metropolitana y el Callao. Hasta el momento existen pocos avances para lograr una solución definitiva a la problemática de contaminación del río por lo que se busca que esta propuesta sirva como un instrumento de orientación a las autoridades locales en su

quehacer y responsabilidades de ley que se articula perfectamente al nuevo marco institucional contribuyendo de manera concreta a su descontaminación.

Entonces es un hecho que la calidad microbiológica de las aguas del río Rimac tiene altas probabilidades de convertirse en un problema de salud pública al coleccionar desagües poblacionales con alta carga patogénica hasta su desembocadura en el mar, no obstante esta aun no es irreversible por lo que es el momento de efectuar una intervención que sea efectiva y eficaz.

El modelo de gestión es una propuesta definitiva para dar solución a la problemática de contaminación del río Rimac se auto justifica debido a la carencia de este tipo de estudios o propuestas considerando la nueva institucionalidad del estado en una escenario donde dadas la condiciones críticas del río debe darse inicio cuanto antes a las acciones de gestión, prevención, recuperación y rehabilitación que se necesiten para alcanzar el objetivo de recuperación antes que su deterioro haga imposible y mucho más costosa la descontaminación a causa de los desagües.

La propuesta reúne elementos de gestión de experiencias e iniciativas que han dado buenos resultados en otros países e incorporando a la comunidad ante la limitación de recurso humano para las actividades de vigilancia y monitoreo, este elemento resulta en un valor agregado ya que está plenamente demostrado que para lograr la sostenibilidad en el tiempo debe contarse con el compromiso de la población beneficiaria.

También la propuesta destaca la importancia de minimizar y controlar un factor determinante de la salud como son los desagües poblacionales inadecuadamente manejados y dispuestos que tiene consecuencias de afectación ecológica de la fuentes de abastecimiento de agua de la ciudad de Lima y Callao mediante una adecuada gestión local en la cuenca logrando el aprovechamiento sustentable del recurso así como de otras potencialidades que posee.

Existe una demanda social por resolver la problemática de la contaminación del río Rimac y de dar solución al manejo y disposición de los desagües poblacionales que se vierten a sus riberas frenando de esta forma la creciente contaminación fecal del río que trae consigo

la producción de enfermedades por la presencia de virus, bacterias, protozoarios, amebas, parásitos.

El modelo de gestión es una propuesta definitiva que busca constituirse en el primer elemento académico que recoge la experiencia de la tesista en medio ambiente y salud pública, saneamiento poblacional con el fin de contribuir en la gestión integral de cuencas contaminadas por desagües especialmente de grandes ciudades como Lima y Callao.

La formulación de una propuesta de gestión multisectorial, integrada y descentralizada con la participación de la comunidad permitirá mejorar la calidad sanitaria de las aguas del río Rímac en su cuenca baja afectadas por los vertimientos de desagües poblacionales preservando y protegiendo su calidad como fuente de abastecimiento de agua potable de la ciudad de Lima y Callao y para su potencial aprovechamiento en usos agrícolas, este producto pretende ser un documento técnico que sirva de orientación a las autoridades locales de los distritos ribereños contribuyendo en forma concreta a la descontaminación del río Rímac.

CAPITULO II

ESQUEMATIZACION DEL PROBLEMA

El río Rímac, el más importante del departamento de Lima, nace en las alturas de Ticlio discurrendo por las provincias de Lima y Huarochirí con dirección noreste - suroeste y una longitud de 140 Km. Sus afluentes principales son los ríos Chinchán, Blanco, Aruri, Santa Eulalia y Huaycoloro.

La **cuenca del río Rímac** pertenece a la vertiente del océano Pacífico en el que desemboca tras recorrer las ciudades de Lima y Callao, conjuntamente con el río Chillón, por el norte, y el río Lurín, por el sur.

2.1 Clasificación del río Rímac:

De la evaluación de actividades desarrolladas en la cuenca, de sus características ambientales y de usos potenciales y prioritarios según mandato del Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM que aprueba la clasificación de los recursos hídricos ubicados en el territorio de la República del Perú, las aguas del río Rímac se definen:

Categoría 1: Poblacional y recreacional la clasificación quedo establecida :

Clasificación A2 : “Aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional”.

A su vez por el uso agrícola que se le viene dando al río también aplica la Categoría 3 : Riego de vegetales y bebida de animales, esta categoría establece dos subcategorías : Riego de vegetales de tallo bajo y tallo alto, y riego de vegetales para bebida de animales del mencionado decreto.

2.2 Actividades en la cuenca del Río Rimac

En la cuenca alta existe explotación de plomo, cobre, zinc, plata, oro y antimonio. La actividad minera es intensa (Volcan Compañía Minera S.A.A. - Unidad Ticlio, Empresa Minera Los Quenuales S.A. - Unidad Casapalca, Compañía Minera Casapalca S.A., PERUBAR S.A. - Unidad Rosaura, Compañía Minera San Juan (Perú) S.A., etc.), de modo que un gran volumen de vertimientos domésticos que generan los trabajadores tiene que ser evacuado; algunos pocos de ellos vierten directamente al río, otros usan canchas de relaves, sistemas de tratamiento.

En las cuencas media y baja de este río se ubican las centrales hidráulicas. Matucana, Moyopampa, Huinco, Callahuanca, Huampani, y se identifican establecimientos industriales tales como fábricas de productos químicos, textiles, papeleras, alimentos, curtiembres, materiales de construcción, cerveza, lácteos, etc.

En la cuenca baja los centros poblados más importantes ubicados a lo largo del río hablador son: Callao, Lima, Ate Vitarte, Chaclacayo, Chosica, Ricardo Palma y Matucana que representan el 81% de la población total de la cuenca, Es importante señalar que la capital de la República es la principal consumidora del agua superficial y acuífero del río Rímac.

La cuenca del río Rimac, se puede dividir en tres sectores :

- i) Curso superior (De los 5200 a los 3500 msnm) la parte colectora del agua donde caen las lluvias veraniegas y extensos glaciares , lagunas y pantanos que almacenan el agua y la dejan fluir durante el resto del año, cuando no llueve. Es la esponja de agua y de la que depende el abastecimiento constante.
- ii) Curso medio (entre los 3500 a los 1000 msnm) En esta sección caen lluvias esporádicas y se aprovecha el agua para la agricultura, para los asentamiento humanos (San mateo, Matucana, Santa Eulalia, Ricardo Palma, etc y para generar electricidad en las centrales hidroeléctricas de Huampani, Matucana, Huinco, Barbablanca. y Juan Carosio.

- iii) Curso inferior (desde el nivel del mar hasta los 1000 msnm) en este sector que es la parte ancha del valle, están ubicadas las ciudades de Lima y Callao. Los cerca de 8 millones de habitantes usan el agua y la electricidad.

El estado actual del río Rimac viene generando múltiples comentarios en diversos espacios académicos y de información a la comunidad por el manejo de datos públicos que evidencian la contaminación que la envuelve. Son sus beneficiarios y pobladores los que realizan acciones en contra de la cuenca del río los cuales se agrupan y resumen en los siguientes puntos:

i) Físicas y Ambientales

- La falta de redes colectoras de desagüe doméstico (cloacales) y la ausencia o deficiente tratamiento de los desagües finalmente descargados al río.
- Contaminación del agua que usan por verter al río Rímac y al Mar en una proporción de unos 18 m³ por segundo para Lima y otro volumen significativo de la provincia de Huarochirí sin tratamiento alguno. (<http://www.eclac.cl/drm/noticias/noticias/r/34190/115RLeon.pdf>).
- Contaminación con relaves mineros, industriales y de la actividad agrícola.
- Destrucción de la cobertura vegetal mediante tala, sobrepastoreo y la quema de miles de toneladas de residuos que son arrastrados por las corrientes de agua, en tiempos recientes se está saqueando el musgo de los pantanos para viveros, lo que disminuye el efecto esponja y reduce la cantidad de agua durante la época seca.

ii) Planeamiento

- Rápido y desordenado crecimiento de la población debido a la inexistencia de un planeamiento o zonificación de los municipios.
- Desarrollo industrial y manufacturero en la cuenca del río con poco control por las autoridades reguladoras.
- Falta de un planeamiento en la ubicación de las industrias.

- Incumplimiento de las leyes, normas y reglamentos sanitarios y ambientales por parte de los generadores.
- iii) Sociales y educacionales
- Desconocimiento de la importancia de preservar y conservar los cuerpos hídricos (ríos, lagos, mares) como factor ambiental determinante de la salud pública y del quehacer productivo.

Las consecuencias son palpables la falta de agua por mayor consumo y o destrucción de la cuenca, alta contaminación por desagües poblacionales del curso inferior y del mar cercano, elevados costos para purificar el agua contaminada en la parte alta y media de la cuenca y hacerla potable, afectación paisajística dañando la flora y fauna acuática natural, estando en camino a convertirse en un problema de salud pública en la metrópoli de Lima y Callao que puede alcanzar magnitudes irreversibles.

La información cronológica de la calidad de aguas del río pone en evidencia esta situación desde varios años atrás, monitoreos de la calidad del río Rimac de los últimos años se tiene registros del 2007, 2008 y 2009 efectuados por DIGESA y SEDAPAL muestran la afectación de sus aguas por Coliformes Totales y Termotolerantes y la presencia de materia orgánica lo que afecta su capacidad de auto recuperación, sin embargo hasta el momento no existen resultados que muestren su reversión a través de una adecuada gestión multisectorial, descentralizada y local de acuerdo al actual escenario que vive el país a fin de lograr una solución definitiva, moderna e integrada entre los diferentes distritos que conforman su cuenca.

La reunión de la información y evaluaciones son los datos cuantitativos y cualitativos que constituyen elementos de juicio suficientes y punto de partida para entender las necesidades del recurso hídrico y formular la estrategia de la propuesta del modelo de gestión que para el caso específico de la presente tesis se enfoca en la calidad sanitaria por vertimientos domésticos vinculados directamente a contaminación fecal, demanda bioquímica de oxígeno, oxígeno disuelto, nitratos, aceites y grasas, asociados a r desagües poblacionales en sus cuenca baja. Un factor importante de la contaminación es debido a

que aun es deficiente la provisión de servicios de saneamiento principalmente en la periferia, márgenes y sectores cercanos a las riberas del rio, la administración del sistema de alcantarillado de Lima Metropolitana y el Callao esta cargo de SEDAPAL hasta Ate

Vitarte, Chaclacayo los más alejados del centro de la capital que cuentan con sectores donde no ha podido ser extendido el servicio.

Existen propuestas que apuestan porque sean los municipios provinciales que administren directamente el servicio de agua y saneamiento ; SEDAPAL es una empresa prestadora de servicios publica de derecho privado cuyo capital está suscrito en su totalidad por las municipalidades de los distritos que la integran y la provincia constitucional del Callao. Actualmente se rige de acuerdo a lo dispuesto en la ley de la actividad empresarial del estado y su reglamento tal como lo establece el reglamento de la ley de servicios de saneamiento, algunas corrientes señalan la modificación del aparato organizacional, directivo y la inclusión de otros representantes como la Municipalidad Metropolitana de Lima o el Gobierno Regional del Callao en su directorio, así como de el tipo de administración esto conllevaría a que previamente será necesario la modificación de normas que lo respalden esta alternativa debe estudiarse junta con otras de privatización, lo cierto es que es evidente es insuficiente el nivel de coordinación entre las distintas iniciativas, proyectos y obras entre SEDAPAL, Gobierno Regional y Municipalidad Metropolitana de Lima con el fin de proteger la salud y brindar una mejor calidad de vida, sin embargo ha quedado demostrado en estos años que un modelo centralista y direccionado desde el gobierno nacional no funciona por tanto la descentralización es una oportunidad para que la autoridad local se posiciones con el suficiente liderazgo político y experiencia para coordinar, supervisar e integrar las dinámicas sectoriales y regionales existentes sumando los esfuerzos y finalmente lograr la descontaminación del rio Rimac, por ello en el presente modelo de gestión el papel del gobierno local es protagónico.

Algunas opiniones indican que ninguna autoridad –ministerios e instituciones responsables– ha hecho algo efectivopara reducir en los últimos años los efectos

del atentado ecológico contra el río Rímac y la ciudad, de Lima cuyos habitantes pagan por– un servicio de agua potable de calidad.

Como consecuencia el deterioro ecológico también afecta el valor comercial del río que pierde valor por desmejora indicadas con anterioridad y la potencial posibilidad de aprovechar sus recursos en otros usos como agricultura donde se exige una mínima de calidad sanitaria de sus aguas según los cultivos que se pretende irrigar.

De cara al futuro, es necesario buscar la solución no en la adecuación de los recursos de la cuenca del río a las necesidades de una creciente ciudad de Lima a cualquier costo, sino en la reorientación de la política de Estado, desconcentrando y descentralizando hacia espacios de desarrollo sostenible donde los gobiernos locales y población deben cobrar un rol protagónico, bajo un esquema que incluya la adecuación de la población a los recursos disponibles del país empleando los principios del desarrollo sustentable : reducción, reciclaje y reuso . Todo ello, sin perjuicio de alcanzar los niveles de calidad de vida de ciudades saludables mediante la aplicación de una adecuada gestión integral de la cuenca del río Rimac que pueda hacerse extensiva al ámbito nacional.

El contraste con los datos actuales 2007 al 2009 de coliformes totales y termotolerantes refleja que no se esta avanzando mucho en cuanto a la gestión de los desechos que generan esta contaminación aguas arriba de la Planta de Tratamiento de agua de La Atarjea en este caso específico se refiere a los desagües poblacionales. .

Actualmente se viene trabajando en sus márgenes, en distintas zonas y distritos con esfuerzos aislados y poca coordinación entre los gobiernos locales con el fin de recuperar su aspecto paisajístico, muy venido a menos en las últimas décadas pero la calidad de agua del recursos hídricos es un aspecto que poco se ha tenido en cuenta.

En resumen, los riesgos asociados a sus características microbiológicas están plenamente identificados y demostrados tanto cualitativa como cuantitativamente por diversos estudios y evaluaciones efectuadas. Ello hace necesario avanzar en el siguiente paso dado el diagnostico formular la hipótesis que permita lograr la gestión sostenible del rio Rímac en concordancia con las políticas de gobierno para revertir su estado situacional recogiendo elementos o experiencias exitosas efectuados tanto en el extranjero como en el país y con protagonismo de la autoridad local y la participación ciudadana.

CAPITULO III

ANTECEDENTES

El estado de la contaminación del río Rimac ha generado intentos por lograr la recuperación del recurso y concitado la atención de los medios de comunicación como se presenta en el reportaje narrado a continuación. (Programa Cuarto Poder / América Televisión).

Subjetivamente se establece que la contaminación originada en la cuenca alta del Rímac, da pie a todas las formas de contaminación presentada a lo largo de la cuenca y que van de la mano con la contaminación de origen minero.

Un total de 27 operaciones mineras se ubican en la cuenca del Rímac, de las cuales siete están en operación y las otras **20 se encuentran cerradas o abandonadas** (Pasivos ambientales). Los distritos de Chicla, San Mateo, Matucana, Surco, Huanza y Carampoma en Huarochirí son los de mayor concentración de labores. Los centros mineros más destacados de la zona son los de Casapalca, Tamboraque, Millontingo, Pacococha, Colqui, Venturosa, Caridad, Lichicocha y Cocachacra.

Para tener una opinión más amplia de lo que viene sucediendo en la cuenca del río Rímac es importante situar los datos e información consistente en el espacio y tiempo.

Diecisiete años después de la fundación de Lima (1535), los pobladores de Lima bebían agua directamente de las orillas del río Rímac. En 1563 se construyó el primer acueducto desde los manantiales de La Atarjea para dotar de agua a la plaza de la Plaza Mayor y algunos conventos.

En La Atarjea se construyó un depósito que recibía las aguas del manantial; recibió el nombre de caja real (Caja de Agua). Con el crecimiento de la población, se construyó un reservorio conocido como Caja de Santo Tomás.

En 1864 la Empresa de Agua Potable obtuvo del Gobierno, el derecho de explotación por cincuenta años del suministro de agua a **cambio de varias obligaciones** .

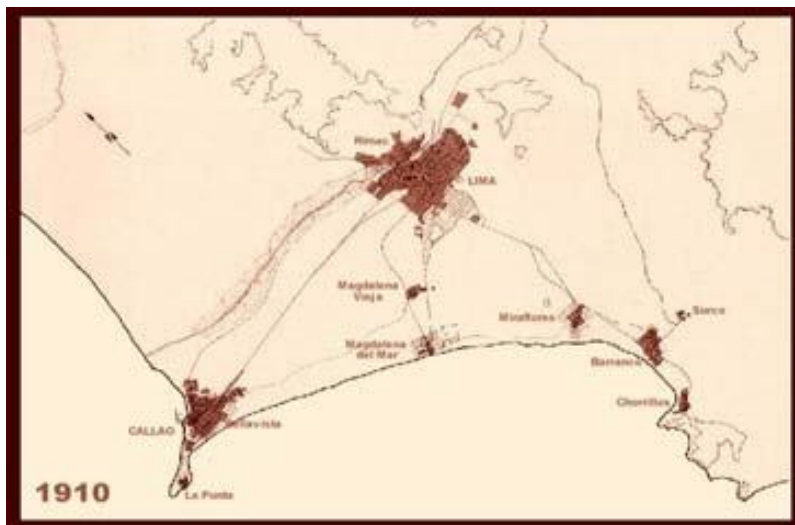


Figura N° 1 : Lima hace 100 años atrás (1910) - 120 mil habitantes.

En 1913 , el gobierno dio paso al Consejo Superior de Agua Potable y en 1918, se presentó a la municipalidad de Lima un primer proyecto que planteaba una solución integral entre los que se encontraba la necesidad de preservar las aguas del río Rímac y restaurar la limpieza y función de los canales principales y secundarios de riego.

En 1920, se dicta la Ley N° 4126 (Ley de Saneamiento) y el Gobierno constituyó la Junta de Agua Potable de Lima. Ese mismo año, la Municipalidad de Lima entregó a la compañía inglesa The Foundation Company la administración del servicio de agua Potable y la ejecución de obras sanitarias en la ciudad de Lima.

En 1930 se crea la Superintendencia de Agua Potable de Lima, como dependencia del Ministerio de Fomento y Obras Públicas.

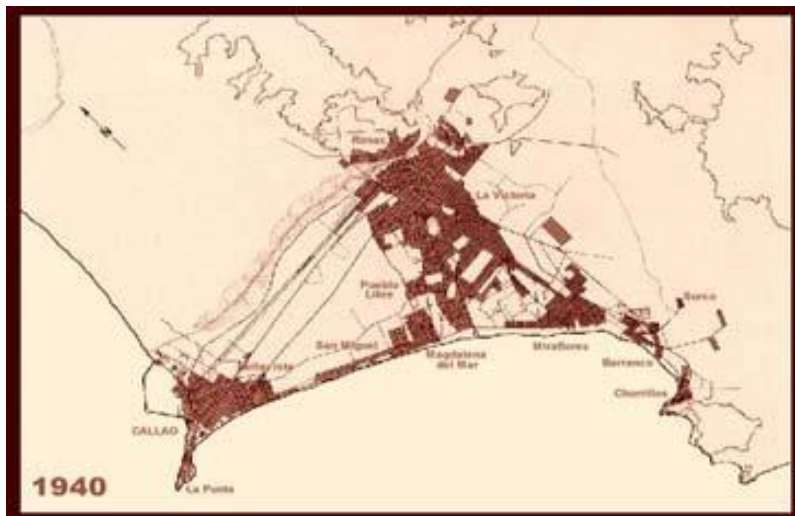


Figura N° 2 : Lima hace 70 años atrás (1940) - 645 mil habitantes.

El caudal máximo en 24 horas, ocurrido en el río Rímac y registrado en la estación de Chosica fue $385 \text{ m}^3/\text{s}$ (1941) y sólo se repitió catorce años después con un caudal de $380 \text{ m}^3/\text{s}$ (1955). Al margen de estos eventos, la tendencia del caudal en la cuenca del río Rímac ha sido decreciente en el tiempo.

Debido a la disminución del caudal del río Rímac en época de estiaje, además del constante crecimiento de la ciudad de Lima, que requería de un mejor servicio de abastecimiento de agua potable en la ciudad, la administración del estado peruano realizó (1962) el trasvase de aguas desde la laguna Marcapomacocha (Cuenca del río Mantaro)..

En 1956 se inaugura la primera Planta de Tratamiento de Agua Potable en La Atarjea. En 1962 se creó la Corporación de Saneamiento de Lima (COSAL) y en 1969 se constituyó la Empresa de Saneamiento de Lima (ESAL).



Figura N° 3: Lima hace 40 años atrás (1970) - 3 millones 200 mil habitantes

En septiembre de 1971, la Provincia constitucional del Callao se incorporó a la administración de ESAL. En 1981 se crea el Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima (SEDAPAL).

El Ministerio de Salud del Perú a través de la Oficina de Asesoría S.A. (OSASA) desarrolló el Estudio de Contaminación del río Rímac (1980) efectuando el catastro de vertedores ,DBO, etc. donde se determinó trazas de sustancias potencialmente tóxicas en las aguas y efectuó un registro de residuos tóxicos en la cuenca del Rímac.

En el periodo 1988-90 el Ministerio de Salud (DIGESA) y la Empresa SEDAPAL desarrollaron un programa conjunto de monitoreo de las aguas del río Rímac para determinar los niveles de contaminación en la cuenca.

En 1991 se creó el Cinturón Ecológico de Lima - como una propuesta para el manejo de la cuenca del río Rímac - abarcando las tres cuencas centrales del departamento de Lima (Cuenca de los ríos Rímac, Chillón y Lurín), que planteó en resumen las siguientes líneas de acción : Vigilancia de Áreas Agrícolas Intangibles, Plan de Ordenamiento y Recuperación Ambiental, Balance y Conservación de Recursos Naturales

Renovables, Infraestructura Básica para el Manejo Integral de los Recursos Renovables, Preservación del Patrimonio Arqueológicos de la Cuenca, Tratamiento de aguas residuales, Plan de Ordenamiento Ambiental del Ecosistema Urbano, Vigilancia de la Calidad Atmosférica, Rehabilitación y Mejoramiento de Infraestructura de Riego, Reciclaje de Residuos Sólidos, Ordenamiento Territorial Urbano.

En Octubre de 1996 SEDAPAL encargó a la empresa privada el estudio de Factibilidad del Proyecto " Optimización de la cuenca del río Rímac entre Moyopampa y la Atarjea y el Impacto Ambiental de su Desarrollo ".

En 1997 SEDAPAL inició un Plan de Medio Ambiente del río Rímac considerando la protección y forestación de las riberas y la recarga inducida del acuífero de Lima.

En 1998 se creó la Zona Reservada del Valle del Río Rímac, la cual se encuentra ubicada entre los distritos del Cercado de Lima, Chaclacayo, San Juan de Lurigancho y Ate-Vitarte de la Provincia de Lima, que intenta cuidar la limpieza y el ambiente paisajístico de la zona. Su extensión es la que cubre una franja de 28 km.

En el periodo 1997-1999 SEDAPAL desarrolló el proyecto Marcapomacocha – MARCA III con el objetivo de captar los excedentes de lluvias de la cuenca alta de la sierra central y derivar los recursos hídricos de la vertiente oriental hacia la occidental, la producción prevista fue de 3 m³/s para abastecimiento de agua potable a la población en época de estiaje del río Rímac.



Figura N° 4: Lima actual (2010), 8 millones 219 mil habitantes.

El diagnóstico recurrente es ampliamente conocido, el centralismo demográfico en la capital del Perú y las obras de ingeniería que se han desarrollado en la cuenca, han estado orientadas a satisfacer la demanda proyectada de recurso agua y generación eléctrica para la ciudad de Lima.

Este proceso de apropiación de la cuenca para estos usos ha afectado el balance de uso de la misma. la siembra de cemento en zonas agrícolas ha generado la pérdida de caudales ecológicos y de vida en el cauce, además de restringir los otros usos posibles del agua en la cuenca.

Es evidente que conforme crece la demanda de servicios básicos (Agua,desagüe,disposición de residuos sólidos...) como consecuencia del crecimiento poblacional los costos de prestar el servicio se hacen más onerosos, debido a que al sobrepasar la capacidad de la cuenca, se debe

asumir proyectos que se apropian de los recursos de otras cuencas vecinas con los costos que esto conlleva

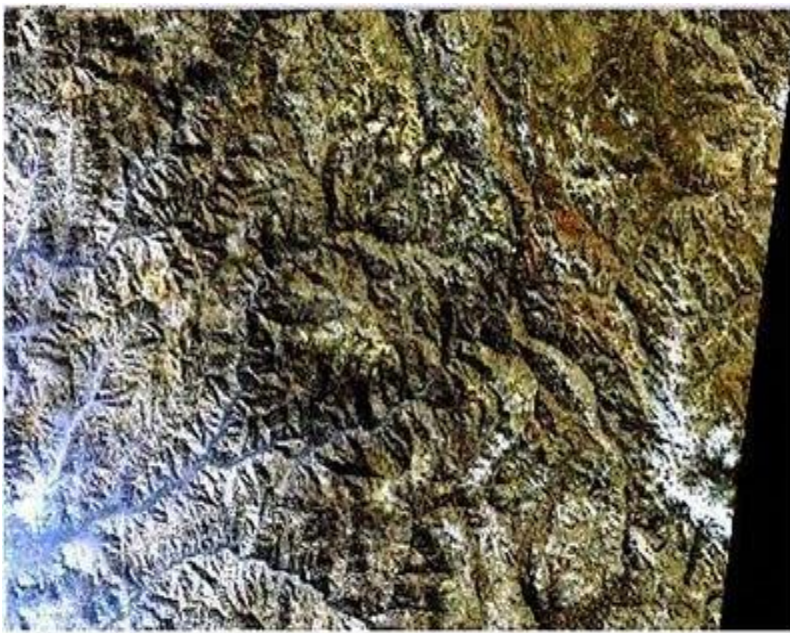


Figura N° 5: El crecimiento de Lima se sustenta en las cuencas de los ríos Rímac, Chillón y Lurín.

En Junio del 2004 se creó la comisión sobre la contaminación del río Rímac con el objetivo de establecer el Plan de Trabajo para mejora de la calidad de las aguas del río Rímac, priorizó la quebrada de Huaycoloro y se creó un comité técnico para la gestión de intervención en la recuperación de la quebrada.

El Ministerio de Salud - DITESA (1987) halló en las aguas del río Rímac concentraciones de coliformes totales entre $1.0 \text{ E}+4$ y $8.0 \text{ E}+7$ NMP/100 ml. Actualmente (2010) fuentes periódicas indican en la bocatoma 1 de la planta de Tratamiento de Agua potable La Atarjea, se encontraron concentraciones de coliformes totales de $2.4 \text{ E}+5$ NMP/100 ml.

Al igual que DIGESA, la empresa Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima - SEDAPAL monitorea las aguas del río Rímac, sus tributarios y algunos vertimientos, cuyos resultados remite periódicamente a la Autoridad Sanitaria. Esta empresa ha establecido 24 estaciones en el río Rímac, desde Casapalca hasta la bocatoma de la planta LaAtarjea.

El contraste con los datos actuales 2007 al 2009 de Coliformes Totales y Termo tolerantes refleja que no se está avanzando mucho en cuanto a la Gestión de los desechos que generan esta contaminación aguas arriba de la Planta de Tratamiento de agua de La Atarjea en este caso específico se refiere a los desagües poblacionales. .

Actualmente se viene trabajando en sus márgenes, en distintas zonas y distritos con esfuerzos aislados y poca coordinación entre los gobiernos locales con el fin de recuperar su aspecto paisajístico, muy venido a menos en las últimas décadas pero la calidad de agua del recursos hídricos es un aspecto que poco se ha tenido en cuenta.

En resumen, los riesgos asociados a sus características microbiológicas están plenamente identificados y demostrados tanto cualitativa como cuantitativamente por diversos estudios y evaluaciones efectuadas. Ello hace necesario avanzar en el siguiente paso dado el diagnostico formular la hipótesis tal que permita lograr la gestión sostenible del rio Rímac en concordancia con las políticas de gobierno para revertir su estado situacional recogiendo elementos o experiencias exitosas efectuados tanto en el extranjero como en el país y con protagonismo de la autoridad local y la participación ciudadana.

CAPITULO IV

MARCO TEÓRICO

Para realizar el análisis se ha utilizado fuentes secundarias donde se ha considerado estudios similares al tema rescatando los elementos destacados que pueden aplicarse a la realidad del río Rímac. Se han revisado los siguientes estudios:

**4.1. SISTEMA INTEGRAL DE GESTION AMBIENTAL DEL SERVICIO ANDALUZ DE SALUD
AÑO 2007
AUTOR: PROFESIONALES DE LA SALUD Y JUNTA DE ANDALUCIA.**

En el presente estudio se pone de manifiesto la eficiencia de implementar un Plan Integral de Gestión Ambiental que no es más que la utilización de las diversas herramientas administrativas, dando como resultado la Reducción del Porcentaje de Consumo de Energía. Este documento nos da un modelo a seguir de cómo implementar mecanismos de gestión con efectos positivos a corto y mediano plazo y con un bajo presupuesto.

El Distrito Sanitario Málaga ha logrado reducir en el último año 2009 el consumo de energía eléctrica casi un 17% gracias a su Sistema de Gestión Ambiental, que cuenta además con la certificación AENOR – certificación internacional de calidad ambiental, este programa, que comenzó a desarrollarse en diciembre de 2006, pone de manifiesto el **compromiso del distrito sanitario con la política de gestión ambiental** del Servicio Andaluz de Salud y su **participación** en el Sistema Integral de Gestión Ambiental SIGA-SAS.

El principal objetivo del sistema, que es compartido por todos los centros de salud y consultorios del distrito, es minimizar el impacto de la actividad global de éstos en el medio ambiente. Para la puesta en marcha de este programa, el distrito ha realizado analíticas de vertidos, mediciones acústicas y análisis de agua en cada uno de sus centros de salud, así como la implantación de los

Criterios definidos por el Servicio Andaluz de Salud (SAS) para una correcta gestión de los residuos.

Además, el Distrito ha elaborado un programa de gestión ambiental para disminuir el impacto ambiental de su actividad asistencial, como consumo de agua, luz, papel, producción de residuos peligrosos de origen sanitario, etc.

Durante el último año, se ha formado a un total de 1.360 profesionales en gestión ambiental y residuos, y se ha creado la figura del 'Implantador' para cada uno de los centros de salud, como la persona responsable de que se lleve a cabo, tanto la formación como la gestión ambiental a nivel de cada centro.

Entre los métodos que han mejorado la calidad medioambiental de los centros destaca la digitalización, durante 2008, de los sistemas de radiografía tradicional, lo que permite reducir el uso placas y líquidos de revelado y fijado.

El Distrito Sanitario Málaga desarrolla estas iniciativas en el marco del Sistema Integral de Gestión Ambiental, que tiene por objeto implantar medidas sostenibles con el medio ambiente tales como la eliminación del mercurio, tanto en los termómetros como en los esfigomanómetros y en los tubos fluorescentes; la sustitución de tubos fluorescentes por otros de bajo consumo; el ahorro en el uso del agua; el fomento de compras a entidades respetuosas con el medio ambiente o el uso de vehículos de combustible alternativo.

El programa de disminución de residuos médicos en centros hospitalarios, servirá como modelo de gestión en la presente tesis, ya que cuenta con (02) dos aportes importantes:

- a) Delegar la responsabilidad a una persona para llevar a cabo la implementación, ejecución y el seguimiento de la estrategia.
- b) La sustitución de materiales contaminantes por materiales de bajo consumo, lo que permitirá la sostenibilidad del medio ambiente.

4.2 PLANIFICACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN MEDIO AMBIENTAL PARA INSTALACIÓN TURÍSTICA CUBANA.

AÑO: 2007

AUTOR: MSc GESTIÓN TURÍSTICA, RHODER GONZALES RODRIGUEZ.

El Sistema pretende implicar a todos los representantes de la entidad gestionaora, en el desarrollo del mismo, partiendo de la concientización y capacitación de los trabajadores y directivos. Se ha considerado este estudio por la manera en que se utiliza las diversas herramientas de la administración para lograr un objetivo y a la vez hacer los ajustes necesarios cuando estos se requieran, el sistema se presenta en forma de Ciclo y la continuidad y desarrollo del mismo permite al sistema ser ejecutado hacia ambas direcciones, o sea, corregir cualquier situación que se presente sin necesidad de tener que terminar de ejecutar todas las etapas. Este sistema, como herramienta empresarial o de dirección está basada en los principios de la administración general como la **Planificación, Organización, Mando y Control**, lo que indica que la mala gestión de alguna de estas etapas, solo nos llevaría a un total fracaso en la futura ejecución del sistema. Por tal motivo la planificación es la etapa más importante a lo largo del sistema, esto abarca todas las etapas del mismo, en otras palabras se trata de puntualizar las acciones que se acometerán en cada una de sus etapas.

Esta óptica de planeamiento empresarial será aplicada en la ejecución de la tesis, por los principios administrativos que se mencionan que a la vez nos ayudan a tener un estimado de tiempo para ejecutar tareas determinadas.

4.3 PROYECTO CUENCA ALTA DE LA TIETE BRASIL – I ETAPA

AÑO : 1994

AUTORES: COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMIENTOAMBIENTAL DE SAO PAULO.

El proyecto Tietê es una de las mayores actuaciones medioambientales de Latinoamérica cuyo propósito es proporcionar un servicio de recogida y tratamiento de aguas residuales a través de la ampliación del sistema en un

tiempo estimado de 10 años de a los 17,5 millones de habitantes que viven en la zona metropolitana de Sao Paulo (Brasil), con una superficie de 8.000 kilómetros cuadrados, para reducir el vertido de contaminantes a los ríos y arroyos, y mejorar la calidad del agua en el río más importante de la zona: el Tietê.

El proyecto consta de dos fases:

La primera se completó entre 1990 - 1998 obteniéndose resultados excelentes con unos **índices de recogida del 70 % en 1994 y 79 % en 2001**. Los **índices de tratamiento aumentaron del 24 % al 65 %** en el mismo período de tiempo. Se ha logrado reducir en 120 km el tramo contaminado del río, por lo que hoy vuelven a encontrarse peces en lugares que antes estaban completamente muertos.

La segunda fase, cuyo objetivo es **reducir la contaminación en otros 40 km más**, y su finalización estuvo prevista antes del 2005. Los trabajos realizados en esta fase del proyecto, ejecutado por SABESP (el organismo oficial de gestión de aguas de Sao Paulo), proporcionará beneficios constantes a la población de la región Metropolitana.

Con el fin de incrementar la cifra de agua residual tratada, otros 400.000 hogares serán conectados al sistema de tratamiento de aguas residuales. Como resultado, el **servicio de recogida de aguas residuales estará disponible para el 82 % de los habitantes de la región**. La limpieza del río Tietê es primordial para el Estado de Sao Paulo, pero al igual que en el caso del Támesis en Inglaterra, llevará bastantes años alcanzar el objetivo.

Mejora de la salud pública

Las ventajas son numerosas. Aproximadamente 1,2 millones de personas se beneficiarán directamente de la recogida del agua residual y se crearán 75.000 nuevos puestos de trabajo para la ejecución de este proyecto. La **calidad del agua en el río Tietê y sus afluentes estará comprobándose continuamente**, y las condiciones sanitarias no sólo serán mejores para los 17,5 millones de

habitantes de Sao Paulo, sino también para los de otras localidades en el interior del Estado situadas a orillas del río Tietê.

En lo que se refiere a la salud pública, se espera que disminuyan los gastos en medicinas curativas, así como una reducción importante de las enfermedades transmitidas por el agua y de la mortalidad infantil.

Grandes inversiones

La inversión en la primera fase alcanzó los 940 millones de Euros, de los que 380 millones fueron financiados por BID; 470 millones fueron fondos privados, y 170 millones de un préstamo concedido por la Caja de Ahorros Estatal (Caixa Económica).

El importe de la inversión de la segunda fase es de 340 millones de Euros: la mitad de ellos financiados por SABESP en colaboración con el Banco Nacional de Desarrollo y la otra mitad en forma de crédito concedido por el BID (Banco Interamericano para el Desarrollo) después de que los resultados obtenidos se considerasen extremadamente satisfactorios. Por tanto, el BID avala la importancia y seriedad de este proyecto, que va más allá de un simple programa de saneamiento.

Muchas **industrias decidieron apoyar el proyecto y adoptaron métodos eficaces de tratamiento para promover el control de la contaminación y también para ganar mejor imagen como resultado de la presión del público**, De tal manera que la **carga orgánica se redujo** de 370.000 kg a 150.000 kg en menos de 2 años de proyecto y la carga inorgánica disminuyó de 4.700 a 1.600 kg.

4.3.1 PROYECTO DE DESCONTAMINACION DEL RIO TIETE, ETAPA II(BR-0265)

PRESTATARIO: Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo(SABESP)

GARANTES : República Federativa del Brasil y el Estado de São Paulo

ORGANISMOS Companhia de Saneamiento Básico do Estado de **São**

EJECUTORES: Paulo (SABESP), la Secretaria de Recursos Hídricos, Saneamento e Obras (SRHSO) y la Companhia Estadual de Saneamento Ambiental. (CETESB)

MONTO Y FUENTE:

BID	: US 200 000
Aporte local	: US 200 000
Total	: US 400 000

El objetivo del proyecto es el mejoramiento de la calidad ambiental en la Cuenca del Río Tietê, en la Región Metropolitana de São Paulo (RMSP) **conservando y utilizando de manera eficiente los recursos hídricos en la parte alta** de dicha cuenca, incluyendo un programa piloto de control de pérdidas.

A continuación de los componentes y sus costos directos :

- a. Descontaminación del río Tietê, que incluiría obras de interceptación de aguas servidas, estaciones de bombeo y conducción hasta las plantas de tratamiento y mejoramiento en la planta de tratamiento de Barueri. Este subproyecto, adicionalmente, incluiría la continuación del **plan de reducción de la contaminación industrial** en el río (US\$85,2 millones).
- b. Redes de alcantarillado, que incluiría obras de **recolección de aguas servidas**, colectores troncos y conexiones domiciliarias e industriales en la RMSP (US\$89,0 millones).
- c. Mejoramiento operacional de SABESP, para el **aumento de la eficiencia en la gestión de la empresa**, que incluiría el desarrollo de tecnologías apropiadas para tratamiento y disposición final de residuos, implantación de un sistema de información georeferenciado de datos, monitoreo de colectores principales, y un programa de conexiones intradomiciliarias.

Incluye también la ejecución de un programa piloto que incluiría el equipo de campo necesario para **estudiar la eficiencia de los métodos de control de pérdidas** y la medición de parámetros que permitan determinar su viabilidad económica.

Este estudio servirá de base para el dimensionamiento de un programa de mayor vergadura (US\$25,8 millones)

d. Estudios, que incluiría los siguientes:

- (i) Desarrollo de estrategias para el sector de saneamiento básico en el Estado de **São Paulo**, donde se identificarían las oportunidades de participación del sector privado y se definirían los papeles del sector público y privado en el desarrollo del sector en el estado (US\$3,0 millones); y
- (ii) Cálculo de **tarifas para el uso racional del agua**, que incluiría la realización de estudios del costo marginal de largo plazo de los sistemas independientes de agua y alcantarillado de cada Unidad de Negocios de SABESP, para orientar la fijación de tarifas por la prestación de los servicios (US\$4,0 millones).

Además, este componente financiará un programa de educación ambiental con el objetivo de, principalmente, **concientizar a la población de la RMSP** sobre la importancia de la disposición adecuada de la basura para la descontaminación del río Tietê (US 1.5 millón).

Revisión Socio Ambiental:

Las obras de recolección, interceptación y tratamiento de las aguas servidas y el control de las descargas de efluentes industriales permitirán mejorar la calidad de las aguas del Río Tietê en la RMSP, posibilitando el **uso múltiple de este recurso** en esta área. Además, cuando se terminen las Etapas II y III, se aumentará el trecho del río con oxígeno disuelto y consecuentemente habrá una reducción de olores y mejoría en los aspectos estéticos. Se esperan otros beneficios como el reúso de agua por las industrias y producción de energía eléctrica en la represa Billings.

Se anticipa de que algunos de los impactos ambientales durante la construcción afectarán las actividades urbanas, exigiendo cambios en el tráfico, ocasionando ruidos, polvo y posible arrastre de sólidos al río. Estos impactos son localizados, temporales, directos y reversibles. Parte de estos impactos serán mitigados a través de medidas que constan de las especificaciones técnicas constructivas solicitadas por SABESP a los contratistas, otras medidas serán implantadas como resultado de las recomendaciones de los EIAS a ser elaborados para las obras más complejas y que serán revisadas por la

Secretaría Estatal del Medio Ambiente (SMA) antes de la emisión del permiso de instalación e incluidas en Los pliegos de licitación.

La licencia previa de las tres etapas del Proyecto Tietê fue emitida el 27 de noviembre de 1991, siendo el Estudio de Impacto Ambiental presentado en audiencia y puesto a disposición del público el 14 de noviembre de 1991. El 21 de julio de 1998 el Consejo de Medio Ambiente recomendó que se prosigan las acciones para la implantación de la Etapa II del Proyecto de Descontaminación del Río Tietê.

Beneficios :

Con la ejecución del programa se pretenden lograr los siguientes beneficios:

- a. El porcentaje de las aguas servidas recolectadas, en la RMSP, que son tratadas pasa de 48% para 55%;
- b. 400.000 nuevas familias son conectadas al sistema de alcantarillado (número estimado de familias conectadas actualmente: 3,85 millones) ;
- c. 290 industrias adicionales son controladas por CETESB (actualmente CETESB controla 1.250 industrias): y
- d. Obtener parámetros que permitan elaborar un amplio programa de control de pérdidas en la RMSP.

Riesgos:

Los principales riesgos de la operación son

- a. Recolección de basura. El sistema de recolección de basuras, de responsabilidad de la municipalidad de São Paulo, no aumente su eficacia producto de una conducta inadecuada del público que prefiere disponer de la basura en los arroyos afluentes del Tietê. Por otra parte, las calles se presentan sucias por falta de motivación del público para mantenerlas más limpias. Para controlar este riesgo, el proyecto contempla un componente de **educación ambiental en coordinación con 'la municipalidad de São Paulo.**
- b. Reducción de la contaminación industrial. La continuación de la descontaminación del Tietê depende de un **esfuerzo conjunto de la comunidad en el tratamiento de**

los residuos de origen doméstico (a través de SABESP) y de las industrias para cumplir con la ley de efluentes.

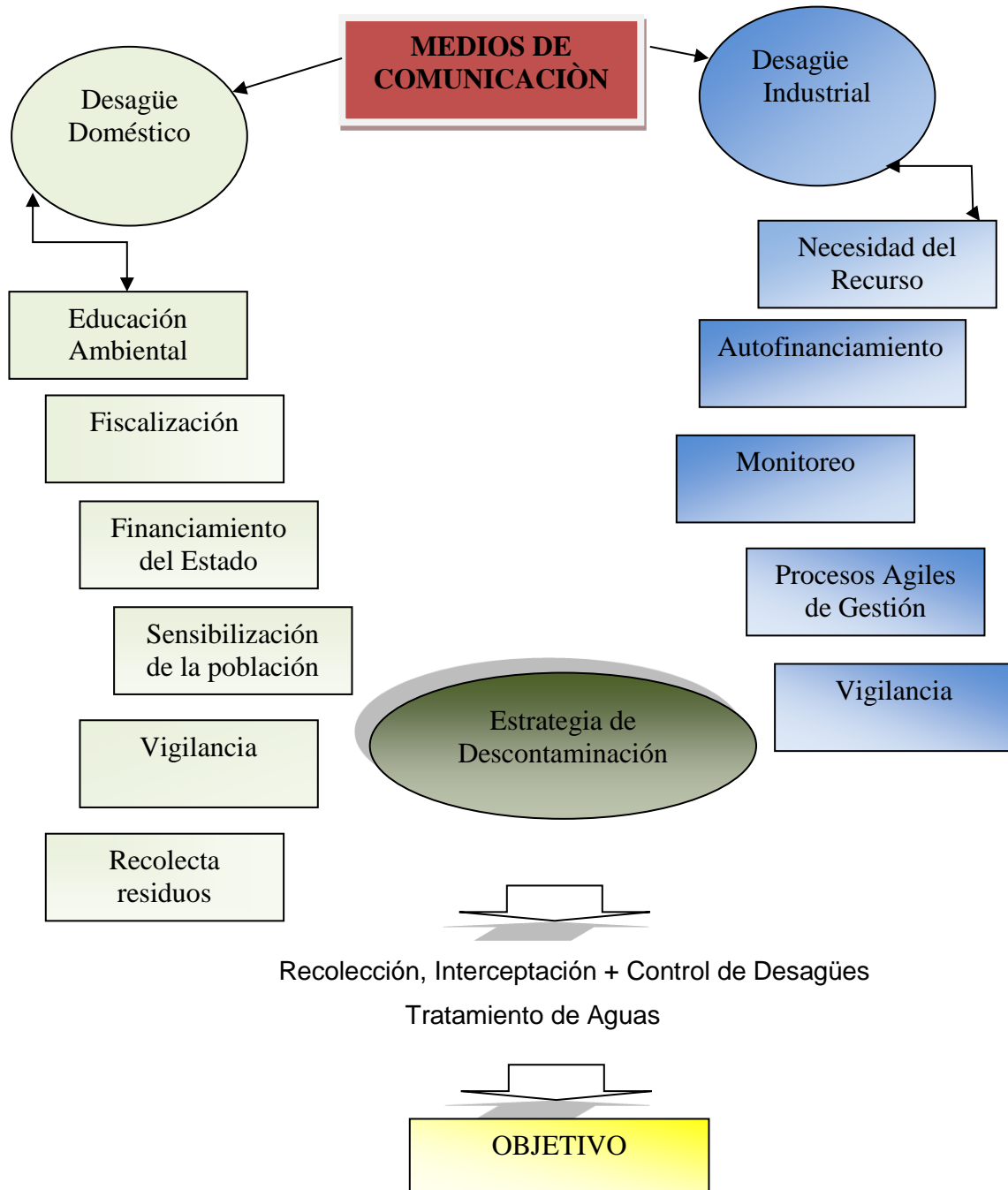
Existe el riesgo de que las industrias, por falta de disponibilidad de financiamiento u otra razón, no puedan realizar las inversiones necesarias para disminuir su carga contaminante lanzada a los cursos de agua de la cuenca. En todo caso, en la Etapa I del proyecto, el plan de descontaminación industrial fue realizado con éxito, logrando control, hasta ahora, sobre las 1.250 industrias incluidas en dicho plan.

Teniendo en vista este antecedente, se estima que este riesgo es de baja probabilidad.

c. Obras en municipios no controlados por SABESP.

Las obras necesarias para la descontaminación del río Tietê, localizadas en los municipios en que SABESP no es concesionaria, podrían no llegar a realizarse en la Etapa III del proyecto. Con el objetivo de disminuir este riesgo, el proyecto contempla que, en esta Etapa II, **SABESP envíe minutas de convenios a estas municipalidades para viabilizar la ejecución de estas obras necesarias** en la Etapa III del proyecto.

ESQUEMA DEL MODELO DE GESTION PROYECTO DE DESCONTAMINACION DEL RIO TIETE



De este modelo de gestión se tomará como elemento una agresiva campaña de sensibilización y educación ambiental aprovechando las dinámicas existentes así como la implementación de sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas financiados con los recursos propios del estado, nuestro país pasa

por una etapa de bonanza económica donde se está implementando shock de inversiones en saneamiento , lo que hace falta es la voluntad política de los gobiernos locales para incorporarlos en sus presupuestos participativos y planes de desarrollo concertado.

4.4 DESCONTAMINACION DEL RIO TAMESIS

INVERSIÓN: 50 MILLONES LIBRAS, HOY 200 MILLONES DE EUROS.

DURACIÓN: 30 AÑOS Y CONTINUA.

LONDRES, INGLATERRA: Con la Revolución Industrial Londres se transformó en un puerto comercial, lo que provocó que la densidad de población aumentara, el sistema de drenaje era terrible (los desechos iban a dar al fondo del río) y, entonces, el río se convirtió en una alcantarilla insalubre que mató de cólera a miles, el Támesis se consideraba un río muerto.

Su recuperación costó millones de libras, tomó varias décadas, con nuevas plantas de tratamiento; ahora goza de una nueva vida. De acuerdo con la Environment Agency, la calidad química de los ríos de la cuenca del Támesis ha mejorado 53% en 1990 hasta 80% en 2008.

Hoy en día es el río más importante de Inglaterra y la principal fuente de abastecimiento de agua en Londres.

Foto : RÍO TÁMESIS



De este modelo de gestión se tomó como elementos ,la construcción de sistemas de tratamiento de aguas residuales municipales ya que es la fuente de contaminación

permanente la cual debe revertirse tratando los desagües crudos hasta los niveles que exige la ley..

4.5 PROYECTO : LOS CUATRO RÍOS : PROYECTO DE RESTAURACIÓN OFICINANACIONAL DERESTAURACIÓN DE RÍOS, COREA, ALREDEDORESDEL RÍONAKDONG Y CURSO INFERIOR DEL RÍO YEONGSAN COREA Año 2011

4.5.1 Problemática

Daño de la inundación anual: EE.UU.\$ 2200 millones

Gastos Restauración: EE.UU.\$ 3,5 mil millones

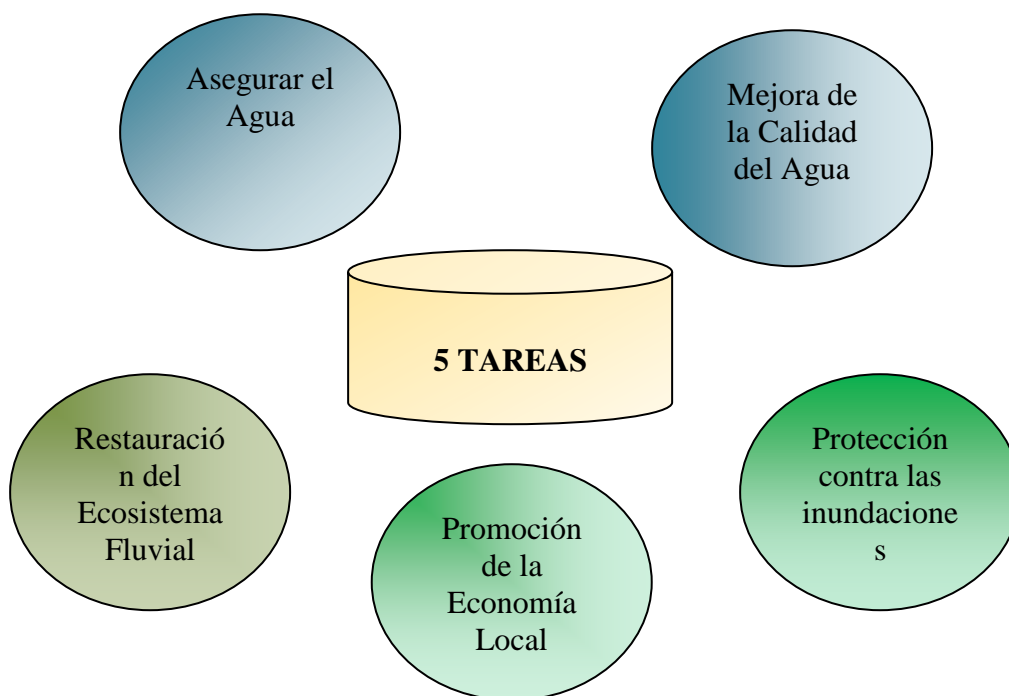
Estructuras de las explotaciones de vinilo en la cuenca del río Nakdong (Antes)
La afluencia de insecticidas y fertilizantes en los ríos.

4.5.2 Renacimiento de los Ríos: Un Nuevo Corea

La recuperación de los ríos se fundamenta en 5 tareas :

1. Asegurar el Agua
2. Mejora de la calidad del agua
3. Restauración del ecosistema fluvial
4. Promoción de la economía local
5. Protección contra las inundaciones

**Esquema del Modelo de Gestión PROYECTO DE RESTAURACIÓN
Oficina Nacional de Restauración de Ríos, Corea, Alrededores del río Nakdong y Curso
inferior del río Yeongsan - Corea**



4.5.3 Estrategias

1. Control de inundaciones

- **Dragado de tierras sedimentada**
Remodelación : Aumento de la capacidad de drenaje agrícola de los ríos.
La reducción del nivel de inundación por el dragado (450 millones m³)
- **Remodelación de Tierras Agrícolas**
Dragado de suelos se utilizan para agregar y mejorar las tierras agrícolas
Las acumulaciones de dragado son tratadas por la norma de la contaminación del suelo.
Secciones para la remodelación de tierras agrícolas
- **Detención de Control de Inundaciones**
Embalse de Control de Inundaciones
Retención en Estanque

- **Refuerzo de Diques Viejos**
Ampliación de la parte superior de un muro de contención
Suavizarla pendiente existente
- **Establecer más ingresos en río**
Efecto de control de inundaciones en 2011
Lluvias récord durante la temporada de lluvias (20 de junio ~ 17 julio de 2011)
Laprecipitación media anual: 1.245mm.

Las precipitaciones más de 640 mm para 20 días (2,6 veces más que el promedio)
No hay áreas dañadas debido al bajo nivel de agua de inundación (2 ~ 4m ▼)
por el dragado.

2. Asegurar el agua

- 16 presas móviles (800 millones de m³)
- Presas pequeñas y medianas multiuso (250 millones de m³) - Yeongju presa, presa Bohyunsan, Conexión entre Andong y Imha
- Presas en elevación 96 bancos de depósito agrícolas (250 millones de m³)
Descarga desedimentaciones
- Control periódico del nivel de agua
- Predicción de crecidas
- Selección de 96 de 17.600 embalses agrícolas
- Utilizando el espacio de almacenamiento adicional en la estación seca (250 millones de m³)
- Elevación de los bancos de depósito

3 Calidad de Agua y Mejora Ecológica

- Limpieza del agua
- Instalaciones para mejora de la calidad: 1281
- Instalaciones de agua: 832 Total de Planta de Tratamiento de Fósforo: 233

4. Restauración Ecológica

- Preservar las especies en peligro de extinción
- Propagación de los Peces en Peligro
- Restauración de migración de los peces y el hábitat natural de la fauna

5 Promoción de la Economía Local - Costo de Desarrollo

Ecoparques

- La coexistencia de las personas y la naturaleza paseos.
- Zona de ocio de los deportes de agua: Actividades Culturales
- 454 Instalaciones deportivas - incluyendo 65 campos de fútbol, 45 campos de béisbol, 1.529 campings, etc Paisaje 36

Ciclo vías 27

- Reutilización de tren abandonado:
- Hwacheon total de 1757 kilómetros - Han: 310, Nakdong: 665, Geum: 305, Yeongsan: 377, Saejae: 100 materiales de pavimentación ecológicos
- Utilizar carretera existente
- Promover Transporte Verde

6 Gestión de Proyectos

- Sistema de gestión integrada del río y vertederos
- Una gestión integral a través de enfoques integrados convertidero, presa, la retención de control de inundaciones, etc
- Presa Multiusos
- Retención y Control de Inundaciones
- Depósito Agrícola

4.5.4 Proyecto De Presupuesto y Calendario

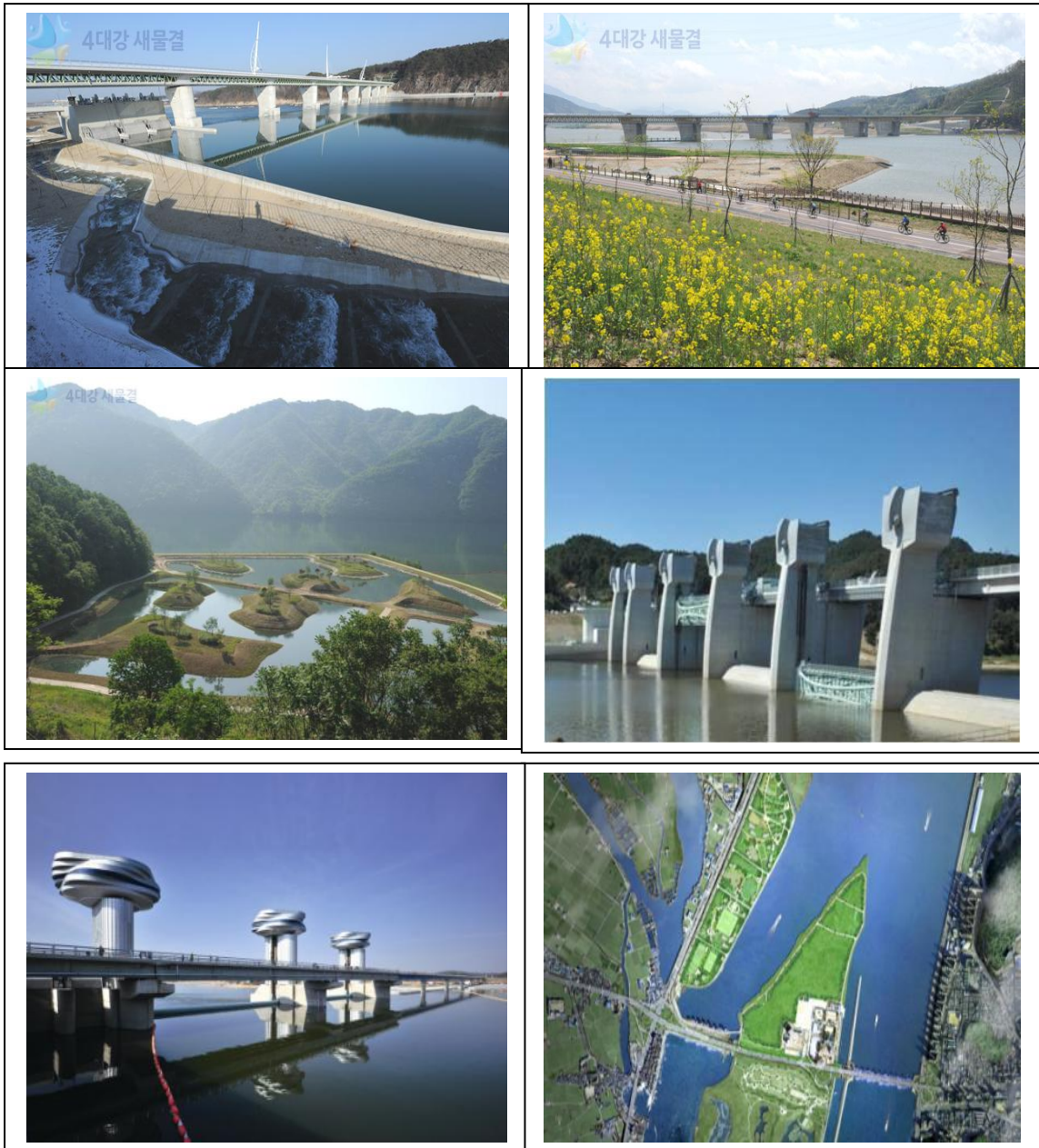
Composición del Presupuesto (biillon de Dólares)

- ✚ Mejorar Calidad del Agua 3.4
- ✚ Corriente Restauración ecológica 2.7
- ✚ Dragado 4.4
- ✚ Presas de construcción 1.3
- ✚ Encauzamiento
- ✚ Depósito Agrícola 2.0
- ✚ Refuerzo de los diques y Construcción de Represas 5.5

Foto : Río Nakdong



Foto: Desarrollo Ecoturístico del río Nakdong y Curso inferior del río Yeongsan



4.5 PARTICIPACION CIUDADANA

4.5.1 PROYECTO : Vigilante Ambiental Comunal Ciudadano

Ubicación : Región Metropolitana, Provincia de Santiago, Comuna de Ñuñoa. España 2001.

Montos del Proyecto \$4.200.000.

Beneficiarios Jefes, jefas de hogar, dirigentes, miembros de organizaciones, alumnos/as, docentes, directivos.

El proyecto tiene como objetivo **capacitar a 40 adultos mayores como vigilantes ambientales**, a 200 niños de jardines infantiles, promoviendo la participación de ellos y la contribución a la gestión ambiental local en la comuna de Ñuñoa.

Desarrollado en la región metropolitana de la Provincia de Santiago, comuna de Ñuñoa para **Capacitar a 40 adultos mayores como vigilantes ambientales ad honorem y a 200 niños de jardines infantiles, promoviendo la participación de ellos y la contribución a la gestión ambiental local en la comuna de Ñuñoa.** Se introduce la figura de Vigilante Ambiental Ciudadano donde desarrollar actividades como la plantación de árboles para el mejoramiento paisajístico **capacitación como efecto multiplicador hacia la población estudiantil para cambio de hábitos y conductas**, mejoramiento de área verde y parque, difusión radial y con afiches de la iniciativa.

Como innovación de la iniciativa se propone la **Creación de una Agrupación Ciudadana**, en el tema Fiscalización donde se capacitara y facultara a personas para que ejerzan esta labor y Vigilancia Ambiental ciudadana, personas capacitadas que harán labor de vigilancia en los vertimientos industriales y domésticos con la finalidad de denunciar dichos actos. .

4.5.2 CAPACITACION A PROMOTORES DE SALUD EN CAJAMARCA

AÑO : FEBRERO DE 1999

EJECUTOR : DIRECCION REGIONAL DE SALUD CAJAMARCA -MINISTERIO DE SALUD

El Ministerio de salud a través de sus órganos desconcentrados de salud capacita a promotores de salud quienes desarrollan acciones de coordinación intersectorial, uso de herramientas del sistema de información comunal en salud, y la vigilancia comunal de salud y del mejoramiento de la vivienda, letrina sanitaria , mantenimiento de agua limpia para el consumo humano y disposición de la basura. El principio es el vigilante tiene que ver e inmediatamente avisar.

En tal sentido, elaboró el Manual de Capacitación de Promotores de salud- Desarrollo Comunitario Serie 2, “EL promotor de salud, la prevención de enfermedades relacionadas con el saneamiento ambiental” - Ministerio de salud Dirección Regional de Salud Cajamarca en el marco del Convenio Multilateral Perú- Holanda – Suiza – periodo 1993-1997, señala que la vigilancia comunal en salud consiste en vigilar enfermedades, especificando los procedimientos para revisión de sintomatología de pacientes y para su notificación.

Cada vigia o promotor de salud envía al Centro o puesto de Salud correspondiente el formato de notificación debidamente llenado, este informe es remitido periódicamente en forma permanente.

Los informes de notificación se llena por duplicado conservando una copia y otra para el establecimiento que recibe la información.

De los modelos citados en los párrafos anteriores se ha tomado la figura del vigilante comunal a continuación se dan las explicaciones:

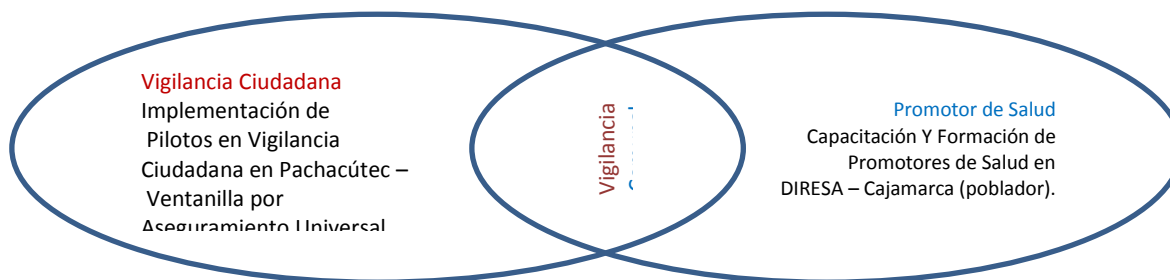
Se entiende la vigilancia ciudadana en salud como un mecanismo de participación ciudadana, en la que las personas organizadas e informadas, desarrollan acciones

orientadas al seguimiento y verificación del cumplimiento de las funciones, obligaciones y compromisos de las autoridades estatales y de los funcionarios y servidores públicos de salud hacia la población. (Fuente :“Diseño de la vigilancia ciudadana y metodología Para su implementación en las regiones, en el Marco del aseguramiento universal de salud” – Ministerio de Salud PARSALUD II”)

El **promotor de salud** es un líder capacitado elegido por la Misma comunidad. El promotor de salud conociendo la problemática comunal, se definen sus funciones no sólo en curar enfermedades, sino en **prevenir y mejorar conjuntamente con los miembros de su comunidad el entorno**. Fuente : Capacitación a promotores de Salud DIRESA – Cajamarca).

Funciones

- Conocer la situación de Saneamiento Básico de su comunidad identificando los problemas que la afectan.
- Educar a la comunidad sobre la construcción, uso y mantenimiento de letrinas sanitarias, pozos de basura, protección de fuentes de agua, mejoramiento de las condiciones higiénicas de la vivienda.



De la unión de estos elementos se ha tomado la figura del Vigilante comunal el cual desempeñara funciones de Promotor de Salud como una extensión social de la función supervisora de la Autoridad Local., asimismo esta estrategia se tomará en cuenta en la estrategia de la tesis porque considera al poblador con el deber de hacer respetar las normas establecidas en beneficio de los recursos de su comunidad.

4.6 INSERCIÓN EN LAS DINÁMICAS EXISTENTES MULTISECTORIALES

4.6.1 INICIATIVA MUNICIPIOS ECOEFICIENTES

ORGANISMOS : Ministerio del Ambiente del Perú

EJECUTORES: gobiernos locales

Los Municipios Ecoeficientes aprovecharán sus recursos y potencialidades con eficiencia para el bienestar de su población mediante tres ejes temáticos a trabajar: i) el tratamiento de las aguas servidas, ii) la disposición de los residuos sólidos y iii) el ordenamiento de espacios para el desarrollo sostenible. Esta propuesta se ajusta a la Ley Orgánica de Municipalidades, que demanda a los gobiernos locales la promoción del desarrollo integral de su comunidad, viabilizando el crecimiento económico, la justicia social y la sostenibilidad ambiental.

El programa de municipios ecoeficientes es un programa de fortalecimiento de capacidades con énfasis en la **asistencia técnica, orientada, refuerza y ayuda al desarrollo de los sistemas de gestión ambiental local, facilitando su institucionalización y sostenibilidad**, así como el de la autoridad ambiental (ministerio del ambiente) , en el nivel del gobierno local. En este contexto se define la ecoeficiencia, como una **decisión voluntaria** que permite, a las **autoridades locales y a la sociedad en conjunto**, dar soluciones definitivas a los problemas ambientales prioritarios.

Dentro de sus estrategias plantea la formación de **Alianzas público - privadas.**, la propiciación de **acuerdos voluntarios** (industrias, jóvenes, consumidores), la **difusión de la existencia y condiciones de uso de los fondos privados y la intensificación de la comunicación ambiental.**

En su línea de acción del Tratamiento y reuso de las aguas residuales plantea:

1. Ahorro de agua en empresas y domicilios.
2. Minimización de la generación de efluentes.
3. Tratamiento y reuso de las aguas residuales.

4. Disposición segura de las aguas residuales mediante Tecnologías Ecoeficientes:

4.6.2 LINEAMIENTOS DE POLITICA DEL SECTOR SALUD

El Comité Nacional de Promoción de la salud del Consejo Nacional de Salud elaboró los “Lineamientos de Política de Promoción de la salud” y propuso su aprobación dada mediante **RESOLUCION MINISTERIAL N° 11-2005-MINSA**, los mismos que tienen como objeto brindar referencias para la construcción colectiva de una cultura de saludorientada al desarrollo de **prácticas de autocuidado que se organicen en estilos de vida saludables y al logro de una población empoderada capaz de ejercer control sobre los determinantes de la salud.**

De conformidad a lo establecido en los numerales 4 y 5 del artículo 5° de la Ley N° 27657 son objetivos funcionales del Ministerio de salud, la cultura de salud para el desarrollo físico, mental y social de la persona humana y el entorno saludable para toda la población.

Lineamientos de Política de Promoción de la Salud

Para llevar adelante políticas de Promoción de la salud será imprescindible afrontar una serie de retos tales como romper paradigmas vigentes: generar mecanismos de **coordinación intersectorial** que actualmente son frágiles: **fortalecer la ciudadanía, contribuir a la descentralización y al fortalecimiento de los gobiernos locales y la reorientación de los servicios promoviendo la participación de la población en procesos de toma de decisiones y vigilancia ciudadana.**

Esta visión de promoción de la salud requiere establecer nuevas herramientas e instrumentos de seguimiento sobre factores y procesos que promuevan la salud , trascendiendo aquellos relacionados con la salud y la enfermedad.

Lineamiento 1

Desarrollar alianzas intra e intersectoriales para la promoción de la salud.

Lineamiento 2 :

Mejorar las condiciones del medio ambiente

Lineamiento 3:

Promover la participación comunitaria conducente al ejercicio de la ciudadanía.

Lineamiento 4 :

Reorientar los servicios de salud con enfoque de promoción de la salud.

Lineamiento 5 _

Reorientación de la inversión hacia la promoción de la salud y el desarrollo local.

Lineamientos estratégicos

Con relación a:

Lineamiento 1: Desarrollar alianzas intra e intersectoriales para la promoción de la salud

- Promover la salud es una responsabilidad compartida entre el sistema de salud, la población, sus organizaciones y las diferentes instancias del estado.
- Desarrollar mecanismos de coordinación con los municipios, las escuelas y otras instituciones en el ámbito local para favorecer el desarrollo de entornos y estilos de vida saludables.
- Incorporar la promoción de la salud en la agenda pública, en las políticas y planes de desarrollo local.
- Crear condiciones para promover la salud mental de las poblaciones enfatizando en acciones orientadas a la detección temprana y al fortalecimiento de factores resilientes a nivel individual y colectivo.
- Promover las oportunidades y el acceso del individuo, la familia y la comunidad en procesos de toma de decisiones.

- Desarrollar condiciones que favorezcan la articulación con los procesos de descentralización y fortalecimiento de capacidades en el ámbito municipal y comunitario.

Lineamiento 2: Mejorar las condiciones del ambiente

- Propiciar el **compromiso de autoridades políticas**, instituciones públicas y privadas de la sociedad civil para mejorar las condiciones del medio ambiente de la comunidad.

Lineamiento 3: Promover la participación comunitaria conducente al ejercicio de la ciudadanía

- Reconocer y **revalorar el rol de los promotores de salud y agentes comunitarios** como actores clave para la promoción de la salud.
- Incorporar el tema de promoción de la salud en la agenda de las redes sociales existentes.
- Reconocer y revalorar la importancia de la participación activa de las organizaciones sociales en la promoción de la salud y el desarrollo local.
- Promover el ejercicio de derechos, roles democráticos y corresponsabilidad social con equidad de género para el desarrollo de una cultura ciudadana en salud.
- **Potenciar y fortalecer a los gobiernos locales como instancia responsable de crear los ámbitos y condiciones para el pleno ejercicio de la participación ciudadana.**

Lineamiento 4: Reorientar los servicios de salud con enfoque de promoción de la salud

- Implementa nuevas formas de organización de servicios que incorporen el enfoque de promoción de la salud en los ámbitos intra y extramural.
- Desarrollar competencias entre el personal de los servicios para que brinde atención con enfoque de promoción de la salud.
- Desarrollar políticas de formación de recursos humanos con enfoque de promoción de la salud.

- Fortalecer el trabajo de promotores de salud/agentes comunitarios de salud, generando mecanismos de participación activa en la estrategia de salud locales.
- Fortalecer la participación comunitaria en la gestión sanitaria y los planes de salud locales.
- Fortalecer las relaciones entre los servicios de salud y todos los actores sociales relevantes a nivel local.
- Promover el ejercicio de corresponsabilidad social en el desarrollo de la comunidad.
- Generar evidencias de la efectividad de las intervenciones en promoción de la salud que aporten información relevante para el diseño de políticas saludables.
- Los servicios de salud deberán desarrollar estrategias que contribuyan a garantizar el derecho a la vida y a la salud a lo largo del ciclo vital.

Lineamiento 5: Reorientación de la inversión hacia la promoción de la salud y el desarrollo local

- Los ámbitos locales deberán desarrollar estrategias de abogacía para involucrar a otros actores sociales en el compromiso de reasignar recursos para incrementar niveles de bienestar y calidad de vida-
- Dentro del sector salud los diversos niveles operativos deberán asignar en forma creciente mayores recursos económicos para el desarrollo de actividades vinculadas a la promoción de la salud.
- Promover el uso racional de los recursos para fortalecer la reorientación de los mismos en la satisfacción de las necesidades de salud de la población.
- Promover la relación con la cooperación técnica y financiera nacional e internacional.

En conclusión, de la actual dinámica existente de Promoción de la salud del Ministerio de Salud, se destaca el desarrollo de alianzas inter e interinstitucionales para fortalecer la labor de promoción (ejemplo Rio Tiete, Rio Tamesis, sistema de gestión de salud de

Andalucía) unido a la formación de vigilantes comunales, experiencia ya comprobada por su impacto social y por la labor de vigilancia que ejercen en los puntos donde existen los problemas.

CAPITULO VI

NORMATIVA E INSTITUCIONALIDAD DE LA GESTION, PROTECCION DE RECURSOS HIDRICOS Y VERTIMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

6.1 ANALISIS NORMATIVO

CONSTITUCION POLITICA DEL PERU

Artículo 67º de la Constitución establece que “El Estado promueve el uso sostenible de sus recursos Naturales.”

Artículo 70º de la Constitución dice que el derecho de propiedad “Se ejerce en armonía con el bien común y dentro de los límites de ley”. La regulación del medio ambiente debe realizarse considerando los citados parámetros.

LEY DE RECURSOS HIDRICOS

LEY Nº 29338

La Ley de Recursos Hídricos tiene como objeto regular el uso y la gestión de los recursos hídricos. Comprende el agua superficial, subterránea, continental y los bienes asociados a esta. Se extiende al agua marítima y atmosférica en lo que le resulte aplicable.

TÍTULO V

PROTECCIÓN DEL AGUA

En sus artículos 9, 10, 11 se establece la creación, finalidad y conformación del Sistema Nacional de Gestión de Recursos Hídricos de la Cuenca (SNGRHC) la que tiene por objeto de articular el accionar del estado, para conducir los procesos de gestión integrada y de conservación de los recursos hídricos en los ámbitos de cuencas, de los ecosistemas que lo conforman y los bienes asociados, tiene por finalidad el aprovechamiento sostenible, la conservación y el incremento de los recursos hídricos, así como

el cumplimiento de la política y estrategia nacional de recursos hídricos y el plan nacional de recursos hídricos en todos los niveles de gobierno y con la participación de los distintos usuarios del recurso.

Son objetivos del SNGRHC:

- i) Coordinar y asegurar la gestión integrada y multisectorial, el aprovechamiento sostenible, la conservación y el incremento de recursos hídricos a fin de garantizar a la actual y a futuras generaciones el abastecimiento necesario de dichos recursos, con estándares de calidad en función al uso respectivo.
- ii) Apoyar el incremento, eficiente y sostenible, de la productividad y competitividad de los sectores productivos del país, en armonía con la política y estrategia nacional de recursos hídricos.
- iii) Promover la elaboración de estudios y la ejecución de proyectos y programas de investigación y capacitación en materia de gestión de recursos hídricos con el objetivo de realizar su aprovechamiento sostenible, su conservación e incremento.

Los integrantes del SNGRHC conforman el conjunto de instituciones cuya finalidad es asegurar la gestión integrada, participativa y multisectorial del agua y de sus bienes asociados articulando el accionar de las entidades del sector público que ejercen competencias, atribuciones y funciones vinculadas a dicha gestión así como el accionar de todas las personas naturales y/o jurídicas. Está integrado por:

- La Autoridad Nacional del Agua.
- Los ministerios de agricultura, del ambiente, de vivienda, construcción, y saneamiento, de salud, de la producción y de energía y minas.
- Los gobiernos regionales y locales a través de sus órganos competentes.
- Las organizaciones de usuarios agrarios.
- Las organizaciones de usuarios no agrarios
-

- Las entidades operadores de los sectores hidráulicos de carácter sectorial multisectorial,
- Las comunidades campesinas.
- La comunidades nativas.
- Las entidades públicas vinculadas con la gestión de recursos hídricos.

Se crean los Consejos de Recursos Hídricos de Cuenca (CRHC) órganos para la participación activa y permanente de los gobiernos regionales y gobiernos locales, sociedad civil, organizaciones de usuarios de agua, comunidades campesinas, comunidades nativas, y demás integrantes del SNGRH que intervienen en la cuenca, con el objeto de participar en la coordinación, planificación, y concertación para el aprovechamiento sostenible de recursos hídricos en sus respectivos ámbitos mediante el plan de gestión de recursos hídricos de la cuenca.

El artículo 25 establece las funciones de los gobiernos regionales y gobiernos locales, los que a través de sus instancias correspondientes, intervienen en la elaboración de los planes de gestión de recursos hídricos de las cuencas (PGRHC). Participan en los consejos de cuenca y desarrollan acciones de control y vigilancia en coordinación con la autoridad nacional para garantizar el aprovechamiento sostenible de los recursos hídricos.

El ámbito de cada Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca (CRHC) se determina por la agrupación de unidades geográficas indivisas y contiguas según la demarcación aprobada por la autoridad nacional del agua, según su ámbito territorial se clasifican en :

- i) Regional cuando la demarcación natural de las unidades hidrográficas que comprenden el consejo de recursos hídricos de cuenca se encuentran íntegramente dentro del ámbito territorial de dos o mas gobiernos regionales.

- ii) Interregional cuando la demarcación natural de las unidades hidrográficas que comprenden el CRHC se encuentran dentro del ámbito territorial de dos o mas gobiernos regionales.

Tratándose del consejo de recursos hídricos de cuenca interregional dicha función es ejercida en forma rotativa , por los representantes de los gobiernos regionales que lo conforman,

La composición del CRHC queda establecida:

- Un representante de la ANA es director de la autoridad administrativa del agua del ámbito de actuación del consejo de recursos hídricos de cuenca.
- Un representante de cada gobierno regional.
- Un representante de los gobiernos locales por cada ámbito de gobierno regional.
- Un representante de las organizaciones de usuarios de agua con fines agrarios por cada ámbito de gobierno regional.
- Un representante de las organizaciones de usuarios de agua con fines no agrarios por cada ámbito de gobierno regional.
- Un representante de los colegios profesionales por cada ámbito de gobierno regional.
- Un representante de los colegios profesionales por cada ámbito de gobierno regional.

En el texto del artículo 44 se establece los derechos de uso de agua, para usar el recurso agua, salvo el uso primario (uso directo del agua para la preparación de alimentos, el consumo directo y el aseo personal, así como su uso en ceremonias culturales, religiosas y rituales), se requiere contar con un derecho de uso otorgado por la Autoridad Administrativa del Agua con participación del consejo de cuenca regional o interregional según corresponda. Los derechos de uso de agua se otorgan, suspenden, modifican o extinguen por Resolución Administrativa de la autoridad nacional conforme a ley, se clasifican en :

Licencia de uso de agua, es un derecho de uso mediante el cual la ANA con opinión del consejo de cuenca respectivo, otorga a su titular la facultad de usar este recurso natural con un fin y en un lugar determinado.

Permiso de uso de agua. Para épocas de superávit hídrico es un derecho de duración indeterminada y de ejercicio eventual, mediante la ANA, con opinión del consejo de cuenca otorga a su titular la facultad de usar una indeterminada cantidad de agua variable proveniente de una fuente natural. El estado de superávit hídrico es declarado por la ANA cuando se han cubierto los requerimientos de los titulares de licencias de uso del sector o distrito hidráulico.

Autorización de uso de agua, es de plazo determinado no mayor a dos años mediante el cual la ANA otorga a su titular la facultad de usar una cantidad anual de agua para cubrir exclusivamente las necesidades de agua derivadas o relacionadas directamente con lo siguiente : i) ejecución de estudios, ii) ejecución de obras, iii) lavado de suelos.

Artículo 79.- Vertimiento de agua residual

La Autoridad Nacional autoriza el vertimiento del agua residual tratada a un cuerpo natural de agua continental o marina, previa opinión técnica favorable de las Autoridades Ambiental y de Salud sobre el cumplimiento de los Estándares de Calidad Ambiental del Agua (ECA-Agua) y Límites Máximos Permisibles (LMP). Queda prohibido el vertimiento directo o indirecto de agua residual sin dicha autorización. En caso de que el vertimiento del agua residual tratada pueda afectar la calidad del cuerpo receptor, la vida acuática asociada a este o sus bienes asociados, según los estándares de calidad establecidos o estudios específicos realizados y sustentados científicamente,

La Autoridad Nacional dispone las medidas adicionales que hagan desaparecer o disminuyan el riesgo de la calidad del agua, que puedan incluir tecnologías superiores, pudiendo inclusive suspender las autorizaciones que se hubieran otorgado al efecto. En caso de que el vertimiento afecte la salud o modo de vida de la población local, la Autoridad Nacional suspende inmediatamente las

autorizaciones otorgadas. Corresponde a la autoridad sectorial competente la autorización y el control de las descargas de agua residual a los sistemas de drenaje urbano o alcantarillado.

CAPITULO IV USO PRODUCTIVO DEL AGUA

Artículo 63.- Uso productivo del agua en los planes de gestión de los recursos hídricos en la cuenca debe considerarse los usos productivos actuales y potenciales, el orden de prioridad para el otorgamiento de los usos productivos así como las medidas para la protección de la calidad del agua y de sus fuentes naturales lo que se tendrá en cuenta para la clasificación de los cuerpos de agua que establecen los ECAs para cuerpos de agua natural en tal sentido el artículo 107 señala que es la ANA quien aprueba y desarrolla un plan de participación ciudadana.

Artículo 80.- Autorización de vertimiento

Todo vertimiento de agua residual en una fuente natural de agua requiere de autorización de vertimiento, para cuyo efecto debe presentar el instrumento ambiental pertinente aprobado por la autoridad ambiental respectiva, el cual debe contemplar los siguientes aspectos respecto de las emisiones:

1. Someter los residuos a los necesarios tratamientos previos.
2. Comprobar que las condiciones del receptor permitan los procesos naturales de purificación.

La autorización de vertimiento se otorga por un plazo determinado y prorrogable, de acuerdo con la duración de la actividad principal en la que se usa el agua y está sujeta a lo establecido en la Ley y en el Reglamento.

Artículo 83.- Prohibición de vertimientos de algunas sustancias

Esta prohibido verter sustancias contaminantes y residuos de cualquier tipo en el agua y en los bienes asociados a ésta, que representen riesgos significativos según los criterios de toxicidad, persistencia o bioacumulación. La

Autoridad Ambiental respectiva, en coordinación con la Autoridad Nacional, establece los criterios y la relación de sustancias prohibidas.

REGLAMENTO DE LA LEY DE RECURSOS HÍDRICOS

DECRETO SUPREMO N° 001-2010-AG

El reglamento de la ley de recursos hídricos es de aplicación a todas las entidades del sector público, nacional, regional y local, que ejercen competencias, funciones y atribuciones y funciones respecto a la gestión y administración de recursos hídricos continentales, superficiales y subterráneos, y a toda persona natural o jurídica de recho privado ¿?que interviene en dicha gestión.

El capítulo II establece los Roles de los integrantes del sistema los que conforman el marco institucional de la gestión de recurso hídricos, que se precisa en los Artículos 11, 12, 13, 14, 15 y 16 siendo la ANA es el ente rector del Sistema Nacional de Gestión de Recursos Hídricos (SNRHC) quien desarrolla, dirige, ejecuta y supervisa la política y estrategia nacional de recursos hídricos y como ente normativo establece los procedimientos para la gestión integrada y multisectorial.

El Ministerio del Medio Ambiente desarrolla, dirige, supervisa, y ejecuta la política nacional del ambiente como ente rector del sistema nacional de gestión ambiental en cuyo marco se encuentra las políticas y estrategias de recursos hídricos,

Los ministerios de vivienda, construcción y saneamiento, de salud, de producción y de energía y minas y de agricultura que intervienen en el Sistema Nacional de Gestión de Recursos Hídricos, ejercen función normativa de las actividades sectoriales que encontrándose dentro de los ámbitos de sus competencia, están relacionados con la gestión de recursos hídricos.

Los gobiernos regionales y locales participan en la gestión de recursos hídricos de conformidad con sus leyes orgánicas, la ley y el reglamento. En tal virtud

tienen representatividad en el Consejo Directivo de la Autoridad Nacional del Agua y en los Consejos de Recursos Hídricos de Cuenca.

Los gobiernos regionales y locales **coordinan** entre si y con la autoridad nacional del agua con el fin de armonizar sus políticas y objetivos sectoriales, evitar conflictos de competencias y contribuir con eficiencia el logro de los objetivos del sistema. Los gobiernos regionales ejercen funciones de vigilancia y acciones de control del uso del agua agrario. Las organizaciones de usuarios de agua agrarias y no agrarias tienen representatividad en el consejo directivo de la ANA y en los CRHC..

Establece la organización del ANA para el desempeño de sus funciones atribuidas por ley y en el marco de la descentralización, estableciéndose en los artículos 22 y 23, lo siguiente:

- La ANA ejerce sus funciones a nivel nacional a través de órganos desconcentrados denominados Autoridad Administrativa del Agua (AAA), las que dirigen en sus ámbitos territoriales la gestión de los recursos hídricos en el marco de las políticas y normas dictadas por el consejo directivo y la jefatura del ANA.
- Las Administraciones Locales de Agua (ALA) son unidades orgánicas de las AAA que administran los recursos hídricos y sus bienes asociados en sus respectivos ámbitos territoriales que son aprobados mediante resolución jefatural de la ANA:

En sus artículos 20, 24, 25, 26, 27 y 31 del texto se establece la creación, funciones y composición de los Consejos de Recursos Hídricos de Cuenca (CRHC), los cuales son órganos de la autoridad nacional del agua constituidos con la finalidad de lograr la participación activa y permanente de los gobiernos regionales y locales , sociedad civil , organizaciones de usuarios de agua, comunidades campesinas, comunidades nativas y demás integrantes del SNGRH mediante el plan de gestión de recursos hídricos de la cuenca aprobado por la ANA y con la conformidad del consejo de cuenca.. Los gobiernos

regionales presentan a la ANA la propuesta de creación y conformación de los consejos de recursos hídricos de cuenca. El representante del gobierno regional ejerce la presidencia del consejo de recursos hídricos de cuenca convoca y dirige las sesiones.

Los CRHC tienen las siguientes funciones :

- Promover la participación de los gobiernos regionales , locales, sociedad civil y d los usuarios de agua de la cuenca en la formulación, aprobación, implementación, seguimiento, actualización y evaluación del Plan de GRHC.
- Elaborar conjuntamente con el AAA el plan de gestión de recursos hídricos de la cuenca.
- Implementar acciones para conseguir los consensos y establecer compromisos entre sus integrantes.
- Realizar acciones e vigilancia y fiscalización con el fin de prevenir y combatir los efectos dela contaminación de lasa aguas emitiendo informes que den merito al inicio del procedimiento sancionador correspondiente por parte de la AAA.
- Promover que los gobiernos locales vigilen la extracción de materiales de acarreo con el fin de proteger los cauces de los ríos y quebradas.
- Impulsar entre sus integrantes el uso eficiente, el ahorro , la conservación, y la protección de la calidad de los recursos hídricos, asimismo promover el reuso y recirculación del agua.

PROTECCIÓN DEL AGUA

Define el uso de las fajas marginales de los ríos como bienes de dominio público hidráulico estando conformados por las áreas inmediatas superiores a las riberas de las fuentes de agua naturaleso artificiales. Prohibiendo el uso de las fajas marginales para fines de asentamiento humano, agrícola u otra actividad que las afecte. Establece que la ANA en coordinación con los gobiernos locales y defensa civil promoverán mecanismos de reubicación de poblaciones asentadas en fajas marginales. (artículos 113 y 115).

La ANA podrá autorizar vertimientos a cuerpos de agua (artículo 133 y 135) únicamente cuando:

- Sean sometidas a tratamientos previos, que permitan el cumplimiento de los LMP.
- No se trasgreden los Estándares de Calidad Ambiental para Agua en el cuerpo receptor establecidos por el Ministerio del Ambiente.
- Las condiciones del cuerpo receptor permitan los procesos naturales de purificación.
- No se cause perjuicio a otro uso en cantidad o calidad de agua.
- No se afecte la conservación del ambiente acuático.
- Se cuente con el instrumento ambiental aprobado por la autoridad ambiental sectorial competente.
- Su lanzamiento submarino o subacuático con tratamiento previo.
- No cause perjuicio al ecosistema y otras actividades lacustre, fluviales o marino costeras según corresponda.

En ningún caso se podrá efectuar vertimientos de aguas residuales **sin previo tratamiento** en infraestructura de riego, sistemas de drenaje pluvial ni en los lechos de quebradas secas.

CONTROL DE VERTIMIENTOS

El Control de vertimientos autorizados lo ejecuta la Autoridad Administrativa del Agua (AAA)(artículo 145) incluye visitas inopinadas, a los titulares de las autorizaciones de los vertimientos a fin de cautelar la protección de la calidad de las aguas y verificar el cumplimiento de las condiciones establecidas en la autorización de vertimiento.

CAPITULO XII DE LA CURRICULA EDUCATIVA

Artículo 171 .-

Promueve la cultura del valor del agua a través del ANA con la participación de los Consejos de Recursos Hídricos de Cuenca (CRHC) mediante la promoción entre la población, autoridades en todos los niveles de gobierno y medios de

comunicación, la cultura del valor ambiental, social y económico del agua , para local entre otros

- Coordinar con el Ministerio de Educación para incorporar en los programas de estudio de primaria y secundaria los conceptos de cultura del valor del agua
- Fomentar campañas permanentes de difusión sobre la cultura del agua
- Informara la población sobre la escasez del agua, los costos de proveerla, y su valor económico social ambiental así como fortalecer la cultura de pago por el servicio del agua, alcantarillado y tratamiento
- Proporcionar información sobre los efectos adversos de la contaminación así como la necesidad de tratar y reusar las aguas residuales
- Fomentar el uso racional y conservación del agua, como tema de seguridad nacional, asimismo alentar el empleo de procedimientos, tecnologías orientadas al uso eficiente y de la conservación del agua
- Fomentar el interés de la sociedad en sus distintas organizaciones ciudadanas o no gubernamentales, colegios de profesionales, órganos académicos y organizaciones de usuarios de agua, para participar en la toma de decisiones, asunción de compromisos, responsabilidades en la ejecución, financiamiento, seguimiento y evaluación de actividades diversas en la gestión de los recursos hídricos.

TITULO VI

CAPITULO III

RETRIBUCIONES ECONOMICAS POR VERTIMIENTOS DE AGUA RESIDUAL TRATADA

Se incorpora las retribuciones económicas por el uso del agua (artículo 176) como contraprestación económica que los usuarios deben pagar por el uso consuntivo o no consuntivo del agua, por ser dicho recurso natural patrimonio de la nación. No constituye tributo. El valor de la retribución económica es aportado por los usuarios de agua en forma diferenciada según el tipo de uso de agua, tomando en cuenta criterios sociales económicos y ambientales. La ANA establecerá un porcentaje de la retribución económica a ser asignado a los consejos de recursos hídricos de cuenca.

TITULO VII

CAPITULO II : INSTRUMENTOS DE PLANIFICACION DEL SISTEMA NACIONAL DE GESTION DE RECURSOS HIDRICOS

Se establece los planes de gestión de recursos hídricos en la cuenca como instrumentos públicos, vinculantes de actualización periódica y revisión justificada. Los planes de gestión de recursos hídricos en la cuenca reflejan el potencial de desarrollo socio económico de la cuenca basado en el aprovechamiento de los recursos hídricos. Constituyen instrumentos de referencia para la elaboración de los planes de desarrollo regional y local. La ANA aprueba los planes de gestión de recursos hídricos en la cuenca elaborados conforme a lo dispuesto en el reglamento una vez que estos cuenten con la conformidad del CRHC. (Artículo 200).

LEY GENERAL DEL AMBIENTE

LEY Nº 28611

TÍTULO PRELIMINAR

DERECHOS Y PRINCIPIOS

La Ley General del Ambiente es la norma ordenadora del marco normativo legal para la gestión ambiental en el Perú. Establece los principios y normas básicas para asegurar el efectivo ejercicio del derecho a un ambiente saludable, equilibrado y adecuado para el pleno desarrollo de la vida, así como el cumplimiento del deber de contribuir a una efectiva gestión ambiental y de proteger el ambiente, así como sus componentes, con el objetivo de mejorar la calidad de vida de la población y lograr el desarrollo sostenible de I país.

Artículo I.- Del derecho y deber fundamental

Toda persona tiene el derechos irrenunciable a vivir en un ambiente saludable, equilibrado y adecuado para el pleno desarrollo de la vida, y el deber de contribuir a una efectiva gestión ambiental y de proteger el ambiente, así como sus componentes, asegurando particularmente la salud de las personas en forma individual y colectiva, la conservación de la diversidad biológica, el

aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y el desarrollo sostenible del país.

Artículo III.- Del derecho a la participación en la gestión ambiental

Toda persona tiene el derecho a participar responsablemente en los procesos de toma de decisiones, así como en la definición y aplicación de las políticas y medidas relativas al ambiente y sus componentes, que se adopten en cada uno de los niveles de gobierno. El Estado concerta con la sociedad civil las decisiones y acciones de la gestión ambiental.

Artículo VIII.- Del principio de internalización de costos

Toda persona natural o jurídica, pública o privada, debe asumir el costo de los riesgos o daños que genere sobre el ambiente.

El costo de las acciones de prevención, vigilancia, restauración, rehabilitación, reparación y la eventual compensación, relacionadas con la protección del ambiente y de sus componentes de los impactos negativos de las actividades humanas debe ser asumido por los causantes de dichos impactos.

Artículo XI.- Del principio de gobernanza ambiental

El diseño y aplicación de las políticas públicas ambientales se rigen por el principio de gobernanza ambiental, que conduce a la armonización de las políticas, instituciones, normas, procedimientos, herramientas e información de manera tal que sea posible la participación efectiva e integrada de los actores públicos y privados, en la toma de decisiones, manejo de conflictos y construcción de consensos, sobre la base de responsabilidades claramente definidas, seguridad jurídica y transparencia.

CAPÍTULO 2

POLÍTICA NACIONAL DEL AMBIENTE

Artículo 8.- De la Política Nacional del Ambiente

8.1 La Política Nacional del Ambiente constituye el conjunto de lineamientos, objetivos, estrategias, metas, programas e instrumentos de carácter público, que tiene como propósito definir y orientar el accionar de las entidades del Gobierno

Nacional, regional y local, y del sector privado y de la sociedad civil, en materia ambiental.

8.2 Las políticas y normas ambientales de carácter nacional, sectorial, regional y local se diseñan y aplican de conformidad con lo establecido en la Política Nacional del Ambiente y deben guardar concordancia entre sí.

8.3 La Política Nacional del Ambiente es parte integrante del proceso estratégico de desarrollo del país. Es aprobada por Decreto Supremo refrendado por el Presidente del Consejo de Ministros. Es de obligatorio cumplimiento.

Artículo 11.- De los lineamientos ambientales básicos de las políticas públicas Sin perjuicio del contenido específico de la Política Nacional del Ambiente, el diseño y aplicación de las políticas públicas consideran los siguientes lineamientos:

a. El respeto de la dignidad humana y la mejora continua de la calidad de vida de la población, asegurando una protección adecuada de la salud de las personas.

b. La prevención de riesgos y daños ambientales, así como la prevención y el control de la contaminación ambiental, principalmente en las fuentes emisoras. En particular, la promoción del desarrollo y uso de tecnologías, métodos, procesos y prácticas de producción, comercialización y disposición final más limpias.

c. El aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, incluyendo la conservación de la diversidad biológica, a través de la protección y recuperación de los ecosistemas, las especies y su patrimonio genético. Ninguna consideración o circunstancia puede legitimar o excusar acciones que pudieran amenazar o generar riesgo de extinción de cualquier especie, subespecie o variedad de flora o fauna.

d. El desarrollo sostenible de las zonas urbanas y rurales, incluyendo la conservación de las áreas agrícolas periurbanas y la prestación ambientalmente sostenible de los servicios públicos, así como la conservación de los patrones culturales, conocimientos y estilos de vida de las comunidades tradicionales y los pueblos indígenas.

e. La promoción efectiva de la educación ambiental y de una ciudadanía ambiental responsable, en todos los niveles, ámbitos educativos y zonas del territorio nacional.

f. El fortalecimiento de la gestión ambiental, por lo cual debe dotarse a las autoridades de recursos, atributos y condiciones adecuados para el ejercicio de sus funciones. Las autoridades ejercen sus funciones conforme al carácter transversal de la gestión ambiental, tomando en cuenta que las cuestiones y problemas ambientales deben ser considerados y asumidos integral e intersectorialmente y al más alto nivel, sin eximirse de tomar en consideración o de prestar su concurso a la protección del ambiente, incluyendo la conservación de los recursos naturales.

g. La articulación e integración de las políticas y planes de lucha contra la pobreza, asuntos comerciales, tributarios y de competitividad del país con los objetivos de la protección ambiental y el desarrollo sostenible.

h. La información científica, que es fundamental para la toma de decisiones en materia ambiental.

i. El desarrollo de toda actividad empresarial debe efectuarse teniendo en cuenta la implementación de políticas de gestión ambiental y de responsabilidad social.

CAPÍTULO 3

GESTIÓN AMBIENTAL

Artículo 13.- Del concepto

13.1 La gestión ambiental es un proceso permanente y continuo, constituido por el conjunto estructurado de principios, normas técnicas, procesos y actividades, orientado a administrar los intereses, expectativas y recursos relacionados con los objetivos de la política ambiental y alcanzar así, una mejor calidad de vida y el desarrollo integral de la población, el desarrollo de las actividades económicas y la conservación del patrimonio ambiental y natural del país.

13.2 La gestión ambiental se rige por los principios establecidos en la presente Ley y en las leyes y otras normas sobre la materia.

Artículo 14.- Del Sistema Nacional de Gestión Ambiental

14.1 El Sistema Nacional de Gestión Ambiental tiene a su cargo la integración funcional y territorial de la política, normas e instrumentos de gestión, así como las funciones públicas y relaciones de coordinación de las instituciones del Estado y de la sociedad civil, en materia ambiental.

14.2 El Sistema Nacional de Gestión Ambiental se constituye sobre la base de las instituciones estatales, órganos y oficinas de los distintos ministerios, organismos públicos descentralizados e instituciones públicas a nivel nacional, regional y local que ejercen competencias y funciones sobre el ambiente y los recursos naturales; así como por los Sistemas Regionales y Locales de Gestión Ambiental, contando con la participación del sector privado y la sociedad civil.

14.3 La Autoridad Ambiental Nacional es el ente rector del Sistema Nacional de Gestión Ambiental.

Artículo 19.- De la planificación y del ordenamiento territorial ambiental

19.1 La planificación sobre el uso del territorio es un proceso de anticipación y toma de decisiones relacionadas con las acciones futuras en el territorio, el cual incluye los instrumentos, criterios y aspectos para su ordenamiento ambiental.

19.2 El ordenamiento territorial ambiental es un instrumento que forma parte de la política de ordenamiento territorial. Es un proceso técnico-político orientado a la definición de criterios e indicadores ambientales que condicionan la asignación de usos territoriales y la ocupación ordenada del territorio.

Artículo 22.- Del ordenamiento territorial ambiental y la descentralización

22.1 El ordenamiento territorial ambiental es un objetivo de la descentralización en materia de gestión ambiental. En el proceso de descentralización se prioriza la incorporación de la dimensión ambiental en el ordenamiento territorial de las regiones y en las áreas de jurisdicción local, como parte de sus respectivas estrategias de desarrollo sostenible.

22.2 El Poder Ejecutivo, a propuesta de la Autoridad Ambiental Nacional y en coordinación con los niveles descentralizados de gobierno, establece la política

nacional en materia de ordenamiento territorial ambiental, la cual constituye referente obligatorio de las políticas.¿??

22.3 Los gobiernos regionales y locales coordinan sus políticas de ordenamiento territorial, entre sí y con el gobierno nacional, considerando las propuestas que al respecto formule la sociedad civil.???? públicas en todos los niveles de gobierno.

Artículo 31.- Del Estándar de Calidad Ambiental

31.1 El Estándar de Calidad Ambiental – ECA, es la medida que establece el nivel de concentración o del grado de elementos, sustancias o parámetros físicos, químicos y biológicos, presentes en el aire, agua o suelo, en su condición de cuerpo receptor, que no representa riesgo significativo para la salud de las personas ni al ambiente. Según el parámetro en particular a que se refiera, la concentración o grado podrá ser expresada en máximos, mínimos o rangos.

31.2 El ECA es obligatorio en el diseño de las normas legales y las políticas públicas. Es un referente obligatorio en el diseño y aplicación de todos los instrumentos de gestión ambiental.

31.3 No se otorga la certificación ambiental establecida mediante la Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental, cuando el respectivo EIA concluye que la implementación de la actividad implicaría el incumplimiento de algún Estándar de Calidad Ambiental. Los Programas de Adecuación y Manejo Ambiental también deben considerar los Estándares de Calidad Ambiental al momento de establecer los compromisos respectivos.

31.4 Ninguna autoridad judicial o administrativa podrá hacer uso de los estándares nacionales de calidad ambiental, con el objeto de sancionar bajo forma alguna a personas jurídicas o naturales, amenos ¿? que se demuestre que existe causalidad entre su actuación y la trasgresión de dichos estándares. Las sanciones deben basarse en el incumplimiento de obligaciones a cargo de las personas naturales o jurídicas, incluyendo las contenidas en los instrumentos de gestión ambiental.

Artículo 32.- Del Límite Máximo Permisible

32.1 El Límite Máximo Permisible – LMP, es la medida de la concentración o del grado de elementos, sustancias o parámetros físicos, químicos y biológicos, que caracterizan a un efluente o una emisión, que al ser excedida causa o puede causar daños a la salud, al bienestar humano y al ambiente. Su cumplimiento es exigible legalmente por la respectiva autoridad competente. Según el parámetro en particular a que se refiera, la concentración o grado podrá ser expresada en máximos, mínimos o rangos.

32.2 El LMP guarda coherencia entre el nivel de protección ambiental establecido para una fuente determinada y los niveles generales que se establecen en los ECA. La implementación de estos instrumentos debe asegurar que no se exceda la capacidad de carga de los ecosistemas, de acuerdo con las normas sobre la materia.

Artículo 38.- Del financiamiento de la gestión ambiental

El Poder Ejecutivo establece los lineamientos para el financiamiento de la gestión ambiental del sector público. Sin perjuicio de asignar recursos públicos, el Poder Ejecutivo debe buscar, entre otras medidas, promover el acceso a los mecanismos de financiamiento internacional, los recursos de la cooperación internacional y las fuentes destinadas a cumplir con los objetivos de la política ambiental y de la Agenda Ambiental Nacional, aprobada de conformidad con la legislación vigente.

Artículo 46.- De la participación ciudadana

Toda persona natural o jurídica, en forma individual o colectiva, puede presentar opiniones, posiciones, puntos de vista, observaciones u aportes, en los procesos de toma de decisiones de la gestión ambiental y en las políticas y acciones que incidan sobre ella, así como en su posterior ejecución, seguimiento y control. El derecho a la participación ciudadana se ejerce en forma responsable.

Artículo 48.- De los mecanismos de participación ciudadana

48.1 Las autoridades públicas establecen mecanismos formales para facilitar la efectiva participación ciudadana en la gestión ambiental y promueven su desarrollo y uso por las personas naturales o jurídicas relacionadas, interesadas o involucradas con un proceso particular de toma de decisiones en materia ambiental o en su ejecución, seguimiento y control; asimismo promueven, de acuerdo a sus posibilidades, la generación de capacidades en las organizaciones dedicadas a la defensa y protección del ambiente y los recursos naturales, así como alentar su participación en la gestión ambiental.

48.2 La Autoridad Ambiental Nacional establece los lineamientos para el diseño de mecanismos de participación ciudadana ambiental, que incluyen consultas y audiencias públicas, encuestas de opinión, apertura de buzones de sugerencias, publicación de proyectos normativos, grupos técnicos y mesas de concertación, entre otros.

Artículo 55.- De las deficiencias en la asignación de atribuciones ambientales

La Autoridad Ambiental Nacional ejerce funciones coordinadoras y normativas, de fiscalización y sancionadoras, para corregir vacíos, superposición o deficiencias en el ejercicio de funciones y atribuciones ambientales nacionales, sectoriales, regionales y locales en materia ambiental.

Artículo 61.- De la concertación en la gestión ambiental regional

Los gobiernos regionales, a través de sus Gerencias de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente, y en coordinación con las Comisiones Ambientales Regionales y la Autoridad Ambiental Nacional, implementan un Sistema Regional de Gestión Ambiental, integrando a las entidades públicas y privadas que desempeñan funciones ambientales o que inciden sobre la calidad del medio ambiente, así como a la sociedad civil, en el ámbito de actuación del gobiernoregional.

Artículo 62.- De la concertación en la gestión ambiental local

Los gobiernos locales organizan el ejercicio de sus funciones ambientales, considerando el diseño y la estructuración de sus órganos internos o comisiones,

en base a sus recursos, necesidades y el carácter transversal de la gestión ambiental. Deben implementar un Sistema Local de Gestión Ambiental, integrando a las entidades públicas y privadas que desempeñan funciones ambientales o que inciden sobre la calidad del medio ambiente, así como a la sociedad civil, en el ámbito de actuación del gobierno local.

CAPITULO 3

POBLACION Y AMBIENTE

Artículo 64.- De los asentamientos poblacionales

En el diseño y aplicación de políticas públicas relativas a la creación, desarrollo y reubicación de asentamientos poblacionales, en sus respectivos instrumentos de planificación y en las decisiones relativas al acondicionamiento territorial y el desarrollo urbano, se consideran medidas de protección ambiental, en base a lo dispuesto en la presente Ley y en sus normas complementarias y reglamentarias, de forma que se aseguren condiciones adecuadas de habitabilidad en las ciudades y poblados del país, así como la protección de la salud, la conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y la diversidad biológica y del patrimonio cultural asociado a ellas.

Artículo 65.- De las políticas poblacionales y gestión ambiental

El crecimiento de la población y su ubicación dentro del territorio son variables que se consideran en las políticas ambientales y de promoción del desarrollo sostenible. Del mismo modo, las políticas de desarrollo urbano y rural deben considerar el impacto de la población sobre la calidad del ambiente y sus componentes.

Artículo 67.- Del saneamiento básico.

Las autoridades públicas de nivel nacional, sectorial, regional y local priorizan medidas de saneamiento básico que incluyan la construcción y administración de infraestructura apropiada; la gestión y manejo adecuado del agua potable, las aguas pluviales, las aguas subterráneas, el sistema de alcantarillado público, el

reuso de aguas servidas, la disposición de excretas y los residuos sólidos en las zonas urbanas y rurales, promoviendo la universalidad, calidad y continuidad de los servicios de saneamiento, así como el establecimiento de tarifas adecuadas y consistentes con el costo de dichos servicios, su administración y mejoramiento.

Artículo 93.- Del enfoque ecosistémico

La conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales deberá enfocarse de manera integral, evaluando científicamente el uso y protección de los recursos naturales e identificando cómo afectan la capacidad de los ecosistemas para mantenerse y sostenerse en el tiempo, tanto en lo que respecta a los seres humanos y organismos vivos, como a los sistemas naturales existentes.

Artículo 94.- De los servicios ambientales

94.1 Los recursos naturales y demás componentes del ambiente cumplen funciones que permiten mantener las condiciones de los ecosistemas y del ambiente, generando beneficios que se aprovechan sin que medie retribución o compensación, por lo que el Estado establece mecanismos para valorizar, retribuir y mantener la provisión de dichos servicios ambientales, procurando lograr la conservación de los ecosistemas, la diversidad biológica y los demás recursos naturales.

94.2 Se entiende por servicios ambientales, la protección del recurso hídrico, la protección de la biodiversidad, la mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero y la belleza escénica, entre otros.

94.3 La Autoridad Ambiental Nacional promueve la creación de mecanismos de financiamiento, pago y supervisión de servicios ambientales.

Artículo 121.- Del vertimiento de aguas residuales

El Estado emite en base a la capacidad de carga de los cuerpos receptores, una autorización previa para el vertimiento de aguas residuales domésticas, industriales o de cualquier otra actividad desarrollada por personas naturales o jurídicas, siempre que dicho vertimiento no cause deterioro de la calidad de las aguas como cuerpo receptor, ni se afecte su reutilización para otros fines, de acuerdo a lo establecido en los ECA correspondientes y las normas legales vigentes.

Artículo 122.- Del tratamiento de residuos líquidos

122.1 Corresponde a las entidades responsables de los servicios de saneamiento la responsabilidad por el tratamiento de los residuos líquidos domésticos y las aguas pluviales.

122.2 El sector Vivienda, Construcción y Saneamiento es responsable de la vigilancia y sanción por el incumplimiento de LMP en los residuos líquidos domésticos, en coordinación con las autoridades sectoriales que ejercen funciones relacionadas con la descarga de efluentes en el sistema de alcantarillado público.

122.3 Las empresas o entidades que desarrollan actividades extractivas, productivas, de comercialización u otras que generen aguas residuales o servidas, son responsables de su tratamiento, a fin de reducir sus niveles de contaminación hasta niveles compatibles con los LMP, los ECA y otros estándares establecidos en instrumentos de gestión ambiental, de conformidad con lo establecido en las normas legales vigentes. El manejo de las aguas residuales o servidas de origen industrial puede ser efectuado directamente por el generador, a través de terceros debidamente autorizados a o a través de las entidades responsables de los servicios de saneamiento, con sujeción al marco legal vigente sobre la materia.

Artículo 134.- De la Vigilancia Ciudadana

134.1 Las autoridades competentes dictan medidas que faciliten el ejercicio de la vigilancia ciudadana y el desarrollo y difusión de los mecanismos de denuncia frente a infracciones a la normativa ambiental.

134.2 La participación ciudadana puede adoptar las formas siguientes:

- a. Fiscalización y control visual de procesos de contaminación
- b. Fiscalización y control por medio de mediciones, muestreo o monitoreo ambiental.
- c. Fiscalización y control vía la interpretación o aplicación de estudios o evaluaciones ambientales efectuadas por otras instituciones.

134.3 Los resultados de las acciones de fiscalización y control efectuados como resultado de la participación ciudadana pueden ser puestos en

conocimiento de la autoridad ambiental local, regional o nacional, para el efecto de su registro y denuncia correspondiente. Si la autoridad decidiera que la denuncia no es procedente ello debe ser notificado, con expresión de causa, a quien proporciona la información, quedando a salvo su derecho de recurrir a otras instancias.

LEY GENERAL DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO

LEY N° 26338

La presente Ley establece las normas que rigen la prestación de los servicios de saneamiento.

Para los efectos de la Ley, la prestación de los Servicios de Saneamiento comprende la prestación regular de: servicios de agua potable, alcantarillado sanitario y pluvial y disposición sanitaria de excretas, tanto en el ámbito urbano como en el rural.

Artículo 5o.- Las municipalidades provinciales son responsables de la prestación de los servicios de saneamiento y en consecuencia, les corresponde otorgar el derecho de explotación a las entidades prestadoras, de conformidad con las disposiciones establecidas en la presente Ley y en su Reglamento.

Artículo 7o.- Una entidad prestadora puede explotar en forma total o parcial uno o más servicios de saneamiento, en el ámbito de una o más municipalidades provinciales, para lo cual debe celebrar los respectivos contratos de explotación con las municipalidades provinciales, del modo que establece la presente Ley y su Reglamento.

TITULO II

DE LOS ORGANISMOS REGULADORES

Artículo 9o.- Corresponde a la Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento, a quien en adelante se le denominará "La Superintendencia", garantizar a los usuarios la prestación de los servicios de saneamiento en

las mejores condiciones de calidad, contribuyendo a la salud de la población y a la preservación del ambiente, para lo cual debe ejercer las funciones establecidas en la Ley No. 26284 y adicionalmente lo siguiente:

b) Proponer la normatividad necesaria para proteger los recursos hídricos contra la posible contaminación generada por las entidades prestadoras y velar por su cumplimiento.

TITULO III

DE LOS SISTEMAS QUE COMPRENDEN LOS SERVICIOS

Artículo 10o.- Los sistemas que integran los servicios de saneamiento son los siguientes:

1. Servicio de Agua Potable

- a. Sistema de Producción, que comprende: Captación, almacenamiento y conducción de agua cruda; tratamiento y conducción de agua tratada.
- b. Sistema de distribución, que comprende: Almacenamiento, redes de distribución y dispositivos de entrega al usuario: conexiones domiciliarias inclusive la medición, pileta pública, unidad sanitaria u otros.

2. Servicio de Alcantarillado Sanitario y Pluvial a. Sistema de recolección, que comprende:

- a. Conexiones domiciliarias, sumideros, redes y emisores.
- b. Sistema de tratamiento y disposición de las aguas servidas.
- c. Sistema de recolección y disposición de aguas de lluvias.

3. Servicio de Disposición Sanitaria de Excretas Sistema de letrinas y fosas sépticas.

TITULO IV

DE LA PRESTACION DE LOS SERVICIOS, DE LAS ENTIDADES PRESTADORAS Y DE LOS USUARIOS

Artículo 17o.- Los usuarios del servicio de alcantarillado sanitario y pluvial, no pueden descargar en las redes públicas efluentes o elementos extraños que contravengan las correspondientes normas de calidad.

Artículo 20o.- Los Directorios de las entidades prestadoras, a que se refiere el artículo anterior, se conforman con un máximo de seis (6) directores quienes representan a las municipalidades. Los mecanismos de conformación de los Directorios, se establecerán en el Reglamento de la presente Ley.

Artículo 22o.- Son obligaciones de las entidades prestadoras:

- a) Celebrar con el usuario el contrato de suministro o de prestación de servicios.
- b) Prestar a quien lo solicite, el servicio o los servicios de saneamiento objeto del contrato de explotación.
- c) Operar y mantener las instalaciones y equipos en condiciones adecuadas para prestar el servicio o los servicios de saneamiento, conforme a lo convenido en el contrato de explotación.
- d) Ampliar y renovar oportunamente, de acuerdo con las condiciones establecidas en el contrato de explotación, las instalaciones del servicio o servicios de saneamiento, para que estén en capacidad de atender el crecimiento de la demanda.
- e) Brindar a la Superintendencia las facilidades que requiera para efectuar las inspecciones correspondientes.
- f) Proporcionar la información técnica, financiera y de otra índole que la Superintendencia le solicite, así como la que establezca el Reglamento de la presente Ley.

Artículo 23o.- Son derechos de las entidades prestadoras los siguientes:

- a) Cobrar por los servicios prestados, de acuerdo con el sistema tarifario establecido en la presente Ley.
- b) Cobrar intereses por moras y gastos derivados de las obligaciones no canceladas dentro de los plazos de vencimiento.
- c) Suspender el servicio al usuario, sin necesidad de previo aviso ni intervención de la autoridad competente, en caso de incumplimiento de las obligaciones contractuales, así como cobrar el costo de suspensión y reposición del servicio.
- d) Anular las conexiones de quienes hagan uso no autorizado de los servicios, sin perjuicio de las sanciones y cobros que por el uso clandestino del servicio hubiere lugar.

- e) Cobrar el costo de las reparaciones de daños y desperfectos que el usuario ocasione en las instalaciones y equipos de los servicios, sea por mal uso o vandalismo, sin perjuicio de las sanciones aplicables para estos casos.
- f) Percibir contribuciones con carácter reembolsable, para el financiamiento de la ampliación de la capacidad instalada de la infraestructura existente o para la extensión del servicio hasta la localización del interesado, dentro del ámbito de responsabilidad de la entidad prestadora.

TITULO V

DE LAS TARIFAS

Artículo 31o.- Las fórmulas tarifarias deben reflejar los costos económicos de prestación de servicio. Estos costos consideran la eficiencia en la gestión de las entidades prestadoras, en cada uno de los sistemas. En el cálculo se tomará en cuenta las variaciones estacionales y los planes maestros optimizados, los que originan los respectivos cargos tarifarios.

DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS, TRANSITORIAS Y FINALES

QUINTA.- La Empresa Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima (SEDAPAL), se encuentra fuera de los alcances de lo previsto en el artículo 5o., 7o., 45o., 46o. y 47o. de la presente Ley (referente a la participación del sector privado). Precisase que el ámbito de responsabilidad de SEDAPAL comprende la provincia de Lima y la provincia Constitucional del Callao.

REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO

LEY N° 26338

El reglamento regula la aplicación de la Ley General de Servicios de Saneamiento y comprende las disposiciones relativas a las condiciones de la prestación regular, de los servicios de saneamiento; las funciones, atribuciones, responsabilidades, derechos y obligaciones de las entidades vinculadas a la prestación de servicios de saneamiento, así como los derechos y obligaciones de los usuarios; los regímenes empresariales, la regulación de tarifas, la

participación del sector privado y el uso de bienes públicos y de terceros para la prestación de los servicios de saneamiento.

Artículo.- Definiciones

Entidad Prestadora de Servicios: La EPS pública, municipal, privada o mixta constituida con el exclusivo propósito de brindar servicios de saneamiento.

Entidad prestadora pública: la EPS que se encuentra en el ámbito de la actividad empresarial del estado.

Entidad prestadora municipal : la EPS pública de derecho privado to ¿??de una o mas provincias y cuyo capital esta suscrito en su totalidad por las municipalidades de los distritos que integran esa o esas provincias.

Empresa prestadora privada : la EPS cuyo capital esta suscrito íntegramente por personas naturales o jurídicas privadas o que presta el servicio como resultado de un proceso de promoción de la inversión privada.

Entidad prestadora mixta : La EPS cuya participación accionaria esta suscrita en un sesenta y seis por ciento (66%) o mas por personas naturales o jurídicas privadas.

Artículo 5.- Corresponde a la municipalidad provincial en cumplimiento de lo establecido en la ley general :

- a. La responsabilidad de la prestación de los servicios de saneamiento en todo el ámbito de su provincia.

Artículo 6 .- Las municipalidades provinciales prestarán los servicios de saneamiento a través de EPS municipales, privadas o mixtas, las que serán constituidas con el exclusivo propósito de prestar tales servicios , debiendo estas poseer patrimonio propio , gozar de autonomía funcional y administrativa, asi como cumplir con los requisitos establecidos en el presente reglamento.

Artículo 7. Las municipalidades provinciales y el gobierno nacional según corresponda, otorgan el derecho de explotación a las EPS municipales y EPS publicas, mediante contratos de explotación.....

TITULO II

DEL ENTE RECTOR, ENTE REGULADOR Y LOS GOBIERNOS REGIONALES

Artículo 11.- Corresponde al Ministerio de Vivienda, Construcción y saneamiento como ente rector del estado en los asuntos referentes al sector saneamiento, en concordancia con su Ley de organización y Funciones:

b) Ejercer competencias compartidas con los gobiernos regionales y locales en materia de saneamiento, conforme a leyf) Generar las condiciones para el acceso a los servicios de saneamiento en niveles adecuados de calidad y sostenibilidad en su prestación, en especial de los sectores de menos recursos económicos.

i) Promover la educación sanitaria en la población.????

l) Coordinar todos aquellos aspectos relacionados con la prestación de los servicios de saneamiento con los organismos responsables del agua como recurso hídrico.

TITULO III

DE LA PRESTACION DE LOS SERVICIOS DE SANEAMIENTO DE LAS ENTIDADES PRESTADORAS Y DE LOS USUARIOS

CAPITULO I

DE LA PRESTACIONDE LOS SERVICIOS

Artículo 16.- Se entenderá como niveles de calidad del servicio. Al conjunto de características técnicas que determinan la condiciones de prestación de los servicios en el ámbito de competencia de una EPS. En una misma localidad podrán existir diferentes niveles de calidad del servicio de acuerdo con las características técnicas del mismo.

Artículo 17.- Los niveles de calidad del servicio serán establecidos por la SUNASS para cada EPS y por lo menos para los siguientes aspectos de la prestación del servicio:

- a) Calidad del agua potable
- b) Continuidad del servicio
- c) cantidad de agua potable suministrada
- d) Modalidad de disposición de las aguas servidas o de eliminación de excretas.
- e) calidad del efluente de modo que no afecte las condiciones del cuerpo receptor y el medio ambiente.

Capítulo II

De las entidades prestadoras públicas y municipales

Sección I

De las entidades prestadoras de mayor tamaño.

Artículo 35.-

La Junta general de Accionistas y el directorio de la EPS Servicio de Agua potable y alcantarillado de Lima (SEDAPAL), se conformará de acuerdo con lo dispuesto por la ley de la actividad empresarial del estado, su reglamento y el estatuto respectivo de la empresa.

Título IV

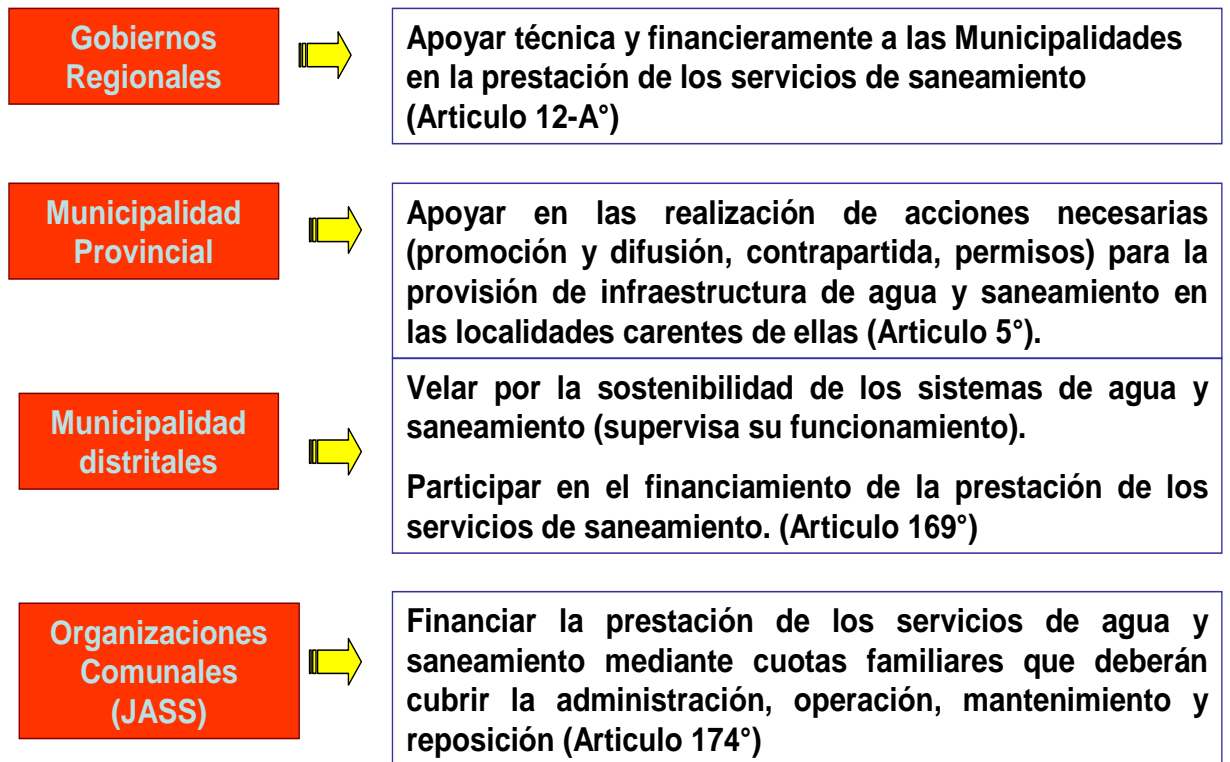
DE LAS TARIFAS

CAPITULO I

DEL AMBITO Y ALCANCES DE LA REGULACION DE TARIFAS

Artículo 84.-La regulación de tarifas tiene por objeto promover y asegurar la prestación de un adecuado servicio de saneamiento para tal fin se establecerán tarifas que propicien la eficiencia económica y la sostenibilidad ambiental en la prestación de los servicios , la racionalidad en el consumo y el equilibrio financiero de la EPS.

Figura N° 6.1
COMPETENCIAS EN PRESTACIÓN DE SERVICIOS.



LEY GENERAL DE SALUD

LEY N° 26842

La Ley General de Salud establece mecanismos de responsabilidad compartida entre el Estado y el individuo en materia de salud individual y responsabiliza primariamente al Estado de la salud pública.

TITULO SEGUNDO: De los deberes, restricciones y responsabilidades en consideración a la salud de terceros.

CAPITULO VIII

DE LA PROTECCION DEL AMBIENTE PARA LA SALUD

Artículo 103.- La protección del ambiente es responsabilidad del Estado y de las personas naturales y jurídicas, los que tienen la obligación de mantenerlo dentro de los estándares que, para preservar la salud de las personas, establece la Autoridad de Salud competente.

Artículo 104.- Toda persona natural o jurídica, está impedida de efectuar descargas de desechos o sustancias contaminantes en el agua, el aire o el suelo, sin haber adoptado las precauciones de depuración en la forma que señalan las normas sanitarias y de protección del ambiente.

Artículo 105.- Corresponde a la Autoridad de Salud competente, dictar las medidas necesarias para minimizar y controlar los riesgos para la salud de las personas derivados de elementos, factores y agentes ambientales, de conformidad con lo que establece, en cada caso, la ley de la materia.

Artículo 106.- Cuando la contaminación del ambiente signifique riesgo o daño a la salud de las personas, la Autoridad de Salud de nivel nacional dictará las medidas de prevención y control indispensables para que cesen los actos o hechos que ocasionan dichos riesgos y daños.

Artículo 107.- El abastecimiento de agua, alcantarillado, disposición de excretas, reuso de aguas servidas y disposición de residuos sólidos quedan sujetos a las disposiciones que dicta la Autoridad de Salud competente, la que vigilará su cumplimiento.

LEY ORGÁNICA DE MUNICIPALIDADES

LEY Nº 27972

La ley orgánica de municipalidades establece normas sobre la creación, origen naturaleza, autonomía, organización, finalidad, tipos, competencias, clasificación y régimen económico de las municipalidades, también sobre la relación entre ellas y con las demás organizaciones del estado y las privadas; así como sobre los mecanismos de participación ciudadana y los regímenes especiales de las municipalidades.

ARTICULO VII : RELACIONES ENTRE LOS GOBIERNOS NACIONAL, REGIONAL Y LOCAL

El gobierno en sus distintos niveles se ejerce dentro de su jurisdicción, evitando la duplicidad y superposición de funciones con criterio de concurrencia y preminencia del interés público.

Las relaciones entre los tres niveles de gobierno deben ser de cooperación y coordinación sobre la base del **principio de subsidiaridad**.

TÍTULO V

LAS COMPETENCIAS Y FUNCIONES ESPECÍFICAS DE LOS GOBIERNOS LOCALES

CAPÍTULO I

DE LAS COMPETENCIAS Y FUNCIONES ESPECÍFICAS GENERALES

El texto del artículo 73 se establece que el rol de las municipalidades provinciales entre otros comprende :

a) Planificar íntegramente el desarrollo local y el ordenamiento territorial en el nivel provincial:

Las municipalidades provinciales son responsables de promover e impulsar el proceso de planeamiento para el desarrollo integral correspondiente al ámbito de su provincia, recogiendo las prioridades propuestas en los procesos de planeación de desarrollo local de carácter distrital.

c) Promover, apoyar y ejecutar proyectos de inversión y servicios públicos municipalidades que presenten objetivamente, externalidades o economías de escala de ámbito provincial; para cuyo efecto suscriben los convenios pertinentes con las respectivas municipalidades distritales.

d) Emitir las normas técnicas generales , en materia de organización de espacio físico y uso del suelo así como sobre protección y conservación del ambiente

Cuando se trate del caso de municipalidades conurbanas, los servicios públicos locales, que, por sus características, sirven al conjunto de la aglomeración urbana deberán contar con mecanismos de coordinación en el ámbito de la

planificación y prestación de dichos servicios entre las municipalidades vinculadas, de modo que se asegure la máxima eficiencia en el uso de los recursos públicos y una adecuada provisión a los vecinos,

Las municipalidades tomando en cuenta su condición de municipalidad provincial o distrital, asumen las competencias y ejercen las funciones específicas señaladas en el capítulo II del presente título, con carácter exclusivo o compartido entre otros en las materias siguientes:

- Educación.
- Salud pública.
- Administración de áreas naturales protegidas.
- Transporte colectivo y tránsito urbano.
- Vivienda y renovación urbana.
- Gestión de residuos sólidos
- Servicios públicos locales
- Saneamiento ambiental, salubridad y salud.
- Protección y conservación del ambiente
 - Formular, aprobar, ejecutar y monitorear los planes y políticas locales en materia ambiental, en concordancia con las políticas, normas y planes regionales, sectoriales y nacionales.
 - Proponer la creación de áreas de conservación ambiental.
 - Promover la educación e investigación ambiental en su localidad e incentivar la participación ciudadana en todos los niveles.
 - Participar y apoyar a las comisiones ambientales regionales en el cumplimiento de sus funciones.
 - Coordinar con los diversos niveles de gobierno nacional, sectorial y regional, la correcta aplicación local de los instrumentos de planeamiento y de gestión ambiental, en el marco del sistema nacional y regional de gestión ambiental.

Las municipalidades ejercen de manera exclusiva o compartida, una función promotora, normativa y reguladora, así como las de ejecución y fiscalización y control, en las materias de su competencia, conforme a esta ley y la ley de bases

de la descentralización. Al respecto con la descentralización se busca redistribuir el poder y fortalecer el espacio municipal.

En el texto del artículo 80 se precisa que las municipalidades, en materia de saneamiento, salubridad y salud, ejercen las siguientes funciones, se ha extraído las que son aplicables al estudio :

1. Funciones específicas exclusivas de las municipalidades provinciales:
 - 1.1 Regular y controlar el proceso de disposición final de desechos sólidos líquidos y vertimientos industriales en el ámbito provincial.
2. Funciones específicas compartidas de las municipalidades provinciales :
 - 2.1 Proveer los servicios de saneamiento rural cuando estos no puedan ser atendidos por las municipalidades distritales o los centros poblados rurales, y coordinar con ellas para la realización de campañas de control de epidemias y sanidad animal.
 - 2.2 Difundir programas de saneamiento ambiental en coordinación con las municipalidades distritales y los organismos regionales y nacionales pertinentes.
 - 2.3 Realizar campañas de medicina preventiva, primeros auxilios, educación sanitaria y profilaxis local.
3. Funciones específicas exclusivas de las municipalidades distritales:
 - 3.1 Regular y controlar el aseo, higiene y salubridad en los establecimientos comerciales, industriales, viviendas, escuelas, piscinas, playas y otros lugares públicos locales.
4. Funciones específicas compartidas de las municipalidades distritales:
 - 4.1 Proveer los servicios de saneamiento rural y coordinar con las municipalidades de centros poblados para la realización de campañas de control de epidemias y control de sanidad animal.
 - 4.2 Difundir programas de saneamiento ambiental en coordinación con las municipalidades provinciales y los organismos regionales y nacionales pertinentes.

- 4.3 Realizar campañas locales sobre medicina preventiva Funciones específicas exclusivas de las municipalidades distritales:, primeros auxilios, educación sanitaria y profilaxis.

CAPITULO II

LA PARTICIPACION DE LOS VECINOS EN EL GOBIERNO LOCAL

Artículo 112.- Participación Vecinal

Los gobiernos locales promueven la participación vecinal en la formulación, debate y concertación de sus planes de desarrollo, presupuesto y gestión. Para tal fin deberá garantizarse el acceso de todos los vecinos a la información.

LEY ORGÁNICA DE GOBIERNOS REGIONALES LEY N° 27867

La Ley Orgánica establece y norma la estructura, organización, competencias y funciones de los gobiernos regionales. Define la organización democrática, descentralizada y desconcentrada del Gobierno Regional conforme a la Constitución y a la Ley de Bases de la Descentralización.

Competencias:

En materia de salud los incisos b), e), k), n) y o) del Artículo 49 precisan lo siguiente :

- b) Formular y ejecutar, concertadamente, el Plan de Desarrollo Regional de Salud.
- e) Promover y ejecutar en forma prioritaria las actividades de promoción y prevención de la salud.
- k) Promover y preservar la salud ambiental de la región.
- n) Promover la formación, capacitación y el desarrollo de los recursos humanos y articular los servicios de salud en la docencia e investigación y proyección a la comunidad.
- o) Evaluar periódicamente y de manera sistemática los logros alcanzados por la región en materia sanitaria.

En materia de población, que se vinculan al tema en estudio en los incisos b), c), f) el Artículo 50. establece lo siguiente:

(*) Inciso modificado por el Artículo 9 de la Ley N° 27902, publicado el 01-01-2003, cuyo texto es el siguiente:

"b) Promover la educación e información en materia de población, contribuyendo a consolidar una cultura demográfica y a propiciar en todos los grupos y sectores sociales, hábitos de vida saludables y prácticas orientadas a la solución de los problemas de población, en especial la reversión de los saldos migratorios negativos provinciales, la redistribución espacial de la población y la atención al envejecimiento demográfico."

c) Programar y desarrollar acciones que impulsen una distribución territorial de la población en función a las potencialidades del desarrollo regional y en base a los planes de ordenamiento territorial y de la capacidad de las ciudades para absorber flujos migratorios.

(*) Inciso modificado por el Artículo 9 de la Ley N° 27902, publicado el 01-01-2003, cuyo texto es el siguiente:

"f) Formular, coordinar y supervisar estrategias que permitan controlar el deterioro ambiental y de salud en las ciudades y a evitar el poblamiento en zonas de riesgo para la vida y la salud, en coordinación con los Gobiernos Locales, garantizando el pleno respeto de los derechos constitucionales de las personas."

En materia agraria los incisos a), c) y e) del Artículo 51 establecen :

a) Formular, aprobar, ejecutar, evaluar, dirigir, controlar y administrar los planes y políticas de la región en materia agraria en concordancia con las políticas nacionales y los planes sectoriales y las propuestas promocionales de desarrollo rural de parte de las municipalidades rurales.

c) Participar en la gestión sostenible del recurso hídrico en el marco de las entidades de

cuencas y las políticas de la autoridad nacional de aguas.

e) Desarrollar acciones de vigilancia y control para garantizar el uso sostenible de los recursos naturales bajo su jurisdicción.

En materia ambiental y de ordenamiento territorial los incisos a), b), e), f) y h) de su Artículo 53 establecen :

- a) Formular, aprobar, ejecutar, evaluar, dirigir, controlar y administrar los planes y políticas en materia ambiental y de ordenamiento territorial, en concordancia con los planes de los Gobiernos Locales.
- b) Implementar el sistema regional de gestión ambiental, en coordinación con las comisiones ambientales regionales.
- e) Promover la educación e investigación ambiental en la región e incentivar la participación ciudadana en todos los niveles.
- f) Planificar y desarrollar acciones de ordenamiento y delimitación en el ámbito del territorio regional y organizar evaluar y tramitar los expedientes técnicos de demarcación territorial, en armonía con las políticas y normas de la materia.
- h) Controlar y supervisar el cumplimiento de las normas, contratos, proyectos y estudios en materia ambiental y sobre uso racional de los recursos naturales, en su respectiva jurisdicción. Imponer sanciones ante la infracción de normas ambientales regionales.

TÍTULO V RÉGIMENES ESPECIALES

CAPÍTULO I : RÉGIMEN ESPECIAL DE LIMA METROPOLITANA

El artículo 65. refiere para la Capital de la República lo siguiente :

La capital de la República no integra ninguna región. En la provincia de Lima las competencias y funciones reconocidas al gobierno regional son transferidas a la Municipalidad Metropolitana de Lima, la cual posee autonomía política, económica y administrativa en los asuntos de su competencia regional y municipal. Toda mención contenida en la legislación nacional que haga referencia a los gobiernos regionales, se entiende también hecha a la Municipalidad Metropolitana de Lima, en lo que le resulte aplicable.

Adicionalmente a las funciones propias de los gobiernos regionales el artículo 67 Competencias y funciones regionales especiales del Concejo Metropolitano de Lima que se indican a continuación.

(* Inciso modificado por el Artículo 2 de la Ley N° 27902, cuyo texto es el siguiente:

"a) Aprobar el Plan Regional de Desarrollo Concertado de Lima Metropolitana, previamente concertado en la Asamblea Metropolitana de Lima."

(* Inciso modificado por el Artículo 2 de la Ley N° 27902, cuyo texto es el siguiente:

"b) Aprobar el Presupuesto Regional Participativo de Lima Metropolitana, previa opinión concertada en la Asamblea Metropolitana de Lima."

c) Dictar las normas que regulen o reglamenten las competencias y funciones regionales a cargo de la Municipalidad Metropolitana de Lima.

d) Determinar el ámbito de las áreas interdistritales e instancias de coordinación y planificación interregional.

e) Aprobar la ejecución de las inversiones públicas de ámbito regional metropolitano en proyectos de infraestructura, que lleve a cabo el Gobierno Nacional.

f) Autorizar y aprobar la ejecución de programas de tratamiento de cuencas y corredores económicos en coordinación con las regiones correspondientes en cada caso.

g) Aprobar la formación de sistemas integrales y de gestión común para la atención de los servicios públicos de carácter regional en áreas interregionales.

h) Aprobar programas regionales de promoción de formación de empresas, consorcios y unidades económicas metropolitanas, para impulsar, concertar y promocionar actividades productivas y de servicios.

i) Autorizar las operaciones de crédito regional interno y externo, conforme a Ley.

LEY DE BASES DE LA DESCENTRALIZACIÓN

LEY N° 27783

TÍTULO I : OBJETO Y CONTENIDO DE LA LEY

La presente Ley orgánica desarrolla el Capítulo de la Constitución Política sobre Descentralización, que regula la estructura y organización del Estado en forma democrática, descentralizada y desconcentrada, correspondiente al Gobierno Nacional, Gobiernos Regionales y Gobiernos Locales. Asimismo define las normas que regulan la descentralización administrativa, económica, productiva, financiera, tributaria y fiscal.

El Artículo 6 establece que la descentralización cumplirá, a lo largo de su desarrollo, con objetivos a nivel político, económico, a nivel administrativo, a nivel social y a nivel ambiental, este último se indica a continuación:

Objetivos a nivel ambiental:

- a) Ordenamiento territorial y del entorno ambiental, desde los enfoques de la sostenibilidad del desarrollo.
- b) Gestión sostenible de los recursos naturales y mejoramiento de la calidad ambiental.
- c) Coordinación y concertación interinstitucional y participación ciudadana en todos los niveles del Sistema Nacional de Gestión Ambiental.

CAPÍTULO IV : PARTICIPACIÓN CIUDADANA

El Artículo 17 de la Participación Ciudadana establece :

17.1. Los gobiernos regionales y locales están obligados a promover la participación ciudadana en la formulación, debate y concertación de sus planes de desarrollo y presupuestos, y en la gestión pública. Para este efecto deberán garantizar el acceso de todos los ciudadanos a la información pública, con las excepciones que señala la ley, así como la conformación y funcionamiento de espacios y mecanismos de consulta, concertación, control, evaluación y rendición de cuentas.

17.2. Sin perjuicio de los derechos políticos que asisten a todos los ciudadanos de conformidad con la Constitución y la ley de la materia, la participación de

los ciudadanos se canaliza a través de los espacios de consulta, coordinación, concertación y vigilancia existentes, y los que los gobiernos regionales y locales establezcan de acuerdo a ley.

CAPÍTULO III : REGÍMENES ESPECIALES

Artículo 33.- Régimen especial para la provincia de Lima Metropolitana

En el ámbito de la provincia de Lima, las competencias y funciones reconocidas al gobierno regional, son transferidas a la Municipalidad Metropolitana de Lima, con arreglo a lo previsto en la presente ley. Asimismo, la ejecución de obras de inversión en infraestructura estará a cargo de dicha Municipalidad o de las municipalidades distritales respectivas, previo convenio con el sector correspondiente.

Toda mención contenida en la legislación nacional que haga referencia a los gobiernos regionales, se entiende también hecha a dicha municipalidad, en lo que resulte aplicable.

CONCORDANCIAS: LEY N° 27972, Art. 151, 2do. Párrafo.

Artículo 34.- Régimen especial para la Provincia Constitucional del Callao

34.1 En el ámbito de la Provincia Constitucional del Callao, el gobierno regional y la municipalidad provincial mantendrán excepcionalmente la misma jurisdicción, y ejercerán las competencias y funciones que les corresponda conforme a Ley.

34.2. Por la naturaleza excepcional antes señalada, los recursos provenientes de la renta de aduana serán asignados en un 50% al gobierno regional y el otro 50% será distribuido proporcionalmente entre todas las municipalidades de la jurisdicción, sin perjuicio del cumplimiento de lo dispuesto en el Artículo 3 de la Ley N° 27613, de participación en la renta de aduanas.

CAPÍTULO IV : COMPETENCIAS DE LOS GOBIERNOS REGIONALES

Artículo 35.- Competencias exclusivas

- a) Planificar el desarrollo integral de su región y ejecutar los programas socioeconómicos correspondientes.
- b) Formular y aprobar el plan de desarrollo regional concertado con las municipalidades y la sociedad civil de su región.
- c) Aprobar su organización interna y su presupuesto institucional conforme a la Ley de Gestión Presupuestaria del Estado y las Leyes anuales de Presupuesto.
- d) Promover y ejecutar las inversiones públicas de ámbito regional en proyectos de infraestructura vial, energética, de comunicaciones y de servicios básicos de ámbito regional, con estrategias de sostenibilidad, competitividad, oportunidades de inversión privada, dinamizar mercados y rentabilizar actividades.
- e) Diseñar y ejecutar programas regionales de cuencas, corredores económicos y de ciudades intermedias.
- f) Promover la formación de empresas y unidades económicas regionales para concertar sistemas productivos y de servicios.
- g) Facilitar los procesos orientados a los mercados internacionales para la agricultura, la agroindustria, la artesanía, la actividad forestal y otros sectores productivos, de acuerdo a sus potencialidades.
- h) Desarrollar circuitos turísticos que puedan convertirse en ejes de desarrollo.
- i) Concretar alianzas y acuerdos con otras regiones para el fomento del desarrollo económico, social y ambiental.
- j) Administrar y adjudicar los terrenos urbanos y riazos de propiedad del Estado en su jurisdicción, con excepción de los terrenos de propiedad municipal.
- k) Organizar y aprobar los expedientes técnicos sobre acciones de demarcación territorial en su jurisdicción, conforme a la ley de la materia.
- l) Promover la modernización de la pequeña y mediana empresa regional, articuladas con las áreas de educación, empleo y a la actualización e innovación tecnológica.
- m) Dictar las normas sobre los asuntos y materias de su responsabilidad, y proponer las iniciativas legislativas correspondientes.
- n) Promover el uso sostenible de los recursos forestales y de biodiversidad.
- o) Otras que se le señale por ley expresa.

Artículo 36.- Competencias compartidas

- a) Educación. Gestión de los servicios educativos de nivel inicial, primaria, secundaria y superior no universitaria, con criterios de interculturalidad orientados a potenciar la formación para el desarrollo.
- b) Salud pública.
- c) Promoción, gestión y regulación de actividades económicas y productivas en su ámbito y nivel, correspondientes a los sectores agricultura, pesquería, industria, comercio, turismo, energía, hidrocarburos, minas, transportes, comunicaciones y medio ambiente.
- d) Gestión sostenible de los recursos naturales y mejoramiento de la calidad ambiental.
- e) Preservación y administración de las reservas y áreas naturales protegidas regionales.
- f) Difusión de la cultura y potenciación de todas las instituciones artísticas y culturales regionales.
- g) Competitividad regional y la promoción de empleo productivo en todos los niveles concertando los recursos públicos y privados.
- h) Participación ciudadana, alentando la concertación entre los intereses públicos y privados en todos los niveles.
- i) Otras que se le delegue o asigne conforme a Ley.

TITULO VII

CAPITULO II : COMPETENCIAS MUNICIPALES

Artículo 42.- Competencias exclusivas

- a) Planificar y promover el desarrollo urbano y rural de su circunscripción, y ejecutar los planes correspondientes.
- b) Normar la zonificación, urbanismo, acondicionamiento territorial y asentamientos humanos.
- c) Administrar y reglamentar los servicios públicos locales destinados a satisfacer necesidades colectivas de carácter local.
- d) Aprobar su organización interna y su presupuesto institucional conforme a la Ley de Gestión Presupuestaria del Estado y las Leyes Anuales de Presupuesto.

- e) Formular y aprobar el plan de desarrollo local concertado con su comunidad.
- f) Ejecutar y supervisar la obra pública de carácter local.
- g) Aprobar y facilitar los mecanismos y espacios de participación, concertación y fiscalización de la comunidad en la gestión municipal.
- h) Dictar las normas sobre los asuntos y materias de su responsabilidad y proponer las iniciativas legislativas correspondientes.
- i) Otras que se deriven de sus atribuciones y funciones propias, y las que señale la Ley.

CONCORDANCIAS: DIRECTIVA N° 010-2003-EF-76.01, aprobada por la R.D. N° 020-2003-EF-76.01

Artículo 43.- Competencias compartidas

- a) Educación. Participación en la gestión educativa conforme lo determine la ley de la materia.
- b) Salud pública.
- c) Cultura, turismo, recreación y deportes.
- d) Preservación y administración de las reservas y áreas naturales protegidas locales, la defensa y protección del ambiente.
- e) Seguridad ciudadana.
- f) Conservación de monumentos arqueológicos e históricos.
- g) Transporte colectivo, circulación y tránsito urbano.
- h) Vivienda y renovación urbana.
- i) Atención y administración de programas sociales.
- j) Gestión de residuos sólidos.
- k) Otras que se le deleguen o asignen conforme a ley.

Artículo 44.- Distribución de competencias municipales

44.1. Las competencias municipales señaladas en los artículos precedentes, se distribuyen en la Ley Orgánica de Municipalidades, según la jurisdicción provincial o distrital, precisando los niveles y funciones en cuanto a normatividad, regulación, administración, ejecución, promoción, supervisión y control.

44.2. La misma Ley asigna un régimen especial a la Municipalidad Metropolitana de Lima.

Artículo 45.- Obras de carácter local.

Las obras de carácter local de cualesquier naturaleza, compete a cada municipalidad, provincial o distrital, en sus fases de autorización, ejecución, supervisión y control, e incluye la obligación de reponer las vías o servicios afectados. Los organismos públicos de nivel nacional o regional que presupuesten obras de alcance local, están obligados a convenir su ejecución con las municipalidades respectivas.

**LEY DE ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES DEL MINISTERIO DE VIVIENDA,
CONSTRUCCIÓN Y SANEAMIENTO**

LEY Nº 27792

La presente Ley determina y regula el ámbito, estructura orgánica básica, competencia y funciones del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, organismo rector del sector Vivienda, Construcción y Saneamiento, creado por Ley Nº 27779, que forma parte del Poder Ejecutivo y que constituye un pliego presupuestal con autonomía administrativa y económica, de acuerdo a ley.

TÍTULO II

FUNCIONES Y ESTRUCTURA ORGÁNICA BÁSICA

CAPÍTULO I

FUNCIONES

Artículo 4.- Competencias y Funciones.

Son funciones del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento:

- a) Diseñar, normar y ejecutar la política nacional y acciones del sector en materia de vivienda, urbanismo, construcción y saneamiento. Asimismo, ejercer competencias compartidas con los gobiernos regionales y locales, en materia de urbanismo, desarrollo urbano y saneamiento, conforme a Ley;
- b) Formular, dirigir, coordinar, ejecutar, supervisar y evaluar la política de promoción de los sectores involucrados;
- c) Formular los planes nacionales sectoriales de desarrollo;

- d) Fiscalizar y supervisar el cumplimiento del marco normativo relacionado con su ámbito de competencia;
- e) Otorgar y reconocer derechos a través de autorizaciones, permisos, licencias y concesiones;
- f) Orientar en el ámbito de su competencia el funcionamiento de los Organismos Públicos Descentralizados, Comisiones Sectoriales, Multisectoriales y Proyectos Especiales;
- g) El Ministerio podrá cumplir funciones ejecutivas en cualquier lugar del país directamente mediante oficinas descentralizadas, respecto a las actividades que se reserve expresamente por el Reglamento de Organización y Funciones (ROF).

REGLAMENTO GENERAL DE LA SUPERINTENDENCIA NACIONAL DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO – SUNASS

DECRETO SUPREMO Nº 017-2001-PCM.

En cumplimiento de la LEY, el REGLAMENTO tiene por objeto precisar las facultades de la Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento - SUNASS, adecuando además su marco normativo a las disposiciones contenidas en el Título I del Decreto Legislativo Nº 807. Asimismo, define la estructura orgánica de la SUNASS y establece las instancias competentes para los respectivos procedimientos administrativos.

TITULO I

PRESTACIONES DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO.

LIBRO

La actividad empresarial y la aplicación de tecnologías, métodos y procedimientos universalmente aceptados para suministrar agua potable y, disponer sanitariamente las excretas y aguas servidas de las poblaciones agrupadas.

Artículo 14.- Objetivo General de la SUNASS.

La SUNASS tiene por objetivo general normar, regular, supervisar y fiscalizar, dentro del ámbito de su competencia, la PRESTACION DE SERVICIOS DE

SANEAMIENTO, cautelando en forma imparcial y objetiva los intereses del Estado, de los inversionistas y del USUARIO.

6.2 DIAGNOSTICO DE LA GESTION DE RECURSOS HIDRICOS EN EL PERU

La gestión de los recursos hídricos en el Perú responde a los objetivos de la política y Estrategia Nacional de Gestión de los Recursos Hídricos y está vinculada al proceso de implementación de acciones orientadas a alcanzar el desarrollo sostenible del país, identificándose entre éstos a un conjunto de factores que contribuyen a cambios de orden político, social, económico y ambiental. Entre estos factores se pueden citar:

- i) La acelerada evolución de las condiciones demográficas.
- ii) El proceso de descentralización y globalización.
- iii) El desarrollo de capacidades del capital humano y; los cambios en el enfoque de las políticas nacionales e internacionales.

El recurso hídrico como elemento fundamental para el desarrollo sostenible del país está sometido a importantes cambios como consecuencia del impacto de dichos factores.

La diagnosis prospectiva al mediano y largo plazo de recursos hídricos, muestra que la escasez de agua será un problema cada vez más frecuente, dado que las necesidades superarán en muchos casos a las disponibilidades, manteniéndose el riesgo que se produzca una crisis del agua, generando controversias sociales, sectoriales y transfronterizas.

La mayor o menor escasez futura se agravará con el creciente deterioro de la calidad del agua y la imposibilidad de acortar la brecha en infraestructura hidráulica con las inversiones necesarias para corregir las distribución espacial y temporal de recursos

Disponibilidad hídrica

A nivel nacional se dispone de 2046 Km³ de agua superficial de los cuales el 97,7% se encuentran en la vertiente del atlántico que ocupa el 75,6% del territorio nacional, caracterizado por sus picos altitudinales orientales que van desde la puna hasta la selva baja y en esta se asienta el 30% de la población que produce el 17,7 % del PBI del país. Actualmente se encuentra en evaluación el balance de disponibilidad de los recursos hídricos subterráneos.

El otro 1.8% de las disponibilidades hídricas que se encuentran en la vertiente del pacífico que ocupa el 21,8% de la superficie nacional caracterizado por sus pisos altitudinales occidentales que van desde la puna hasta la costa, distinguido por la aridez de sus desiertos; paradójicamente en esta vertiente se asienta el 65% de la población destacando las mayores concentraciones en la ciudad de Lima, Arequipa , Trujillo y Chiclayo que producen el 80, 4 % del PBI del país.

Finalmente el 0.5% restante de las disponibilidades hídricas superficiales se encuentra en la vertiente del Titicaca, que ocupa el 3.6% de la superficie del territorio nacional, asentándose en esta el 5% de la población que produce el 1.9% del PBI del país.

Esta situación se complica aun mas por la estacionalidad de las precipitaciones y descargas de los ríos, representando un mayor reto para el aprovechamiento sostenible del recurso. En la cuenca húmeda de la vertiente del Pacífico. alrededor del 80% de las precipitaciones se presentan en los meses de diciembre a marzo ,generando un exceso en las disponibilidades hídricas en las avenidas que rebasa la capacidad de utilización en los valles de la costa, desperdiciándose alrededor del 50% (17 542 MMC) que retornan directamente al mar por la escasa regulación de las aguas superficiales. Las proyecciones demográficas al año 2025 indican que la población crecerá alrededor del 30% con respecto a la actual. Si se mantiene la misma proporción de distribución de la población en las tres vertientes, ciudades como Lima más de 11 millones de habitantes que ejercerán fuertes presiones sobre los recursos hídricos provocando problemas de sobre explotación en las cuencas y acuíferos cada vez más difíciles de resolver.

Cuadro N° 6.1

DISPONIBILIDAD DE AGUA SUPERFICIAL EN EL TERRITORIO NACIONAL

Vertiente	Superficie (1000 Km2)	Población		Disponibilidad de Agua		Índice (M3/hab- año)
		Miles	%	(MMC anuales)	(%)	
Pacífico	279,7	18315 276	65	37363	1,8	2 040
Atlántico	958,5	8 579 112	30	1 998 752	97,7	232 979
Lago Titicaca	47,0	1 326 376	05	10 172	0,5	7669
Total	1285,2	28 220 764	100	2 046 287	100	72 510

Los 10 millones de personas adicionales que se prevén para el año 2050 en la vertiente del Pacífico, requerirán unos 17 500 MMC de agua adicional anualmente, los que, sumados a los requerimientos actuales superarán en gran medida las disponibilidades totales de dicha vertiente, generando la necesidad de efectuar trasvases de la Vertiente del Atlántico hacia el Pacífico.

Cuadro N° 6.2

USO DE AGUA SUPERFICIAL POR SECTORES

Vertiente	USO CONSUNTIVO									NO CONSUNTIVO
	Población		Agrícola		Industrial		Minero		Total	
Pacífico	2086	12%	14 051	80%	1 103	6%	302	2%	17 542	4 245
Atlántico	345	14 %	1 946	80 %	49	2%	97	4%	2 437	6 881
Titicaca	27	30 %	61	66 %	3	3%	2	3%	93	13
Total	2 458	12 %	16 058	80%	1 155	6%	401	2%	20 072	11 139

Del volumen anual utilizado en la actualidad el 80% van a la agricultura , el 18% al abastecimiento de aguas a las poblaciones e industria y el 2% restante a la minería. La mayor demanda por le uso del agua se genera principalmente entre las actividades productivas como la agricultura ,la industria, la minería y, el abastecimiento de las ciudades ,que se encuentran restringidas debido a que las necesidades de recursos hídricos superan las disponibilidades y aún el nivel de eficiencia en la gestión de riego no es el óptimo deseado. Conforme al población aumente y la economía crezca , la competencia por la oferta limitada de agua se intensificará.

Desde le punto de vista de la gestión de los recurso hídricos, ,la vulnerabilidad del país está en función de su disponibilidad hídrica espacial ,v su distribución temporal, la calidad del agua y la magnitud de la demanda, y sujeto éste último al crecimiento de la población y el desarrollo económico. Cuando las disponibilidades anuales internas de un país o una zona no superan los 1000m³/per cápita, se considera que la disponibilidad del agua constituye una severa restricción para el desarrollo socioeconómico y la protección del medio ambiente del mismo.

- **Calidad del Agua**

La calidad del agua está afectada por las actividades humanas que se desarrollan en el entorno de las fuentes naturales de agua y por las condiciones naturales de agua y por las condiciones naturales del terreno por donde discurren. El problema de la contaminación de las aguas en el Perú crecen en la medida que se desarrollan las ciudades y las actividades económicas, mereciendo especial mención por su incidencia negativa: los pasivos ambientales remanentes de la antigua actividad minera y los estragos que causa la minería ilegal, la industria pesquera, las grandes ciudades, los complejos industriales y la agricultura.

La potencialidad del uso de recursos hídricos está en función de su calidad. La calidad del agua en las fuentes se ve afectada, entre otros, por los vertimientos de aguas residuales sin el adecuado tratamiento hacia las fuentes naturales y que merman el potencial de su utilización para los usos posteriores demandados. Las diversas demandas del recurso imponen ciertos límites permisibles a la calidad del mismo; así por ejemplo se tiene que, las aguas de alto contenido de sales no son adecuadas para su utilización en el riego; las industrias y el procesamiento de minerales tienen sus propias exigencias de calidad.

Entre los principales ríos más contaminados en el Perú están: Mantaro, san Juan, Huarón, Carhuacayán, Yauli y Azulcocha; Rímac y Auri; Moche, Santa, Cañete, Pisco y Locumba; Huallaga, Hualgayoc, Ramis y Huancapetí

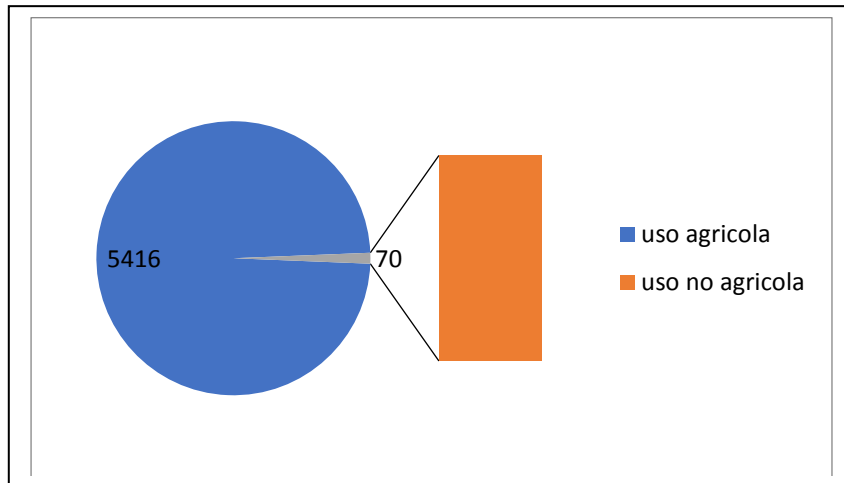
La actual administración ha priorizado la provisión de agua y saneamiento como uno de sus ejes para el período 2006 -2011. En Perú, la provisión de agua y saneamiento hace parte de dos Políticas de Estado derivadas del Acuerdo Nacional y ha sido priorizada por el Programa Agua para Todos y el shock de inversiones que prevén recursos específicos para la implementación de obras.

Cuadro N° 6.3
Licencias de Uso otorgadas en el rio Chillon, Rimac Y Lurin

Administración Local del agua	Agrícola	Poblacional	Industrial	Pesquero	Minero	Energético	Mixto
Chillon-Rimac-Lurin	5416	30	7	7	9	13	5
Total	5416	30	7	7	9	13	5

Fuente : Autoridad nacional del Agua / Diciembre del 2009

Gráfico N° 6.1 : Uso del Agua del rio Rimac



Cuadro N° 6.4

Programación y Distribución del Agua en el rio Rimac

Organización de usuarios u operadores	Tipo de uso	Volumen Total de Agua (MMC)	agosto		Setiem		Octubre		noviemb		Diciembr o		Enero		Febrero		Marzo		Abril		Mayo		JUnio		Julio		Volum. Entergado (MMC)		
			P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E			
Junta de usuarios	Agrícola	66.71	3.47	4.42	3.91	4.77	5.36	5.93	5.93	5.92	6.33	5.62	7.28	8.44	5.57	6.36	6.18	6.76	3.91	5.63	5.69		5.69		4.47		4.07		53.85
SEDAPAL	Potable			41.73		40.25		40.24		40.66		47.68		47.68		44.90		48.20		48.20								399.60	
		66.71	3.47	46.15	3.91	45.02	5.36	46.17	5.93	46.60	6.33	53.30	7.28	56.12	5.57	51.26	6.18	54.96	3.91	53.83	5.69	0.0	5.69	0.0	4.47	0.0	4.07	0.0	453.44

Fuente : Autoridad Nacional del Agua/ 2008-2009

Cuadro N° 6.5
Inventario de Infraestructura de Riego – Rimac

Comisión de Regantes de Junta de usuarios RIMAC	TOTAL DEL SISTEMA			
	N° Total de Canales	Revestidos (Km)	Sin revestimiento (Km)	Longitud Total (Km)
Chosica Vieja-Los Condores	13	1.03	19.61	20.64
Nieveria	18	1.46	31.99	33.45
Ricardo Palma	7	0.00	0.00	0.00
Chacrasana	11	1.78	17.18	18.96
Ñaña	18	2.25	30.50	32.73
La Estrella	21	2.38	49.52	51.90
Surco	6	17.07	60.18	77.25
Ate	19	6.21	78.21	84.41
Huachipa	11	1.20	41.40	42.60
Carapongo		0.90	35.10	36.00
San Agustin		0.80	27.60	28.40
Chaclacayo		3.20	20.85	24.05
Total RIMAC	216	38.25	412.15	450.39

Funete : Autoridad Nacional del Agua / Diciembre del 2007

6.

3 RESULTADOS DE VIGILANCIA DE LA CALIDAD DE AGUA DEL RÍO RÍMAC

La evaluación del monitoreo de la calidad del agua del Rimac es demasiado cualitativo (riesgo moderado, bajo, etc). Entiendo que data existe como para mostrar en un cuadro para cada parametro y determinar si cumple con las actuales normas (ECAs).

6.3.1 METODOLOGIA

Para conocer las fuentes que afectan la calidad sanitaria y ambiental del rio Rimac por efecto de los vertimientos de desagües domésticos, es necesario su identificación. Para los fines se procedió a consultar fuentes secundarias de las entidades vinculadas a la regulación y control de los recursos hídricos.

6.3.2 CONTEXTO

La Ley de Recursos Hídricos – Ley N° 29338 y su reglamento establecen que solo podrán descargar residuos líquidos a un cauce del rio previo tratamiento a fin de evitar contaminar sus aguas y que puedan causar peligro a la salud humana o al normal desarrollo de la flora y la fauna en ella existente.

Les corresponde a las municipalidades provinciales dentro del contexto de desarrollo urbano, administrar y reglamentar el adecuado tratamiento de las aguas residuales , alcantarillado y desagüe; asimismo les corresponde planificar, ejecutar e impulsar a través de los organismos competentes, el conjunto de acciones destinadas a proporcionar al ciudadano un ambiente adecuado para la satisfacción de las necesidades vitales.

El servicio de alcantarillado en la cuenca alta es brindado por los municipios, vertiéndose las aguas residuales de dicho servicio directamente al rio Rímac, hecho que incide en su conservación al soportar una elevada carga contaminante tal como se muestra en el siguiente estudio.

6.3.3 IDENTIFICACIÓN DE FUENTES CONTAMINANTES EN EL RIO RIMAC

6.3.3.1 LOCALIZACION

En la cuenca alta del rio Rímac se presenta las siguientes descargas de desagüe doméstico sin tratamiento:

Distritos de la Provincia de Huarochiri :

1. Santa Eulalia
2. Ricardo palma
3. Santa cruz de Cocachacra
4. San Bartolomé
5. San Jerónimo de Surco
6. Matucana
7. San mateo
8. Chicla

En la cuenca media se presentan los siguientes:

Chaclacayo

1. AAHH. Chaparral
2. AAHH Tapada
3. Villa del Rosario
4. Urbanización Zarumilla
5. Virgen de Fátima de Morón
Asociación Cultura y Progreso.
6. Estadio Municipal.

Ate Vitarte

1. Asociación pro Vivienda 11 de octubre.
2. Calles San Gerardo, Simón Bolívar, Miguel Grau.
3. Asociación Santa Clara.
4. Asociación o asentamiento Zona San Juan.
5. Zona o asentamiento San Roque.
6. Asociación santa Rosa de Vitarte.
7. Asociación bellavista.
8. Asociación Pampahuasi.
9. Asociación de Vivienda.
10. San José de Vitarte.

En la cuenca baja se presentan los siguientes:

San Juan de Lurigancho

1. Asentamiento, asociación o zona Las brisas.

El Agustino

1. AAHH Los Libertadores.

2. PPJJ. Vicentelo.

Cercado de Lima

1. AA. HH. Santa Rosa
2. Viviendas en Av. Morales Duárez

San Martín de Porres

1. Viviendas en Avenida Zarumilla,
2. Estadio San Martín de Porres
3. Urb. El trébol

Callao

1. Av. Néstor Gambetta

Figura N° 6.1 : Estaciones de Vertimientos Domésticos en la Cuenca Alta del río Rímac

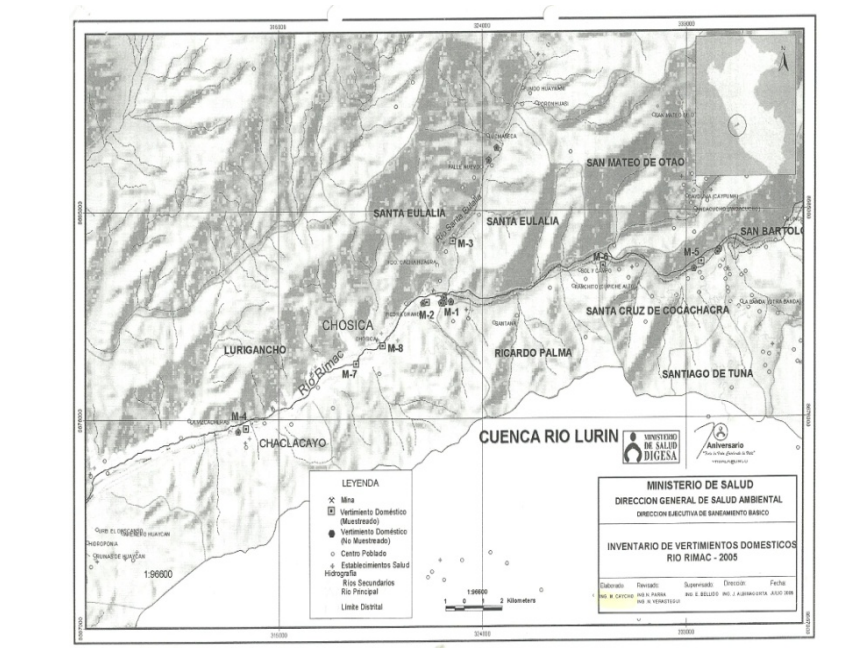
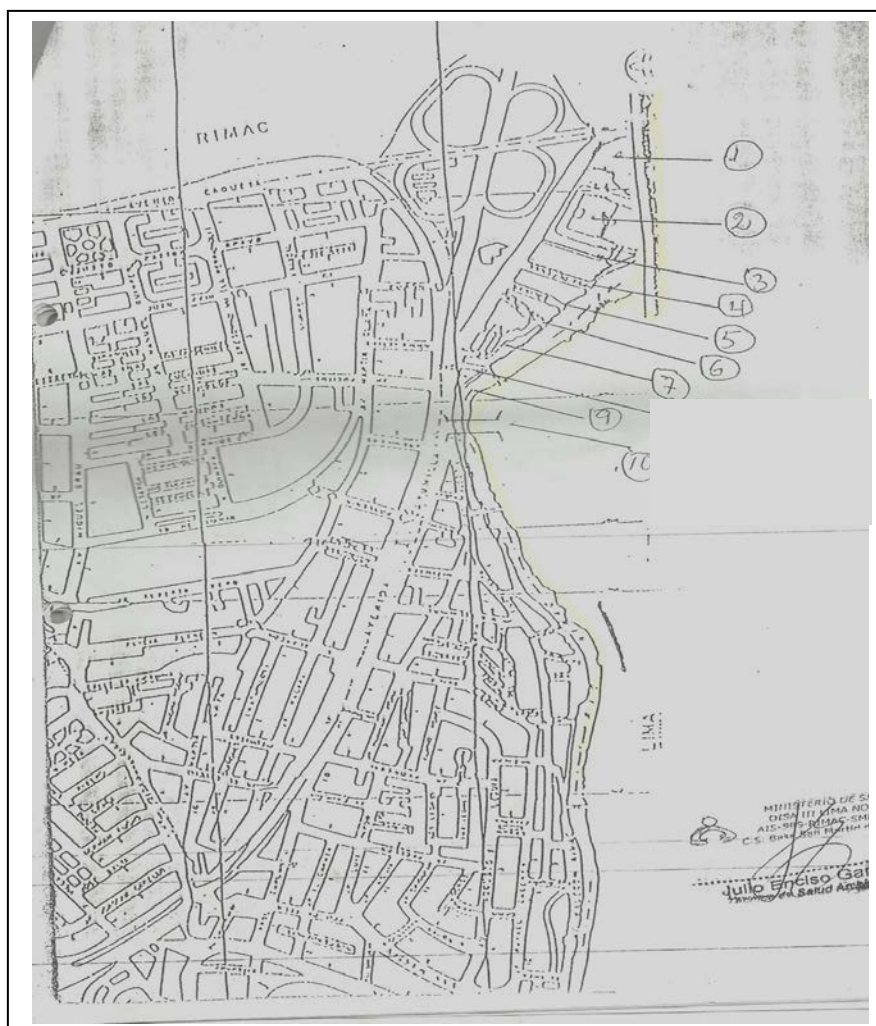


Figura N° 6.2 : Vertimientos Domésticos en la Cuenca Baja del Río Rímac - San Martín de Porres



6.3.3.2 PARAMETROS EVALUADOS

El análisis de los parámetros se presenta de la siguiente manera:

- I. Parámetros fisicoquímicos: demanda bioquímica de oxígeno, aceites y grasas, nitratos, oxígeno disuelto.
- II. Parámetros microbiológicos: coliformes totales y coliformes termotolerantes

A. Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5) : es el parámetro de contaminación orgánica que mide la cantidad de oxígeno consumido por microorganismos en la degradación de la materia orgánica en general, el cual es usado por la actividad

respiratoria de los microorganismos que utilizan la materia orgánica del agua residual para crecer y para metabolizar a partir de ella y de otros microorganismos sus componentes celulares.

La DBO₅ se mide en mg/L de O₂ consumidas durante un período de 5 días a 20 °C en la oscuridad y es el resultado de la degradación de tres tipos de materiales: materiales orgánicos carbónicos (microorganismos aerobios), nitrógeno oxidable (nitrosomas y nictrobacter) y compuestos químicos reductores (se oxidan con el OD). Como su origen proviene de organismos, y sus productos de degradación o de metabolismo, se puede afirmar que está compuesta de proteínas, carbohidratos y lípidos y/o sus productos de degradación: aminoácidos, monosacáridos, hidrocarburos, ácidos grasos, alcoholes y otros componentes propios de los vegetales como pigmentos.

La DBO es utilizada para medir el impacto de la contaminación causada por las aguas residuales, y el consumo de estas aguas con alto contenido de DBO₅ representa riesgos a la salud.

B. Aceites y Grasas (AyG) : son compuestos orgánicos constituidos principalmente por ácidos grasos de origen animal y vegetal, así como de los hidrocarburos del petróleo; éstos presentan baja densidad, poca solubilidad en agua y baja o nula biodegradabilidad, debido a que forman una película que recubre los microorganismos encargados de la biodegradación, impidiendo con ello la captación de oxígeno por los mismos y disminuyendo su poder depurador. La determinación analítica de grasas y aceites no mide una sustancia específica sino un grupo de sustancias susceptibles de disolverse en hexano, incluyendo ácidos grasos, jabones, grasas, ceras, hidrocarburos, aceites y cualquier otra sustancia extractable con hexano; por ello, si no son controladas se acumulan en el agua formando natas en la superficie.

El contenido de aceites y grasas generalmente es menor en vertimientos urbanos, siendo su presencia un indicio de vertido industrial, causando graves problemas a los sistemas de depuración.

C. Nitratos (NO₃-) : Constituyen la especie nitrogenada más abundante y de mayor interés en todos los cuerpos de aguas naturales. Los nitratos pueden provenir de

las rocas que los contengan (poco común), o bien por oxidación bacteriana de la materia orgánica, principalmente de las eliminadas por los animales, así como por el uso de fertilizantes y el aumento de la población. Los nitratos (que derivan en nitritos en condiciones reductoras) originan un problema poco común de contaminación, además de estimular la eutrofización.

Los nitratos inorgánicos se forman en la naturaleza por la descomposición de los compuestos nitrogenados como las proteínas, la úrea, etc. En esta descomposición se forma amoniaco o amonio respectivamente.

Los nitratos son constituyentes naturales de alimentos de origen vegetal, pudiendo encontrarse en ellos en concentraciones muy elevadas, así como en el agua de bebida; mientras que los nitritos están en concentraciones muchísimo menores. El agua que contiene altas concentraciones de nitratos y que se emplea en alimentación de niños de seis meses, puede ser causa de una condición llamada metahemoglobinemia. Los niños son mucho más susceptibles que los adultos a esta intoxicación, por su menor cantidad de hemoglobina.

- D. Coliformes Totales** : pueden hallarse tanto en heces como en el medio ambiente, por ejemplo aguas ricas en nutrientes, suelos, materias vegetales en descomposición. También hay especies que nunca o casi nunca se encuentran en las heces pero que se multiplican en el agua. El grupo coliforme está formado por todas las bacterias Gram negativas aerobias y anaerobias facultativas, no formadoras de esporas, con forma de bastón que fermentan la lactosa, produciendo gas y ácido en 48 horas a 35 °C y desarrollándose en presencia de sales biliares y otros agentes tensoactivos. Se mide como el número de muestra más probable por 100 mililitros (NMP/100mL).

Su presencia indica ineficiencia en el tratamiento de aguas y de la integridad del sistema de distribución. La ingestión o inhalación de coliformes puede ocasionar gastroenteritis y su contacto, infección a la piel, ojos y oído.

- E. Coliformes Termotolerantes** : Pueden proceder de aguas orgánicamente enriquecidas con efluentes industriales, materias vegetales y suelos en descomposición. Comprende a los géneros de Escherichia y en menor grado Klebsiella, Enterobacter y Citrobacter. Este grupo de organismos puede fermentar

la lactosa entre 44 - 45 °C. Se mide como el número de muestra más probable por 100 mililitros (NMP/100mL).

Es poco probable que los organismos coliformes termotolerantes vuelvan a desarrollarse en un sistema de distribución a menos que estén presentes nutrientes en cantidad suficiente o que materiales inadecuados entren en contacto con el agua tratada. Por contacto directo pueden infectar heridas, mucosas de ojos y oídos. Por ingestión ocasionan gastroenteritis aguda.

6.3.4 CALIDAD DE LOS EFLUENTES DOMESTICOS VERTIDOS

Con el propósito de conocer los valores obtenidos de los análisis realizados a las aguas residuales que se vienen vertiendo directamente al río Rímac, DIGESA tiene la siguiente información :

Cuadro N° 6.6 : Vertimientos domésticos muestreados en la provincia de Huarochiri

Vertimient o muestread o	Localidad	Distrito	Parámetros de Calidad				
			CT NMP/100ml	CTT NMP/100ml	E. Coli NMP/100ml	DBO mg/L	OD mg/L
VM-1	Ricardo Palma-Cercado (Malecón José Olaya)	Ricardo Palma	1.1 x 10E+07	1.1 x 10E+07	1.1 x 10E+07	37.60	1.06
VM-2	AAHH Sta. Cruz de Piedras Grandes	Ricardo Palma	7 x 10E+06	2.6 x 10E+07	2.6 x 10E+07	78.00	3.10
VM-3	Urb. Monte santa Eulalia-Cercado Santa Eulalia	Santa Eulalia	3 x 10E+06	3 x 10E+06	1.7 x 10E+06	78.00	4.00
VM-4	Santa Cruz de Cocachacra	Santa Cruz de Coca chacra	1.1 x 10E+08	3 x 10E+07	3 x 10E+07	24.10	7.00
VM-5	Anexo Corcona	Santa Cruz de Coca Chacra	9 x 10E+06	5 x 10E+06	1.4 x 10E+06	21.80	5.10
LMP			-	10E+03	<5x 10E+04	<50	4.0

Fuente : Dirección General de Salud Ambiental- DIGESA – Año 2006
Comisión de Auditoría de la CGR

Cuadro N° 6.7 : Vertimientos domésticos muestreados en la Lima

Vertimiento o muestreado	Localidad	Distrito	Parámetros de Calidad	
			CTT NMP/100ml	DBO mg/L
E-16	Carapongo	Lurigancho	1.3 x 10E+05	29.4
E-20	Huachipa – Descarga de Santa María	Ate Vitarte	8.6 x 10E+05	34.4
LMP			10000	100

Fuente : Dirección General de Salud Ambiental- DIGESA – SEDAPAL - Año 2005

6.3.5 CALIDAD DE AGUA DEL RIO RIMAC

La Dirección General de Salud Ambiental - DIGESA como la Empresa de Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima – SEDAPAL, monitorean la calidad de las aguas del río Rímac, sus tributarios y algunos vertimientos, SEDAPAL también efectúa monitoreos independientes remitiendo los resultados periódicamente a DIGESA.

6.3.5.1 Estaciones de Muestreo

Se han establecido 24 estaciones en el río Rímac, desde Casapalca hasta la bocatoma de la planta La Atarjea.

Las estaciones monitoreadas se indican a continuación :

- E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.
- E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.
- E-03 Río Blanco.
- E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.
- E-05 Túnel Graton, Km 97.
- E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-09 Río Aruri.
- E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.
- E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.

- E-12 Río Santa Eulalia.
- E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.
- E-14 Río Rímac, Central Huampaní G. Blanchini.
- E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.
- E-17 Río Rímac, después de Carapongo.
- E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.
- E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.
- E-21 Río Huaycoloro.
- E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.
- E-23 BOC1 - La Atarjea.
- E-24 BOC2 - La Atarjea.

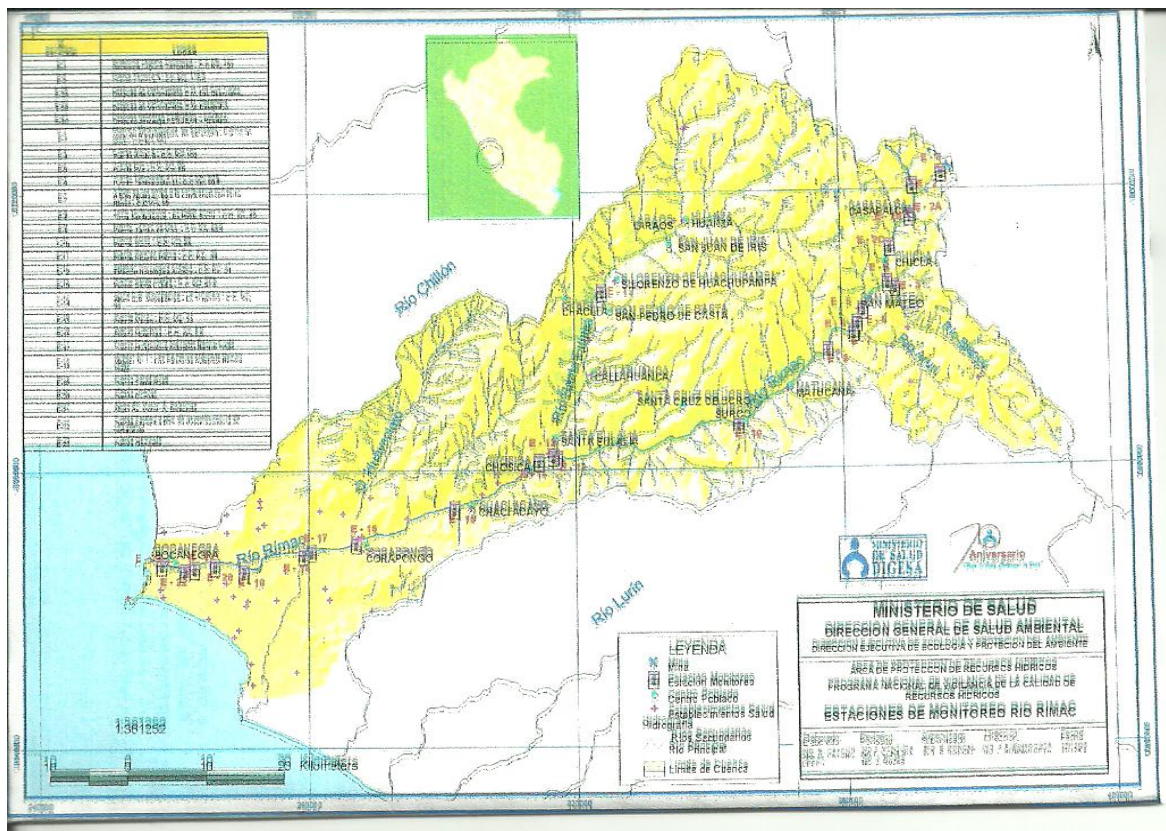


Figura 6.3 Estaciones de Muestreo en el rio Rimac

6.3.5.2 Fuente de Información

Resultados del Programa de Vigilancia de Recursos Hídricos de la Dirección General de salud Ambiental - pagina web institucional: [http://: www.digesa.sld.pe](http://www.digesa.sld.pe).

6.3.5.3 Evaluación de Riesgos Ambientales y sanitarios

Se analizan los resultados de los parámetros asociados al vertimiento de desagues domésticos que potencialmente afectan al río Rimac, cuantificando el riesgo en aquellos periodos que cuentan con data a lo largo del año, mientras que en el caso de los años 2009 y 2010 se muestran los resultados puntuales de los monitoreos.

Cuadro N° 6.8 : Evaluación del riesgo

NINGUNO	El percentil 90 es menor o igual al valor límite de la Ley General de Aguas (LGA).
MODERADO	El percentil 90 es mayor que el valor límite de la Ley General de Aguas y la mediana es menor que el valor límite de la Ley General de Aguas.
ALTO	La mediana es igual o mayor al valor límite de la Ley General de Aguas o ECA, un resultado puntual supera más de 10 veces el valor límite de la Ley General de Aguas.
Percentil 90	Es el número que se encuentra en el lugar nonagésimo de un conjunto de números ordenados ascendentemente.
MEDIANA	Es el número que se ubica en medio de un conjunto de números ordenados ascendentemente.

A.**Evaluación Enero a Octubre 2005**

- **Oxígeno Disuelto:** En la mayor parte de las estaciones no existe riesgo por este parámetro; sin embargo, en las estaciones E-17, E-21, E-22 y E-22A el riesgo es alto y en E-23 el riesgo es moderado.
- **Demanda Bioquímica de Oxígeno:** En la mayoría de estaciones se visualiza ningún riesgo, en tanto que en E-17, E-18 y E-21 al E-23 se nota el riesgo alto y en E-2A, E-2B, E-2C, E-15 y E-20 el riesgo es alto.
- **Coliformes totales:** En casi todas las estaciones el riesgo es alto, encontrándose en E-08 el riesgo moderado y en las dos primeras estaciones ningún riesgo.
- **Coliformes termotolerantes:** En la mayoría de los casos no cumplen con la LGA - Clase II (riesgo alto); con excepción de E-03 y E-04 de riesgo moderado; y en las tres primeras estaciones no existe riesgo de contaminación.

B. Evaluación 2006

- **Demanda Bioquímica de Oxígeno:** En la mayoría de estaciones no existe riesgo de contaminación, en tanto que en E-17 y E-21 al E-23 se nota el riesgo alto y en E-18 y E-20 el riesgo es moderado.
- **Coliformes totales:** En las estaciones E-11 y E-13 al E-23 se observa riesgo alto de contaminación, en E-07 el riesgo es moderado y en las restantes estaciones no existe riesgo.
- **Coliformes termotolerantes:** En las estaciones E-11 y E-13 al E-23 se verifica riesgo alto de contaminación, en E-2B, E-03 y E-04 el riesgo es moderado y en las restantes estaciones no existe riesgo.

C. Evaluación 2007

- **Demanda bioquímica de oxígeno:** En la mayoría de estaciones no existe riesgo de contaminación; sin embargo, en las estaciones de la cuenca baja E-17, E-21, E-22, E-22A y E-23 el riesgo es alto, y en las estaciones E-18 y E-20 el riesgo es moderado.
- **Coliformes totales:** En las estaciones E-2B, E-04, E-08, E-10, E-11 y en las estaciones comprendidas desde la E-13 hasta la E-23 inclusive se observa riesgo alto

de contaminación, y en E-07 el riesgo es moderado; sin embargo, en las restantes estaciones no existe riesgo alguno.

- **Coliformes termotolerantes:** En las estaciones E-2A, E-2B, E-04, E-08 y desde la E-10 hasta la E-23 inclusive existe riesgo alto de contaminación, en tanto que en las estaciones E-2C y E-05 el riesgo es moderado y en las restantes estaciones no existe riesgo.
- **Aceites y grasas:** En las estaciones de monitoreo E-17, E-18, E-19, E-20, E-21, E-22, E-22A y E-23 se detecta alto riesgo de contaminación; sin embargo, en la estación E-16 no se observa riesgo alguno. Cabe indicar que el resto de estaciones no se tomaron muestras para el análisis de este parámetro.

D. Evaluación 2008

- **Oxígeno Disuelto:** En todas las estaciones evaluadas no existe riesgo por este parámetro.
- **Demanda Bioquímica de Oxígeno:** En las estaciones E-17 hasta la E-19 y en las estaciones E-21 hasta la E-24 se visualiza alto riesgo de contaminación, en tanto que en E-01, E-02, E-12, E-14 y E-15 el riesgo es moderado; y en el resto de estaciones no existe riesgo. Cabe señalar que además no se tomaron muestras en las estaciones E-04, E-07, E-10 y E-11 para el análisis de este parámetro.
- **Coliformes termotolerantes:** En la mayoría de las estaciones existe alto riesgo de contaminación, mientras que en E-11 se aprecia riesgo moderado de contaminación; y en las restantes estaciones no existe riesgo de contaminación.

E. Monitoreo 2009

- **Demanda Bioquímica de oxígeno :**
En la cuenca del río Rímac, se encontró que el valor máximo de DBO5 fue de 40,50 mg/L en la estación E-17 "Río Huaycoloro, antes de la unión con el río Rímac", en el mes de Agosto de 2009, superando el valor límite establecido en la

R.J. N° 0291-2009-ANA para la Clase II de 5 mg/L; mientras que la concentración mínima de DBO5 fue de 0,020 mg/L en la estación E-10 "Río Rímac, puente Surco, Carretera Central km 66", en el mes de agosto de 2009, cumpliendo con dicha norma.

Se puede observar que durante todo el periodo, en las estaciones de monitoreo ubicadas aguas abajo de zonas donde se desarrolla la actividad minera, E-2A, E-2B, E-2C, E-6A, y en aquellas zonas con actividad industrial, E-14, E-17 y E-18, las concentraciones promedio de la DBO5 son mayores con respecto al resto de las estaciones de monitoreo de la cuenca del río Rímac.

Además, se observa que al término del periodo de este estudio, las concentraciones de DBO5 sólo en las estaciones E-17 "Río Huaycoloro, antes de la unión con el río Rímac" y E-18 "Río Rímac, Mirador N° 1 Las Palmeras", se encontraron concentraciones que superan el valor límite establecido por la R.J. N° 0291-2009-ANA para la Clase II, no cumpliendo con dicha norma.

- **Aceites y Grasas** : Para la evaluación de este parámetro, en la cuenca del río Rímac, se realiza el monitoreo de agua en las estaciones E-1A, E-02, E-2A, E-2B, E-2C, E-6B, E07, E-08, E-11, E-13, E-15 y E-17, las cuales están ubicadas aguas abajo de zonas donde hay desarrollo de actividad industrial, realizando la toma de muestras de aguas para el parámetro aceites y grasas en los meses de setiembre y diciembre de 2009.
- Las estaciones E-1A, E-02, E-2A, E-2B, E-2C, E-6B, E07, E-08, E-13 y E-15 reportan concentraciones no detectables del parámetro de aceites y grasas por el método de análisis del laboratorio, debido a que el límite de detección del método de análisis es mayor al valor límite establecido en la R.J. N° 0291-2009-ANA para la Clase II, establecido en 1,5 mg/L, no siendo posible evaluar este parámetro en las estaciones evaluadas.
- Contrariamente a este comportamiento, la estación E-11 "Río Rímac, puente Ricardo Palma, Carretera Central km 38", en el mes de setiembre de 2009, reportó la máxima concentración de AyG de 31,5 mg/L, así como en la estación E-17 "Río Huaycoloro, antes de la unión con el río Rímac", se reportaron

- concentraciones de AyG de 3,5 y 5,3 mg/L, en los meses de setiembre y diciembre de 2009, respectivamente, valores que superan ampliamente el valor límite establecido en la R.J N° 0291-2009-ANA para Clase II. Cabe mencionar, que ambas estaciones se ubican cerca de la zona urbana de la ciudad de Lima, siendo este un factor antropogénico importante del incremento de este parámetro.
- **Coliformes Totales** : Las aguas de la cuenca del río Rímac presentan un comportamiento de contaminación ascendente, es decir, las concentraciones de coliformes totales se van incrementando a medida que se va involucrando la población urbana, a lo largo de toda la cuenca, en donde a partir de la estación E-10 "Río Rímac, puente Surco, Carretera Central km 66", las concentraciones de coliformes totales superan el valor límite indicado en la R.J. N° 0291-2009-ANA para la Clase II de 20 000,00 NMP/100mL.

Cabe mencionar que, la estación E-17, ubicada en el río Huaycoloro, también reporta concentraciones de coliformes totales que superan el valor límite establecido en la R.J. N° 0291-2009-ANA para la Clase II, las cuales, al confluir en el río Rímac incrementan, aún más, la carga orgánica en la cuenca media y baja del río Rímac.

La concentración máxima de coliformes totales se reportó en el mes de setiembre con $1,6 \times 10^5$ NMP/100mL, en la estación E-16 "Río Rímac, puente Huachipa, Carretera Central km 9,5" y en E-17 "Río Huaycoloro, antes de la unión con el Río Rímac", en los meses de agosto, octubre y diciembre, superando el valor límite de $2,0 \times 10^4$ NMP/100mL, establecido en la R.J. N° 0291-2009-ANA para la Clase II; mientras que, el valor mínimo de coliformes totales se reportó en la naciente del río Rímac, estación E-01 "Río Rímac, bocatoma laguna Ticticocha, Carretera Central km 127", en el mes de agosto, con un valor de 1,00 NMP/100mL.

-
- **Coliformes termotolerantes** : En este caso, de la información obtenida, se concluye que las aguas de la cuenca del río Rímac, al igual que en el caso anterior, presentan un incremento progresivo de contaminación por presencia de coliformes termotolerantes, conforme se viene involucrando la población urbana, llegando a superar el valor límite establecido en la R.J. N° 0291-2009-ANA para la

Clase II de 4 000,00 NMP/100mL, incumplimiento de la normativa ambiental a partir de la estación E-10 "Río Rímac, puente Surco, Carretera Central km 66" hasta la estación E-25 de la Planta de La Atarjea.

- Cabe resaltar que, la estación E-17 del río Huaycoloro reportó altas concentraciones de coliformes termotolerantes, cuyo caudal al confluir con el río Rímac, aporta altas concentraciones de este parámetro orgánico, generando un impacto aguas abajo de la cuenca.
- El valor máximo de coliformes termotolerantes fue $1,6 \times 10^5$ NMP/100mL, concentración reportada en las estaciones E-16 "Río Rímac, puente Huachipa, Carretera Central km 9,5" y en E-17 "Río Huaycoloro, antes de la unión con el Río Rímac", en los meses de setiembre y diciembre, respectivamente, superando el valor límite establecido en la R.J. N° 0291-2009-ANA para la Clase II de $4,0 \times 10^3$ NMP/100mL; mientras que la concentración mínima fue 1,00 NMP/100mL y se reportó en las estaciones E-01 "Río Rímac, bocatoma laguna Ticticocha, Carretera Central km 127" y en E-1A "Río Rímac, 100 m aguas abajo de la quebrada del efluente Volcan", en el mes de agosto.
- **Nitratos** : Para evaluar la concentración de nitratos se considera referencialmente el valor establecido en los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental (ECA) para agua: Categoría 1. "Poblacional y Recreacional" Sub Categoría A2. "Aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional", aprobado con D.S. N° 002-2008-MINAM, siendo el valor estándar de 10 mg/L N.

En la evaluación de la cuenca del río Rímac, se obtuvieron concentraciones de nitratos variables, con un valor promedio de 5,9 mg/L de nitratos y valores picos en las estaciones E-1A, E-2A, E-2B, E-14, E-17 y E-18 que fluctúan en el rango de 10 a 51,078 mg/L de nitratos, y aplicando el factor correspondiente para obtener la equivalencia con el ECA para agua, se encontró que sólo en las estaciones E-1A y E-17, ubicadas aguas abajo de zonas con desarrollo de la actividad minera en el río Rímac y la actividad industrial en el río Huaycoloro, respectivamente, las concentraciones de nitratos superan el valor referencial del ECA para agua de 10 mg/L N en nitratos.

La concentración mínima de nitratos fue 0,191 mg/L en la estación E-15 “Río Rímac, puente Morón, Carretera Central km 23”, en agosto de 2009; y, el máximo valor reportado fue 51,078 mg/L de nitratos en la estación E-1A “Río Rímac, 100 m aguas abajo de la quebrada del efluente Volcan”, en setiembre de 2009, superando el valor estándar de los ECAs para agua.

Asimismo, se observa que la estación E-17 ubicada en el río Huaycoloro, antes de su confluencia con el río Rímac, reportó concentraciones de nitratos superiores al promedio, durante todo el periodo, requiriéndose identificar la fuente contaminante de la misma.

Por lo mencionado anteriormente, de las 26 estaciones evaluadas, se observa que en la mayoría de ellas, las concentraciones de nitratos cumplen con los ECAs para agua del D.S. N° 002-2008-MINAM.

F. Monitoreo 14 y 15 Abril 2010

- **Aceites y grasas (MEH):** En las estaciones E-01, E-02, E-2A, E-6A, E-08, E-11, E-13, E-15 y E-24 los resultados de MEH presentan bajas concentraciones, es decir menores al límite de detección del método de análisis; sin embargo, en la estación E-17 excede el ECA para Agua, Categoría 1, Subcategoría A2 no cumpliendo con el D.S. N° 002-2008-MINAM. Cabe indicar que no se tomaron más muestras.

Nitratos (NO₃-): En todas las estaciones las concentraciones de NO₃- (expresados en mg de nitrógeno por litro) son menores a los ECA para Agua, Categoría 1, Subcategoría A2, cumpliendo con el D.S. N° 002-2008-MINAM.

Demanda bioquímica de oxígeno (DBO): En la mayoría de las estaciones los resultados de la DBO son menores a los ECA para Agua, Categoría 1, Subcategoría A2 cumpliendo con el D.S. N° 002-2008-MINAM; excepto en las estaciones E-17 y E-18 para la DBO, los cuales no cumplen con la referida norma.

-
- **Coliformes totales y coliformes termotolerantes:** En la mayoría de las estaciones los resultados microbiológicos son menores a los ECA para Agua, Categoría 1, Subcategoría A2 cumpliendo con el D.S. N° 002-2008-MINAM; excepto en las

estaciones E-01 hasta la E-10 para ambos parámetros microbiológicos, que no cumplen con la referida norma.

6.3.5.4 DISCUSION DE RESULTADOS

- De la evaluación efectuada a la calidad de las aguas del río Rimac, se concluye que el incremento progresivo de contaminación por presencia de coliformes termotolerantes de los desagües domésticos sin tratar conforme se viene involucrando la población urbana viene impactando la calidad sanitaria de las aguas del río y por ende resulta potencialmente peligroso para la salud humana y al ambiente, llegando a superar el valor límite establecido en el Estándar de Calidad Ambiental para Aguas de la clasificación A2 : Aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional de 2×10^3 NMP/100mL, incumpliendo la normativa ambiental específicamente a partir de la estación E-10 "Río Rímac, puente Surco, Carretera Central km 66" hasta la estación E-25 de la Planta de La Atarjea monitoreadas.
- Se observa que el incremento de la carga contaminante de desagües sin tratar definido por la Demanda Bioquímica de Oxígeno influye en la concentración del Oxígeno Disuelto en el río inmediatamente después de recibida cada descarga consumiéndolo durante la oxidación de la materia orgánica lo que contribuye a disminuir la capacidad de Autodepuración de las aguas además contribuye la sobre explotación del recurso superficial en usos agrícolas, poblacionales que no garantiza mantener un caudal ecológico para que se de este proceso especialmente luego de la estación la Atarjea.

6.4 Programa de Vigilancia de Recursos Hídricos

La identificación y registro de fuentes vertedoras efectuada por la Dirección General de salud Ambiental al año 2009 en la cuenca del río Rímac, ha permitido conocer en la cuenca baja a 05 empresas que realizan descargas de desechos líquidos domésticos de las cuales el 40,00 % (02) son mineras, el 20,00% (01) de la industria de alimentos, 40,00 % (02) de establecimientos de recreación y 29 de centros poblados ó habilitaciones urbanas

Respecto a los sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas generadas por los centros poblados o habilitaciones urbanas, se tiene registrada a 29 plantas de tratamiento que cuentan con diferentes niveles de tecnología: 27 con sistemas de lagunas de estabilización y 02 con sistemas combinados de lagunas de estabilización y Reactor Anaeróbico de Flujo ascendente. Sin embargo existen deficiencias en la frecuencia de vigilancia y supervisión de estos vertimientos cuya calidad del efluente depende en gran medida de las condiciones de operación presentando características variables del efluente.

El volumen vertido al río Rimac por estos sistemas se ha estimado en 4791 MMC/año, es necesario precisar que estas cifras se basan en los vertimientos identificados en la vigilancia del sector salud autorizados y no autorizados por lo tanto el número de vertimientos al río que existan probablemente sea mayor. Con arreglo al nuevo marco normativo sobre protección de recursos hídricos la función que desempeña este programa actualmente es la siguiente:

- Asimismo, a través del Programa de Vigilancia de los Recursos Hídricos ejerce la función de vigilar la calidad sanitaria y ambiental de los cuerpos de agua del país, a fin de comunicar la alerta sanitaria correspondiente por la alteración de la calidad sanitaria de los cuerpos receptores, ante los posibles eventos antrópicos o naturales.
- Por otro lado mediante el Programa de Control de Vertimientos, emite Opinión Técnica Favorable de Acuerdo al Numeral 6º del TUPA-2009 del Ministerio de Salud, fiscaliza y controla los vertimientos de aguas residuales en todo el país, asegurando la calidad sanitaria y ambiental de los cuerpos de agua.
- Asimismo, fomenta la aplicación de tecnologías limpias para el manejo sostenible del agua, muestra la situación actual de la gestión de los recursos hídricos, su difusión de los resultados del programa de vigilancia y georeferenciación de puntos de monitoreo a través del Sistema de Información Geográfica SIG
- En lo referente a las acciones de la Digesa en el marco de la Ley de Descentralización, coordina con las Direcciones Regionales de Salud, a través

de las Direcciones Ejecutivas de Salud Ambiental, las acciones de control y vigilancia de los Recursos.

- Como Autoridad Suprasectorial, se encarga de la supervigilancia a nivel nacional, de las entidades públicas que por sus leyes orgánicas o leyes específicas están facultadas para controlar aspectos sanitarios y ambientales.

Cuadro N° 6.9 Descargas identificadas al río Rimac según su origen

Origen	N° Vertimientos /descargas	Autorizados	Volumen (MMC/Año)
Municipal	29	0	1163,941
No Municipal	05	5	3626,965

Fuente . DIGESA

Cuadro 6.10

EVOLUCIÓN DE LOS VERTIMIENTOS DOMÉSTICOS EN EL RÍO RIMAC EN M3

ID	CRITERIO / TIPOS	2005	2006	2007	2008
1	VERT. DOMEST. AUT.	1,988,632	2,016,845	2,403,981	2,596,452
2	VERT. DOMEST. NO AUT.	835,259	985,612	524,536	615,879
	TOTAL	2,823,891	3,002,457	2,928,517	3,212,331
	VARIACION	0.00%	6.32%	3.71%	13.76%

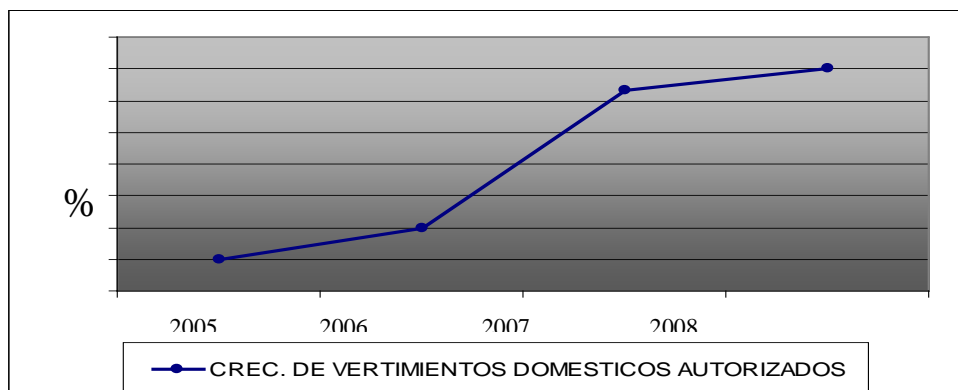
Fuente : Investigador en base a data de DIGESA-Vertimiento doméstico.

CuadroN° 6.11

EVOLUCIÓN DE LOS VERTIMIENTOS DOMÉSTICOS EN PORCENTAJES

ID	CRITERIO / TIPOS	2005	2006	2007	2008
1	VERT. DOMEST. AUT.	70.42%	67.17%	78.23%	80.81%
2	VERT. DOMEST. NO AUT.	29.57%	32.82%	21.76%	19.18%
	TOTAL	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

Fuente : DIGESA - Vigencia : 02 años LGA

Cuadro Nº 6.12**TENDENCIA DE CRECIMIENTO DE VERTIMIENTOS DOMÉSTICOS AUTORIZADOS.**

Fuente: El investigador.

Cuadro Nº 6.13**EVOLUCIÓN DE POBLADOS QUE NO CUENTAN CON SERVICIO DE DESAGUE**

Región	1990	1995	2000	2008
Lima*	32	40	46	51
Callao	14	18	20	22
TOTAL	46	58	66	73
VARIACION	0.00%	26.09%	43.48%	58.70%

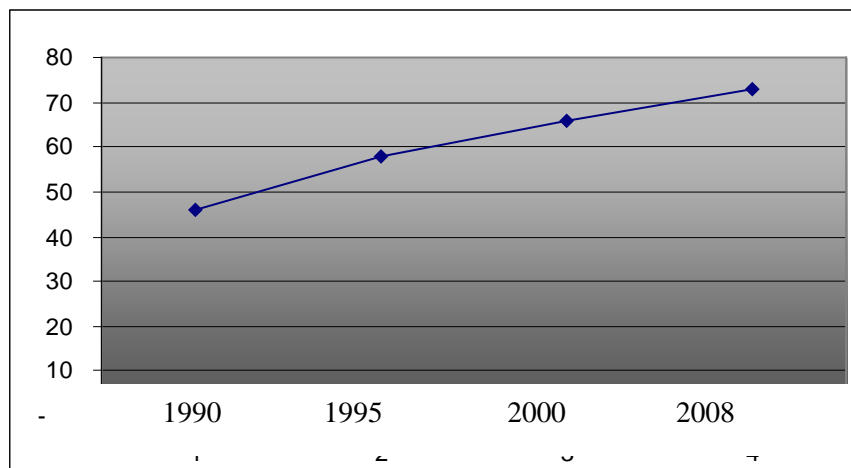
Fuente el investigador con datos de MML y región Callao.

Cuadro Nº 6.14**EVOLUCIÓN DE POBLADOS QUE NO CUENTAN CON SERVICIO DE DESAGUE EN PORCENTAJES**

Región	1990	1995	2000	2008
Lima*	70%	69%	70%	72%
Callao	30%	31%	30%	30%
TOTAL	100%	100%	100%	100%

Cuadro N° 6.15

**EVOLUCIÓN HISTORICA DE CENTROS POBLADOS RIBEREÑOS DE LIMA Y
CALLAO QUE NO CUENTAN CON SERVICIO DE ALCANTARILLADO.**



Fuente: El investigador.

Cuadro N° 6.16

**EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN (HAB) DE PUEBLOS RIBEREÑOS DE
LIMA Y CALLAO QUE NO CUENTAN CON SERVICIO DE
ALCANTARILLADO**

Región	1990	1995	2000	2008
Lima*	80,000	100,000	115,000	127,500
Callao	21,000	27,000	30,000	33,000
TOTAL	101,000	127,000	145,000	160,500

Fuente : MML, Región Callao

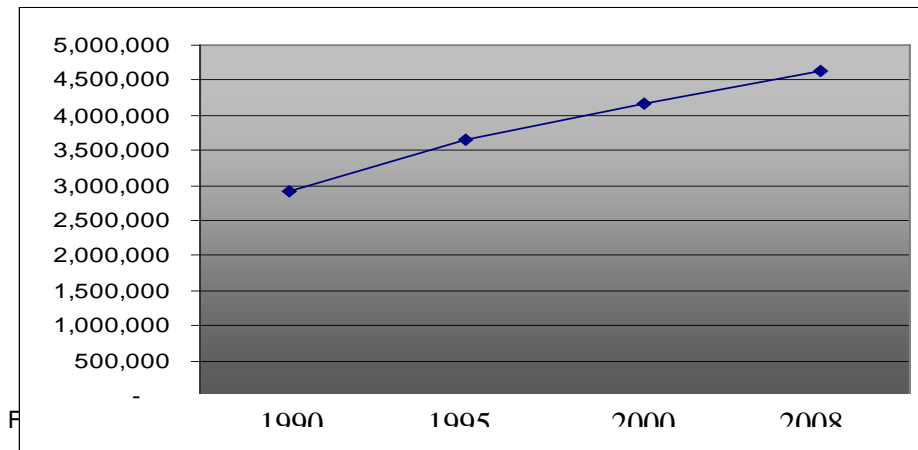
CuadroN° 6.17

**EVOLUCIÓN DE DESCARGA DOMESTICA DE PUEBLOS RIBEREÑOS DE
LIMA Y CALLAO QUE NO CUENTAN CON SERVICIO DE
ALCANTARILLADO EN M3**

Región	1990*	1995	2000	2008
Lima*	2,304,000	2,880,000	3,312,000	3,672,000
Callao	604,800	777,600	864,000	950,400
TOTAL	2,908,800	3,657,600	4,176,000	4,622,400
VARIACION	0.00%	25.74%	43.56%	58.91%

*Año base

CuadroN° 6.18
EVOLUCIÓN DE VERTIMIENTOS DOMÉSTICOS DE LOS DISTRITOS
RIBEREÑOS DE LIMA Y CALLAO EN M3



Resulta insuficiente la cobertura de la vigilancia de las instituciones sectoriales vinculadas al monitoreo por déficit de profesionales, lo que implica buscar alternativas que agilicen este aspecto necesario para la detección modificaciones en el ecosistema de agua en el presente modelo se propone que las labores sectoriales queden supeditadas a acciones de supervisión o vigilancia generada por denuncias o eventos mayores distintos a los monitoreos periódicos esto permite contar con la tercerización a través de un servicio de empresas o personas naturales que ejerzan acciones de monitoreo y cuando se requiera supervisión que permitan una posterior fiscalización por la autoridad competente diseñando mecanismos para su regulación e implementación asegurando un clima de estabilidad jurídica, transparencia y promoviendo la participación del sector privado.

Contexto Nacional de Promoción de la Salud

En esta sección se ha incluido lo que hasta el momento ha sido participación de la población en el sector considerando que es uno de los elementos importantes que se integran al modelo de gestión propuesto en las siguientes líneas se hace un recuento de los que ha significado esta estrategia y proceso en el país:

Desde el surgimiento de la estrategia de atención primaria de la salud se han desarrollado diversos conceptos, enfoques y estrategias que han tratado de impulsar a

las comunidades y a sus integrantes, organizaciones sociales e instituciones locales a participar en el conocimiento de sus problemas de salud, guiándolas e impulsándolas para desarrollar conciencia, compromisos y adquirir niveles de responsabilidades para proteger su salud y prevenir enfermedades. Esto ha demandado desarrollar estudios sobre la dinámica social del desarrollo local, sobre el comportamiento de las personas, hábitos y costumbres así como el manejo de metodologías y tecnologías de educación, comunicación y de participación comunitaria entre otras. El objetivo presente en estos esfuerzos ha sido tratar que la población adquiriera la responsabilidad sobre su propia salud y participe en las actividades comunitarias dirigidas a ese fin.

No ajeno a este proceso el Ministerio de Salud a través de sus diferentes programas de salud ha desarrollado un conjunto de estrategias orientadas a mejorar el estado de salud y calidad de vida de diversos grupos poblacionales promoviendo cambios de comportamiento y actitudes, mejorando el acceso a los servicios de salud, facilitando información para la toma de decisiones, entre otros. En este esfuerzo han coexistido estrategias de educación, comunicación y participación comunitaria todas ellas con enfoques similares y que han tratado de contribuir al mismo fin.

Como resultado de la aplicación y la coexistencia de estas múltiples formas de hacer comunicación y educación en salud, podríamos decir que a pesar de haberse llevado a cabo grandes esfuerzos en materia de comunicación educativa en salud o en mercadeo social de los servicios de salud, en términos reales poco se ha avanzado en promoción de la salud. Como es evidente esta estrategia brinda un marco mayor de acciones, pues esta orientada que la población asuma la salud como un bien público que le pertenece entendiendo que la salud no es una tarea médica sino un proyecto social ligado a responsabilidades políticas. Tomando en cuenta esta consideración, la modificación de comportamientos se constituye solo en un aspecto de promoción de la salud, y es en ese sentido probablemente en el que se ha venido trabajando con mayor énfasis. Promover la salud requiere de otras condicionantes que trascienden los servicios de salud y sus profesionales, siendo más bien tarea de toda la población, de sus organizaciones y de la participación y colaboración intersectorial.

Un aspecto a resaltar en este proceso, es la publicación en el año 1994 de la política nacional de comunicación para la salud del Perú, reconocida con resolución ministerial

n° 350-94-sa/dm que brinda los grandes lineamientos orientadores y comienza marcar un referente importante para la comprensión y desarrollo de acciones sistemáticas de comunicación para la salud con orientación estratégica y sobre todo acciones orientadas al logro de resultados en población.

Del mismo modo, a partir del año 1992 el desarrollo de proyectos de inversión (proyecto 2000, proyecto salud y nutrición básica, programa de fortalecimiento de los servicios de salud, entre otros) crea también un espacio importante para el desarrollo y fortalecimiento de acciones de comunicación en salud, pues incluye componentes del IEC (información, educación y comunicación) en cuyo marco se comienza a desarrollar estrategias de información, motivación e inducción a la acción en diferentes temas de salud prioritarios de ser intervenidos.

El desarrollo de estos esfuerzos, y al ausencia de un referente estructural en el ministerio que dirija, organice y por tanto planifique, gestione y evalúe estos procesos de comunicación educativa en salud que se generaban desde diferentes fuentes, creo la necesidad de contar en los niveles regionales con una instancia que actúe como contraparte para el desarrollo de estos procesos. Para ello conformaron comisiones IEC en la parte de regiones del país, instancias funcionales multidisciplinarias que se constituyeron y constituye en un referente para el diseño y gestión de intervenciones educativo comunicacionales orientadas al cambio de comportamientos.

Las experiencias desarrolladas hasta el momento por estas instancias han sido diversas algunas de ellas exitosas y otras no tanto que dependió además no solo del soporte técnico, sino del apoyo político que tuvieron por parte de las autoridades regionales de salud para el desarrollo de sus actividades, además claro esta de los recursos de los cuales contaron para ello.

Es necesario considerar también que estas acciones se dieron y se continúan dando en el marco de un módulo de atención centrado en el daño en individuos y en los servicios de salud. Por tanto sin una perspectiva de abordaje que incorpore otros actores sociales, otros sectores y otros escenarios donde las personas viven cotidianamente, aspecto también que se ve reflejado en el escaso presupuesto asignando a estas funciones.

En el Perú es a partir de la década de los 70-80 que el Ministerio de salud incorpora en sus diferentes programas de salud contenidos de orden social con la finalidad de impulsar el desarrollo comunitario. Se reconoce así la importancia de la participación de la comunidad en los programas de salud. Sin embargo, estos esfuerzos no llegaron a plasmarse en resultados exitosos, evidentes.

Como resultado de la conferencia de Alma Ata (1978) recupera importancia la participación de la comunidad en los programas de salud aunque aun bajo la asistencia técnica del sector (salud) en las decisiones de la comunidad, lo cual no contribuía a impulsar procesos de empoderamiento comunitario. La experiencia posterior sin embargo mostro la necesidad de incorporar a la comunidad en los procesos de toma de decisiones para toda acción social y de salud. Así en la década del 90 se impulsa la estrategia del desarrollo de los sistemas de salud –SILOS dándoles particularmente importancia a las acciones orientadas a facilitar la participación de la población en los procesos de toma de decisiones en el ámbito de la salud. Frente al brote del cólera (1991) quedo demostrado la efectividad de esta intervención, donde el estado y la sociedad civil establecieron puntos de encuentro muy coherentes, que favorecieron grandemente la organización del ámbito local en la gestión y la acción intersectorial, creándose diversos comités distritales de lucha contra el cólera. Esta experiencia contribuyo a romper barreras entre las organizaciones populares, las ONGs y las entidades del estado como los ministerios de salud y educación.

Posteriormente la estrategia SILOS se convierte en estrategia SONADIS intentando crearse una por cada región de salud, se continuó trabajando con los distritos sanitarios, los que alcanzaron mayor desarrollo en Lima Metropolitana aunque también tuvieron éxito en algunas provincias.

En el año 1994 se crea el programa gubernamental denominado comités locales de administración compartidas CLAS, el cual continuo hasta la fecha con diversos niveles de éxito en el ámbito nacional. Sin embargo, el modelo de gestión propuestos desde los CLAS como su nombre lo indica se ha centrado en los aspectos administrativos del manejo de establecimientos de salud. Se ha descuidado en ese sentido, la apuesta por la creación de un modelo/sistema de participación comunitaria

encaminado a empoderar a la población en la toma de decisiones responsables en maestría de salud, la incorporación de prácticas de autocuidado y de responsabilidad compartida con los prestadores de salud y otros actores sociales relevantes.

Paralelo a estas intervenciones también se comenzó a investigar la salud en pueblos indígenas de la selva y sierra del país, en el contexto de las emergencias y la pobreza crítica.

Sectoriales

En términos amplios, se pueden identificar un conjunto de competencias sectoriales sobre diversos aspectos vinculados a los recursos hídricos, que incluyen:

- 1. Sector Agricultura:** El Ministerio de Agricultura tiene, como órgano adscrito, la Autoridad Nacional del Agua de reciente creación, con potestad para fijar normas y establecer procedimientos para la gestión integrada y sostenible de los recursos hídricos. La Intendencia de Recursos Hídricos fusionada en la Autoridad Nacional del Agua es el órgano encargado de los aspectos normativos y de solución de conflictos multisectoriales por el uso del recurso, a esto se suma el Programa Nacional de Manejo de Cuencas Hidrográficas y Conservación de Suelos (PRONAMACHCS) que ejecuta acciones en cuencas alto andinas. A nivel territorial, las Administraciones Técnicas de los Distritos de Riego (ATDR) otorgan los derechos de uso, la administración del agua de riego y la distribución del recurso entre los diversos usuarios. Las Autoridades Autónomas de Cuenca Hidrográfica (AACH) son responsables territoriales de la elaboración de planes maestros para la gestión del agua, la ejecución de actividades para la conservación del recurso en la cuenca y la solución de conflictos, y las juntas de usuarios de riego tienen la responsabilidad sobre la infraestructura menor de riego, finalmente los Consejos de Cuenca dependientes de la Autoridad Nacional del Agua tienen competencias elaboración de los planes de gestión de recursos hídricos de la cuenca, que servirán de base para la toma de decisiones de la Autoridad Nacional del Agua.

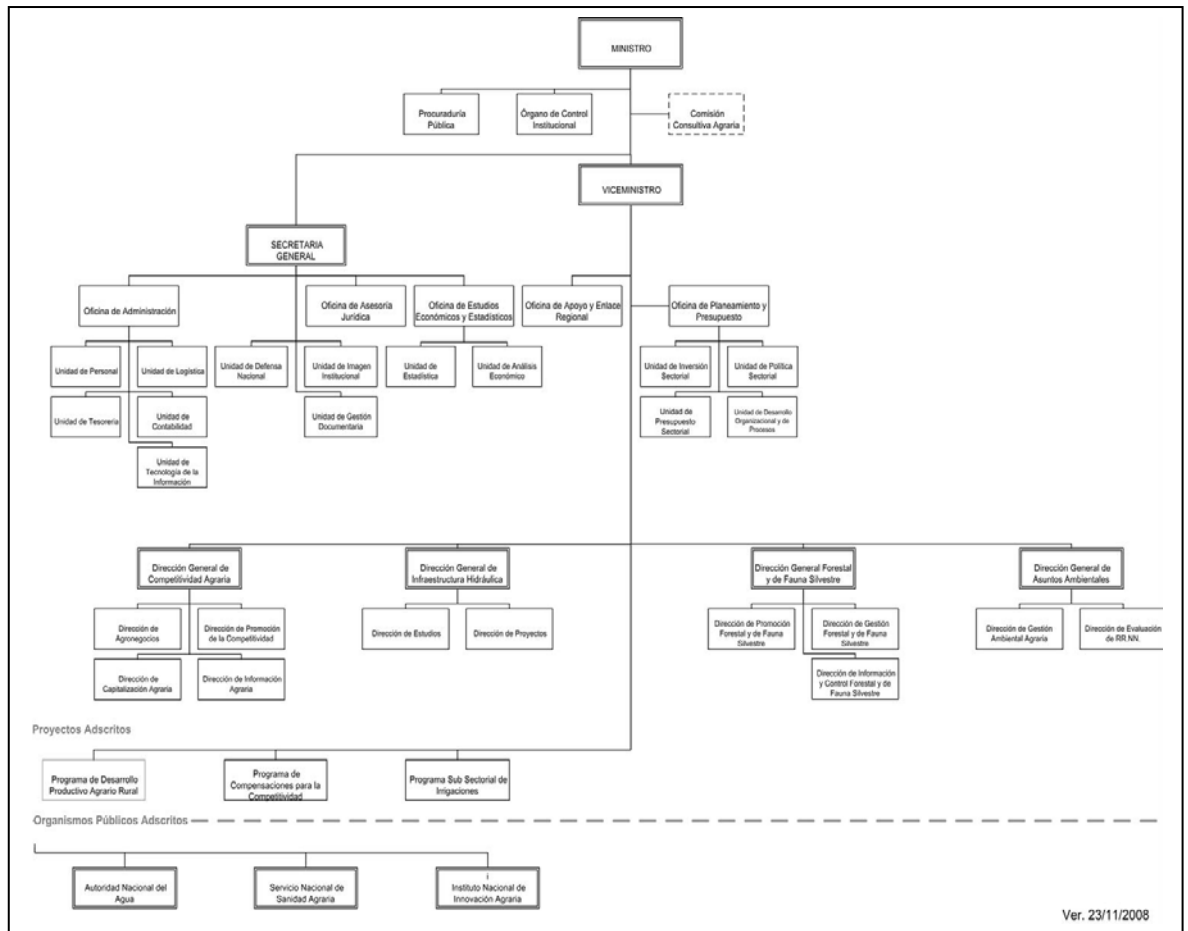


Figura N° 6.2 : Organigrama del Ministerio de Agricultura.

2. Sector Salud. El Ministerio de Salud es la Autoridad Sanitaria, La Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA), es la responsable de la preservación, monitoreo y control de la calidad de los recursos hídricos en todo el país. A nivel territorial, las Direcciones Regionales de Salud son las responsables de los controles de calidad. Hasta el año 2009 tuvo a su cargo el otorgamiento de las autorizaciones sanitarias de sistemas de tratamiento de aguas residuales de origen doméstico y su disposición sanitaria mediante vertimiento o reuso, actualmente otorga opinión técnica favorable para sistemas con vertimiento correspondiendo su aprobación a la Autoridad Nacional del ANA en el caso de reuso cuando corresponda se solicita dicha opinión.

Figura 6.3
ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL DEL MINISTERIO DE SALUD

4. Sector Ambiental. El recientemente Ministerio del Ambiente es la autoridad ambiental. Es responsable de establecer la política ambiental nacional y la política de ordenamiento territorial ambiental, liderar el Sistema Nacional de Gestión Ambiental y apoyar a los Gobiernos Regionales y Locales para la implementación de la política ambiental nacional. Dirige el proceso de elaboración y revisión de los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) y Límites Máximos Permisibles (LMP) y supervisa y sanciona el cumplimiento de las responsabilidades de los diferentes niveles de gobierno en cuanto al control y reuso de los efluentes líquidos. Tiene facultades para desarrollar capacidades, promover y difundir tecnologías ambientales innovadoras y fomentar las ciencias ambientales. La nueva legislación crea la Comisión Multisectorial Ambiental como un organismo de coordinación y concertación técnica y la Comisión Consultiva Ambiental como un espacio de concertación multisectorial entre el estado y la sociedad. Entre los organismos adscritos al nuevo ministerio figuran el SENAMHI como organismo encargado de proporcionar la información hidro meteorológica (anteriormente vinculado al sector Defensa), Asimismo se crea el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental como organismo técnico especializado adscrito al Ministerio con potestad para sancionar en el ámbito de sus competencias y supervisar que las entidades competentes cumplan con las funciones de fiscalización asignadas.

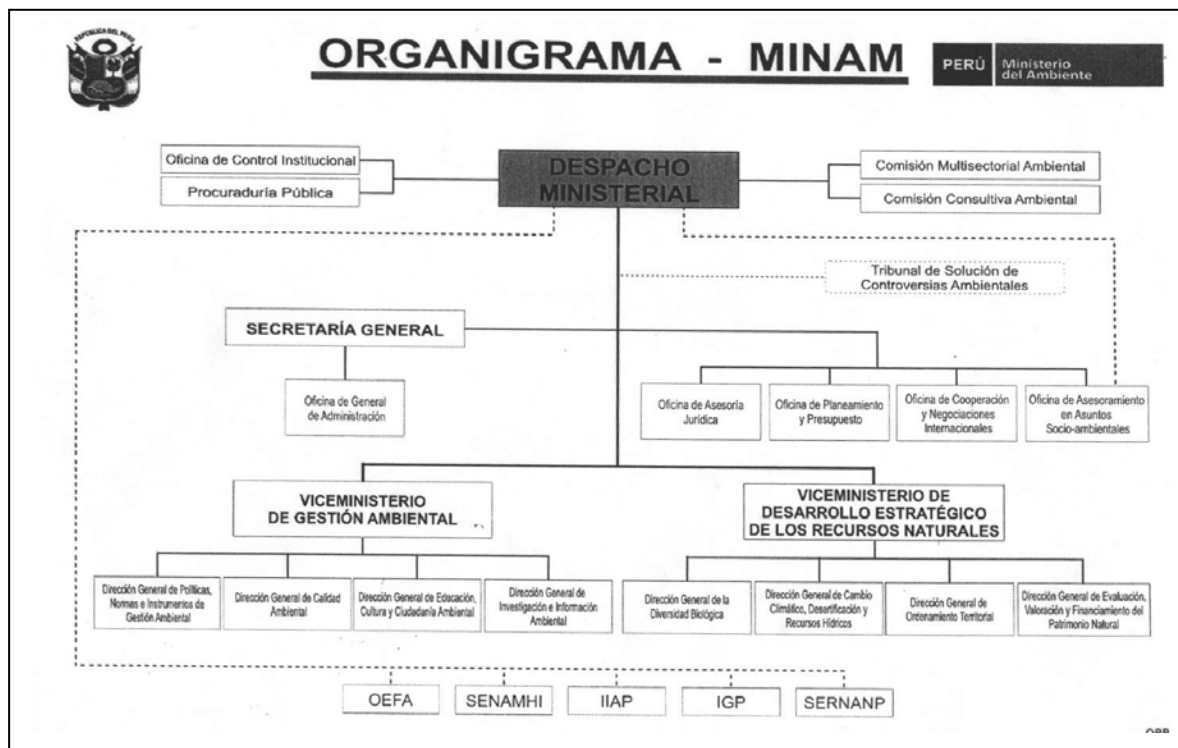


Figura N° 6.4 : Organigrama del Ministerio del Ambiente

- **5. Organismo de Fiscalización y Evaluación Ambiental – OEFA** .Es un organismo público, técnico especializado, adscrito al Ministerio del Ambiente. El OEFA es el ente rector del **Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental - SINEFA**(de acuerdo a la Ley N° 29325).
- Tiene la responsabilidad de verificar el cumplimiento de la legislación ambiental por todas las personas naturales y jurídicas. Asimismo, supervisa que las funciones de evaluación, supervisión, fiscalización, control, potestad sancionadora y aplicación de incentivos en materia ambiental, realizada a cargo de las diversas entidades del Estado, se realice de forma independiente, imparcial, ágil y eficiente, de acuerdo a lo dispuesto jurídicamente en la Política Nacional del Ambiente.

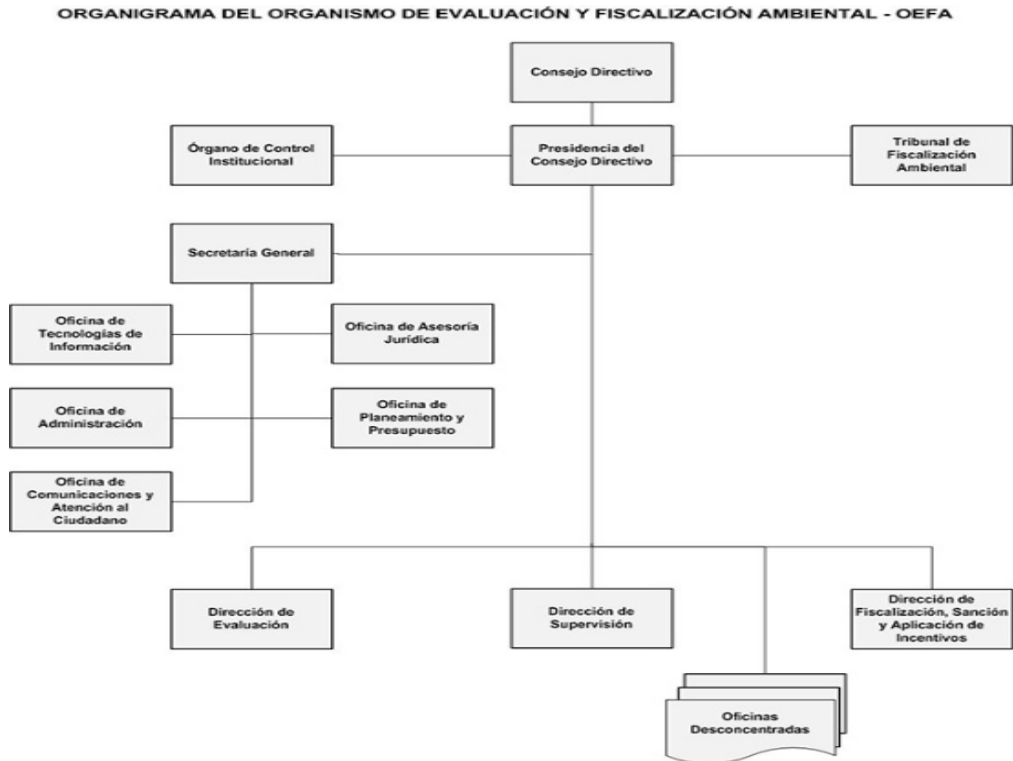
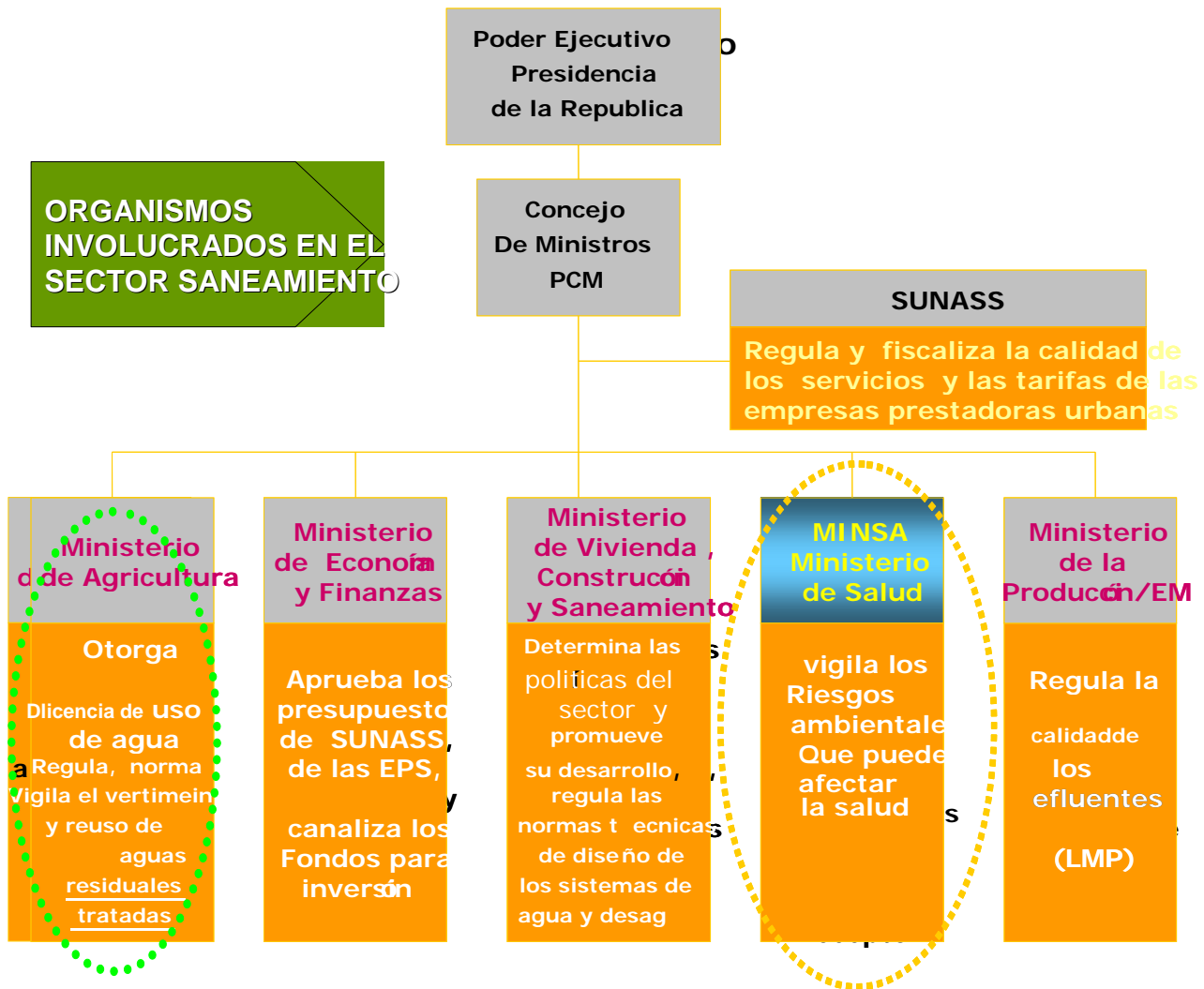


Figura N° 6.5 : Organigrama de la OEFA

- 5. Consejo de Ministros.** La Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento (SUNASS) regula las tarifas de agua potable y saneamiento y fiscaliza la prestación del servicio en el ámbito urbano; OSINERGMIN regula las tarifas eléctricas y fiscaliza las empresas eléctricas y el INDECI conduce el Sistema Nacional de Defensa Civil encargado de actuar en caso de desastres naturales.

Figura 6.5 : Presidencia del Consejo de Ministros



7. Sector Vivienda Sub Sector Saneamiento. La Dirección Nacional de Saneamiento, es la encargada de los aspectos normativos y técnicos sobre los servicios de saneamiento en los ámbitos urbano y rural. Los gobiernos provinciales y distritales tiene bajo su competencia la provisión de los servicios de saneamiento urbanos a través de las Entidades Prestadoras de Servicios (EPS), incluida Lima Metropolitana y Callao con servicio de SEDAPAL, SUNASS es el ente regulador de 50 EPS, adicionalmente, la Oficina de Medio Ambiente (OMA) brinda soporte al Ministerio en la gestión de los temas de su competencia.

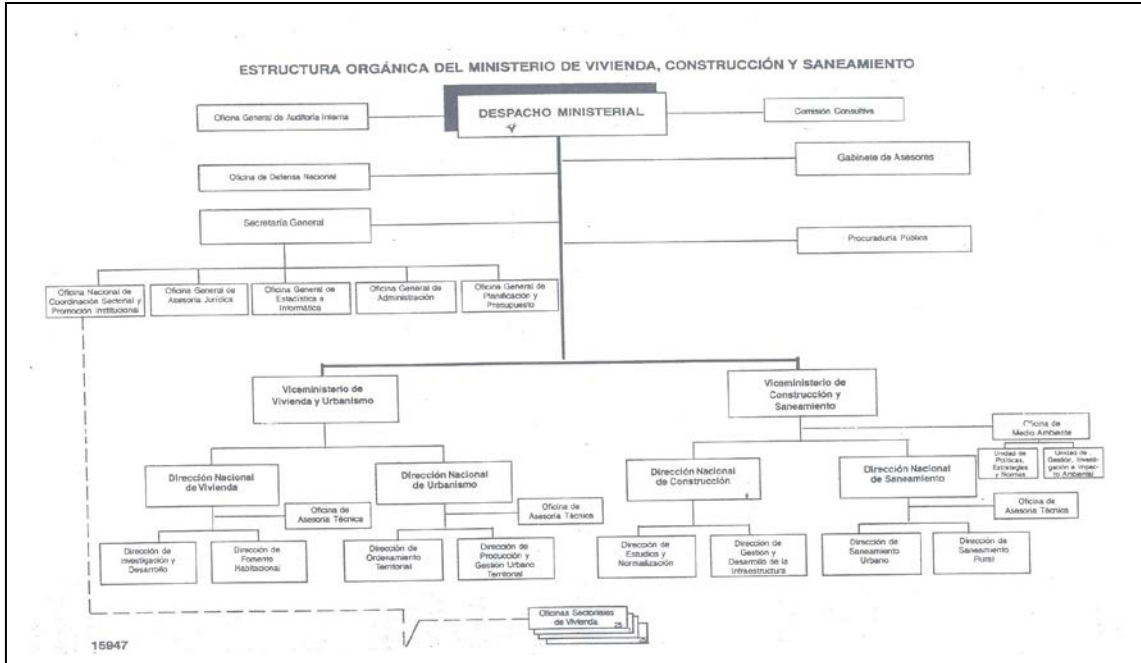


Figura N° 6.6 : Organigrama del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. No se aprecia. Mejorar.

**FIGURA N° 6.7
ACTORES INSTITUCIONALES DIRECTAMENTE VINCULADOS EN LA GESTIÓN DE LOS SERVICIOS DE SANEAMIENTO.**



Fuente: DIGESA

CAPITULO VII

MATERIALES Y METODOS

7.1.- TIPO DE INVESTIGACIÓN:

La presente investigación científica de acuerdo al nivel de profundidad al que se quiere llegar en el conocimiento será de tipo:

7.1.1.- Investigación Exploratoria:

Para llevar a cabo la investigación se buscó anteriormente la existencia de experiencias similares de otras regiones de similares características (Rio Tiete en Brasil), así mismo se logró recopilar material teórico y se obtuvo información de municipalidades, gobierno regional, sectores ambientales involucrados como Ministerio de la Producción y Minería y empresas de saneamiento como SEDAPAL y eso permitió determinar el problema.

7.1.2.- Investigación Descriptiva:

Porque permite utilizar técnicas específicas de recolección de datos como son las encuestas realizadas a las Municipalidades que se encuentran en el área de influencia del río Rimac, el desarrollo de la entrevista escrita (encuesta) a las Gerencias y Direcciones y el Focus Group a diferentes funcionarios, dando así resultados que nos permitió analizar los resultados tabulados y codificados.

7.2.- DISEÑO DE LA METODOLOGIA

El cuestionario fue enfocado hacia el grupo objetivo que son los responsables de la salud ambiental o gerencia ambiental de las municipalidades de que tienen influencia en el río Rimac, en dicha encuesta se muestra la presentación, el cuerpo del cuestionario y las instrucciones.

Así mismo el cuestionario está elaborado con preguntas abiertas y cerradas para tener un mejor análisis de los encuestados y que la investigadora pueda determinar conclusiones.

De igual manera el Focus Group tiene como objetivo revalidar la encuesta y extraer datos de los encuestados de una manera más personalizada.

Asimismo la entrevista al representante designado por la institución.

7.3.- FUENTES DE INFORMACIÓN DE LOS DATOS:

Para el desarrollo de la investigación se hace uso de:

7.3.1.- FUENTE PRIMARIA:

Se obtuvo información de:

- Observación:

Se realizó la observación directa a los efluentes y vertientes del río Rimac.

- Encuesta:

Estas fueron elaboradas con el fin de obtener la mayor cantidad de datos.

- Focus Group:

Fue elaborada con el fin de obtener información más personalizada.

7.3.2.- FUENTES SECUNDARIAS:

Para poder realizar La investigación se utilizo las siguientes fuentes para la adquisición de una mayor información:

- Documentos de estudios ó experiencias preliminares.
- Información bibliográfica.
- Internet.
- Biblioteca de la Universidad Agraria
- Biblioteca de la Universidad Nacional de Ingeniería (Hemeroteca)

7.4.- POBLACIÓN Y MUESTRA:

Se utiliza el número total del universo:

7.4.1.- Población:

El universo poblacional con la que se trabaja para la presente investigación tiene las siguientes características:

Ubicación: Lima Metropolitana y Callao

* EPS, Gobiernos locales como Municipalidades distritales, provinciales y Gobiernos Regionales que tienen jurisdicción en las riberas del río Rimac= 12.

7.4.2.- Muestra

La muestra estará fijada por el número total de municipalidades que tienen influencia sobre el río Rimac en Lima Metropolitana y Callao.

7.5 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS.

La presente investigación sugirió efectuar los siguientes tipos de recolección de datos:

7.5.1.-Método de observación.

Información disponible e importante sobre la calidad de agua del río Rimac:

Se observo la descarga de contaminantes de diferentes orígenes:

- Desechos domésticos.
- Desechos industriales y mineros.
- Descargas de residuos sólidos.
- Descarga de residuos de la actividad agrícola

Lugares.

Visita a la quebrada de Huaycoloro para ver la actividad industrial existente, en Mayo del 2009.

Visita a los principales vertimientos de siete 7 distritos capitalinos con influencia directa en el río Rimac, en mayo del 2009.

7.5.2. Cuestionario.

7.5.2.1 Cuestionario – Entidades sectoriales, regionales y municipales.

Técnica	:	Encuesta.
Lugar	:	Lima Metropolitana.
Fecha	:	Entre los días 22/10/08 y 30/11/08.
Hora	:	Horario de oficina entre las 9:00 am y 17:00 pm.
Método	:	Directo – personal.
Modelo de Encuesta	:	Ver Encuesta terminada en Anexo

TOTAL DE ENCUESTAS Y TIPO.

PARA ENTIDADES PRESTADORAS DE SERVICIOS	=	5
ENCUESTA PARA GOBIERNOS LOCALES Y REGIONALES	=	2
PARAAUTORIDADES AMBIENTALES SECTORIALES	=	2

7.5.3. Focus Group.

Finalidad:

Proponer el presente trabajo de investigación (información cualitativa en la muestra investigada).

Objetivos:

Tenemos los siguientes objetivos:

Recabar información que permita el diseño de un plan de Gestión:

- Identificar los vertimientos de desagües domésticos en su comuna.
- Identificar el área al cual pertenece la persona en mención.
- Indagar sobre las actividades que realiza.
- Indagar sobre La importancia de los estudios ambientales en su comuna.
- Indagar sobre el presupuesto que disponen.

Método:

- La cantidad de entrevistados fueron 8 personas por sesión (3 sesiones).
- La primera sesión comenzó a las 9:00 am a 11:00 am, la segunda sesión de 12:00 pm a 14:00 pm y la última sesión fue de 15:00 pm a 17:00 pm.
- El día fue el sábado 15 de Mayo del 2009.
 - Método: cualitativo.
 - Técnicas: Focus Group.
 - Mercado objetivo: personas con cargos en comunas y empresas con influencia medio ambiental.
 - Muestra: Un grupo integrado de 8 participantes.
 - Duración: Aproximadamente 2 horas cada sesión.

Preguntas sugestivas del Focus Group:

En dicha reunión iremos preguntando sugestivamente los siguientes puntos clave que nos ayudaran a recolectar información:

- ¿Que cargo tienes en tu institución?
- ¿Para que áreas trabajan?
- ¿que proyectos ambientales se gestionaron en la institución donde trabajas?
- ¿Manejan base de datos?
- ¿Se utiliza algún formato con el fin de obtener información?
- ¿Cual es el porcentaje presupuestal que utilizan para los proyectos en el río Rimac?
- ¿Ha habido conflictos con la población a causa de la contaminación?

CAPITULO VIII

DISCUSION DE RESULTADOS

8.1 ANALISIS DE LAS ENCUESTAS

Los gobiernos locales entrevistados dieron importantes aportes para el mejoramiento de la gestión con un enfoque integral y multisectorial en todos los niveles de gobierno a fin de lograr el objetivo de descontaminar el río Rimac los cuales se resumen en las siguientes líneas de acción:

- Promover y concretar la coordinación y compromiso a nivel local de las municipalidades con jurisdicción en el río Rímac, a este respecto es notorio que los esfuerzos de los gobiernos locales o regional se despliegan en forma aislada desconociéndose los que se realiza aguas arriba cuando corresponde a otra jurisdicción es decir no existe una visión integrada para el mejoramiento de las condiciones del río Rimac hasta el 2010 están registrados un total de 11 proyectos sido declarados viables en el sistema nacional de inversión pública (SNIP) para el rubro de defensa ribereña y desarrollo turístico.
- Desarrollar e implementar un mega proyecto liderado por el gobierno local provincial cuyo objetivo es el de descontaminar el agua, en efecto la cuenca del río Rímac esta compuesta por tres provincias de Lima (Metropolitana hasta Chosica), Callao y Huarochirí por lo tanto los proyectos deben ser abordados a nivel provincial mas que distrital y la correspondiente operación mantenimiento sostenibilidad y conservación en el caso de defensa ribereña y limpieza de cauces puede proseguir realizando el gobierno distrital, en cuanto a los desagües domésticos Lima metropolitana y el Callao descargan los desagües al sistema de SEDAPAL y aquellos que no están conectado existe la factibilidad que lo hagan mientras que los centros poblados de Huarochiri en su mayoría son administrados por los municipios o JASS, el esfuerzo por tratar los desagües en la cuenca baja no tendrá mayor impacto si no se ve con

- visión integrada el tratamiento de los desagües domésticos en toda la cuenca lo cual debe ser realizado por una entidad con la debida solvencia técnica , económica y financiera que puede ser SEDAPAL o la municipalidad provincial de Huarochirí.
- Promover, fomentar, programar, ejecutar y supervisar las acciones de sensibilización y educación ambiental a la comunidad involucrando y comprometiendo a los pobladores a fin que se conviertan en agentes activos de los programas de comunicación social y educación sanitaria de Lima y Callao, en los últimos años la participación ciudadana organizada, educada y comprometida viene siendo un ingrediente importante en el éxito de la sostenibilidad de los planes de desarrollo y de las estrategias sanitarias y ambientales en el mundo, al respecto el Gobierno regional del Callao es quien esta recogiendo este enfoque presentando una propuesta al sistema SNIP que se apoya en comités de vigilancia conformados por brigadistas y población que se instalarán a partir del programa de educación y sensibilización ambiental y se mantendrá en la etapa operativa del proyecto.
- Crear oficialmente el inventario detallado de las fuentes de descarga de efluentes domésticos e industriales estableciendo además la caracterización periódica por parte de los generadores del mismo (control) a fin de establecer la tecnología de tratamiento apropiada y asegurar que no causen impacto al cuerpo de agua, esta demanda está siendo recogida con la dación de la Ley de Recursos Hídricos y su Reglamento, el ANA está construyendo todo el marco institucional normas, protocolos herramientas e instrumentos que se necesitan para hacerlo viable, entonces el control según estas opiniones estaría a cargo del usuario, la vigilancia con la comunidad organizada y el gobierno local y el gobierno nacional ejercería labores de supervisión y fiscalización.
- Optimizar y mejorar la gestión integral del manejo de residuos sólidos de Lima y Callao, no obstante no es materia del presente estudio la generación de importantes volúmenes de desechos y sus lixiviados en las riberas del río por las propios camiones municipales (aunque no tienen identificación según se aprecia alguna son referencias locales) y de carroillas o vehículos particulares constituye uno de los aportes de carga contaminante en términos de materia orgánica y coliformes termotolerantes al río dada su naturaleza

los niveles concentración son mayores que un desagüe doméstico por tanto sin una visión integrada de las diferentes fuentes aportantes el modelo de gestión no podría tener éxito.

- Establecer mecanismos claros para el acceso a financiamiento externo por los gobiernos locales y la forma de implementarlos con apoyo del Ministerio de Económica y finanzas y los gobiernos regionales, al respecto existe el sistema nacional e inversión publico creado por el MEF con el fin de garantizar la calidad de las inversiones existen una serie de herramientas para la formulación de los estudios pero dado la naturaleza de los proyectos de tratamiento de aguas residuales domésticas o vertimientos sería necesario desarrollar instrumentos específicos que faciliten y fortalezcan las capacidades operativas y técnicas de los gobiernos locales y regionales..
- Crear una franja de protección de la ribera del río Rimac a fin de garantizar su recuperación ambiental, lo cual conlleva a una mejor administración de la captación de agua para el abastecimiento poblacional de la ciudad de lima y centros poblados menores y uso agrícolas. El reglamento de la ley general de recursos hídricos establece la definición del espacio denominado franja marginal declarándolo intangible para otros fines distintos al margen de seguridad del rio, si esto se respetara no existirían asentamientos poblacionales que ponen en serio peligro la vida de los habitantes esto merece paralelamente la aprobación del plan de acondicionamiento territorial de Lima Metropolitana, Callao y Huarochirí a cargo de Lima Metropolitana, Gobierno Regional del Callao y Gobierno Regional de Lima, respectivamente.

Un modelo de gestión contribuiría a lograr la recuperación del río siempre que tenga una visión multisectorial e interinstitucional a todo nivel incorporando a la sociedad civil, con la participación activa de las municipalidades, ministerios relacionados con la problemática y la participación de la actividad privada, colegios e instituciones sociales.

8.2 RESULTADO DEL FOCUS GROUP.

1. – ¿Que cargo tiene en la institución?

Los invitados fueron mencionando sus puestos en municipalidades, gobierno regional, ministerios y empresa prestadora de servicios, las cuales son puestos que inciden directamente con el tema ambiental.

2. – ¿Para que áreas trabajan?

En el caso de municipalidades son las Gerencias de Ambiente, Gerencias de Parques y en el caso de Ministerios son los equipos de gestión ambiental y en caso de empresas prestadoras del servicio de saneamiento como SEDAPAL es la Gerencia de Medio Ambiente.

3 – Que proyectos ambientales se gestionaron en la institución donde trabajan?

Los invitados manifestaron (5 de ellos, todos de municipios) que en la actualidad cada uno de ellos tiene un proyecto de descontaminación pero que no cuentan ni con el presupuesto ni la ayuda de dicho municipio en cuestiones de recursos.

Las empresa SEDAPAL cuentan con planes a largo plazo de descontaminación pero ninguno de gran magnitud como para la descontaminación del Río Rimac.

En cuanto a Ministerios solo planes en vías de concretarse, correspondientes a sus respectivas funciones.

4 – Manejan base de datos.

En este punto los invitados manifestaron en su gran mayoría que cuentan con una base de datos, pero no está precisamente lo necesario y no esta actualizada.

5 – Se utiliza algún formato con el fin de obtener información.

Manifestaron en su totalidad que no cuentan con un formato estándar para extraer información, la forma en que obtienen información es por el método de observación en la mayoría de los casos.

6 - Cual es el porcentaje presupuestal que utilizan para los proyectos en el río Rimac

Manifestaron que en las municipalidades un aproximado del 10 % es presupuesto para proyectos ambientales y en cuanto a empresa SEDAPAL la cantidad es menor, los ministerios también tienen este mismo problema e incluso no destinan presupuesto.

7 - ¿Ha habido conflictos con la población a causa de la contaminación?

Las municipalidades casi no cuentan con este problema junto a los ministerios, salvo en ciertas ocasiones en que la población pidió proyectos de descontaminación de ciertas zonas, la empresa SEDAPAL si cuentan con este problema y cada vez mas frecuente por conflictos con la población.

CAPITULO IX

PROPUESTA DE MODELO DE GESTIÓN PARA LA RECUPERACION DE LA CALIDAD SANITARIA Y AMBIENTAL DEL RÍO RIMAC.

9.1 INTRODUCCIÓN.

Luego de haber desarrollado la investigación utilizando las herramientas de encuesta y FocusGroup, se obtuvo como resultado información primaria acerca de la necesidad de crear un Plan Estratégico a mediano plazo para Descontaminar el río Rímac por desechos líquidos domésticos.

El Plan que se propone abarca a poblados no atendidos por SEDAPAL como algunos asentamientos de las riberas del río, aquellas cuyo servicio es administrado por municipios distritales que vierten desechos domésticos de una manera significativa al río y que necesitan con urgencia proyectos para incluirlos en la red de alcantarillado para que sus desechos líquidos puedan ser tratados y de esta manera poder minimizar el impacto que estos desechos tienen en el río Rímac.

A partir de la implementación de las medidas del Plan de Gestión (año 0) se estima la reducción de la contaminación microbiológica en el año 1, tiempo que tomará obtener resultados positivos según se estima en el estudio.

9.2 PROPOSITO

- Preservar y conservar la calidad del recurso hídrico.
- Garantizar la salud ambiental local.

9.3 OBJETIVOS ESTRATEGICOS

9.3.1 OBJETIVOS CUANTITATIVOS.

- Reducir las descargas domesticas directas en un 50% al finalizar el periodo de ejecución del proyecto (2012).

- Aumentar un 90% la participación en programas de información en materia de impacto por descargas de desagüe doméstico en los pobladores de los asentamientos ribereños al finalizar el periodo de ejecución del modelo.

9.3.2 OBJETIVOS CUALITATIVOS.

- Implementar el programa de gestión para descontaminación del río Rímac.
- Fomentar la participación en programas de información en materia de impacto por descargas de desagüe doméstico en los pobladores de los asentamientos ribereños.
- Descontaminación del río Rímac por efecto de los programas planteados en la presente investigación.

9.4 ESCENARIO DEL MODELO DE GESTION

9.4.1 A NIVEL SECTORIAL

La intervención sectorial (Ministerio de Vivienda, Autoridad Nacional del Agua, Ministerio del Ambiente) cumple las funciones de supervisión, fiscalización y sanción, que se enlaza a las autoridades locales para poder tomar las medidas correctivas, además se formula normas e instrumentos técnicos de reajuste en el acondicionamiento territorial y se crean mecanismos que obliguen a cumplir la reubicación.

Los gobiernos locales reportan a la autoridad sectorial competente la información de los gastos ejecutados en la implementación de los proyectos de inversión de los sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas y municipales. de sus planes para garantizar la ejecución.

Acciones a implementarse

- Convocatoria a todas las instituciones intersectoriales que tienen que ver con el tema de contaminación del Río Rímac, para la conformación del Comité Intersectorial para la descontaminación del río Rímac con la información que cada sector aporte en el marco de sus competencias se evaluará la Declaratoria de emergencia ambiental. de acuerdo a los criterios de la normatividad del MINAM.

- Presentación de proyecto de norma para la conformación del comité intersectorial para la descontaminación del río Rimac elevado a la presidencia del Consejo de Ministros para su aprobación y posterior asignación de recursos, responsabilidad de los sectores, seguimiento y control,.
- Formulación de los reajustes normativos a través de los documentos normativos para la vigilancia comunal, tercerización a través de empresas supervisoras de vertimientos y el planeamiento territorial que involucran a los municipios y a la Autoridad Nacional del Agua.
- Promover la priorización de los recursos financieros estatales para proyectos de inversión integrales de alcantarillado con sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas y municipales para la conservación de recursos hídricos a través de la dación de un Decreto Supremo.
- Contratación de consultorías (empresas supervisoras) para labores de inspección de vertimientos domesticos.
- Organización administrativa del ANA para el Registro Nacional de Empresas Supervisoras.
- Taller de capacitación para autoridades locales.
- Taller de capacitación para vigilantes comunales.

9.4.2 A NIVEL REGIONAL

Se ha considerado conveniente, en el modelo de gestión que a nivel de región se promueva, apoye y ejecute proyectos para inversión eficientes y sostenibles que contribuyan a la descontaminación del río

Para el cumplimiento de las acciones específicas, los gobiernos locales previamente han desarrollado y aprobado sus planes de ordenamiento territorial empleando los instrumentos técnicos para calificación del suelo (Zonificación Ecológica Económica).

Acciones a implementarse

- Promover, apoyar, ejecutar y garantizar el acceso a financiamiento de los proyectos de inversión en sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas y municipales para el mejoramiento de las condiciones del río Rímac.

- Promover la salud ambiental provincial integrando las dinámicas existentes de promoción de la salud del Ministerio de Salud e iniciativas del Ministerio del Ambiente.
- Concertar la participación de la sociedad civil y población involucrada a través de espacios de opinión como foros, o espacios en medios de comunicación.
- Formulación y aprobación de Plan específico para reubicación de poblados ribereños.
- Convenio de Ministerio de Vivienda, Ministerio del Ambiente, ANA y municipios para incorporar al sector privado en desarrollo de componente eco turístico

9.4.3 A NIVEL LOCAL

La propuesta de nivel local abarca a las municipalidades que tienen jurisdicción en ambas márgenes del río Rímac, las que tienen a su cargo la prestación de los servicios públicos locales de saneamiento en forma directa o indirecta, otorgar permisos y licencias para la construcción de sistemas de tratamiento, supervisar, fiscalizar y vigilar a los que tienen la función de proveer los servicios de saneamiento y liderar la realización de campañas de prevención de la contaminación y salubridad entre la población.

Para el cumplimiento de las acciones específicas, los municipios previamente han desarrollado y aprobado sus planes de acondicionamiento territorial.

Acciones a implementarse

Las principales acciones que se mencionan a continuación:

- Agilización de la aprobación de los planes de específicos dentro de los planes de acondicionamiento territorial.
- Implementar servicios de saneamiento con plantas de tratamiento de aguas residuales ecoeficientes y sostenibles en ambas márgenes del río.
- Proyecto de reforestación de márgenes con riego de agua residual tratada.

- Convenio para incorporar al sector privado (ONG) en iniciativa de saneamiento en seco en población urbano marginal fuera de la faja.
- Convenio para promocionar el tratamiento y reuso de aguas residuales domésticas y municipales en iniciativas privadas de radiodifusión.
- Reclutar, seleccionar y capacitar líderes (vigilantes) comunales.

9.4.4 FODA del Modelo de Gestión

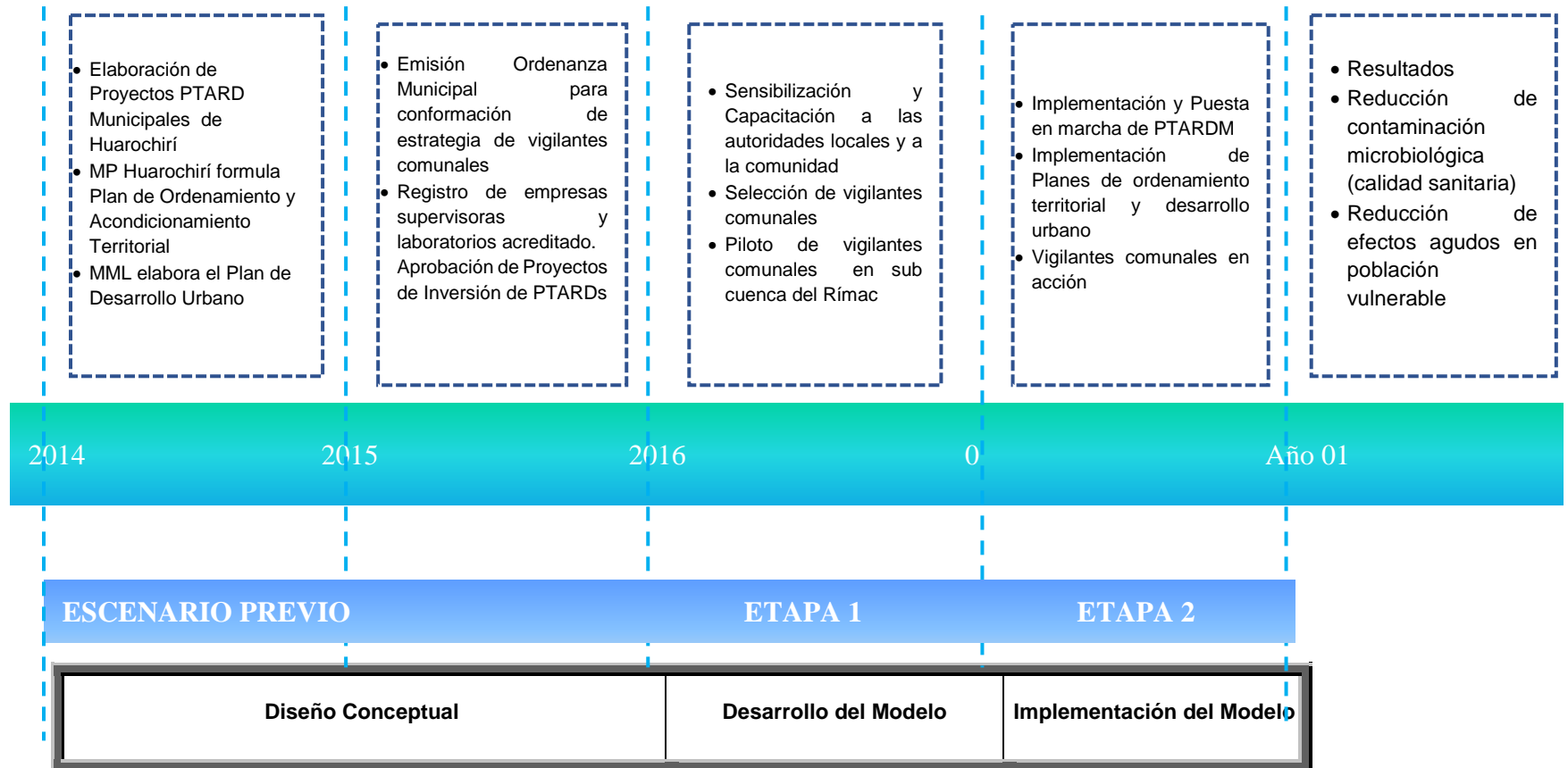
	FORTALEZAS	DEBILIDADES
	1. Cuenta con el respaldo del ANA. 2. Es autonomo. 3. Fortalece al sector como ente estrategico. 4. Repercusión social.	Ausencia de un dispositivo de legal que permita el gasto de la asignación presupuestal que genera falta de presupuesto. Falta de planes de gestión de recursos por sector. Falta de planes de inversión de municipios Falta de instrumentos ambientales de los municipios aprobados para mitigación de impactos por descarga de vertimientos domésticos y municipales
OPORTUNIDADES	OBJETIVOS ESTRATEGICOS	OBJETIVOS ESTRATEGICOS
1. Compromiso de la gran mayoría de autoridades. 2. Nueva simplificación de tramites para aprobación de proyecto. 3. Responsabilidad social con el fomento de participación privada en gestión ambiental. 4. Aplicación de programas exitosos existente y readaptar al programa propuesto.	1. Contratación de empresas de supervisión y fiscalización. 2. Desarrollar programas de educación y capacitación. 3. Desarrollar la vigilancia comunal con la población involucrada. 4. Garantizar procesos de autoepuración.	1. se requiere un presupuesto adicional para este tipo de programas. 2. No se puede programar un plan de educación a largo plazo. 3. No existe un impacto de sostenibilidad a largo plazo para asegurar q el proyecto no sea interrumpido.
AMENAZAS	OBJETIVOS ESTRATEGICOS	OBJETIVOS ESTRATEGICOS
1. Cambio de autoridades. 2. Ausencia de compromiso por parte de las instituciones. 3. Intromisión política. 4. Poco presupuesto destinado por el MEF para este tipo de proyectos.	1. Priorizar el Financiamiento para proyecto de mejoramiento del rio Rimac. 2. Involucrar y comprometer a las autoridades a participar activamente del programa. 3. Informar periodicamente a la población y opinión pública sobre los avances del proyecto.	1. Necesidad de que los resultados se visualicen a corto plazo por cambio de autoridades. 2. Necesidad de que el programa se permanente y no temporal. 3. Normativa que ayude a la determinación y delimitación de instrumentos de planificación territorial.

9.5 EJECUCION DE LA ESTRATEGIA

El Modelo se fundamenta en incorporar en la Gestión del Recurso Hídrico a las autoridades locales y la población misma con un rol protagónico.

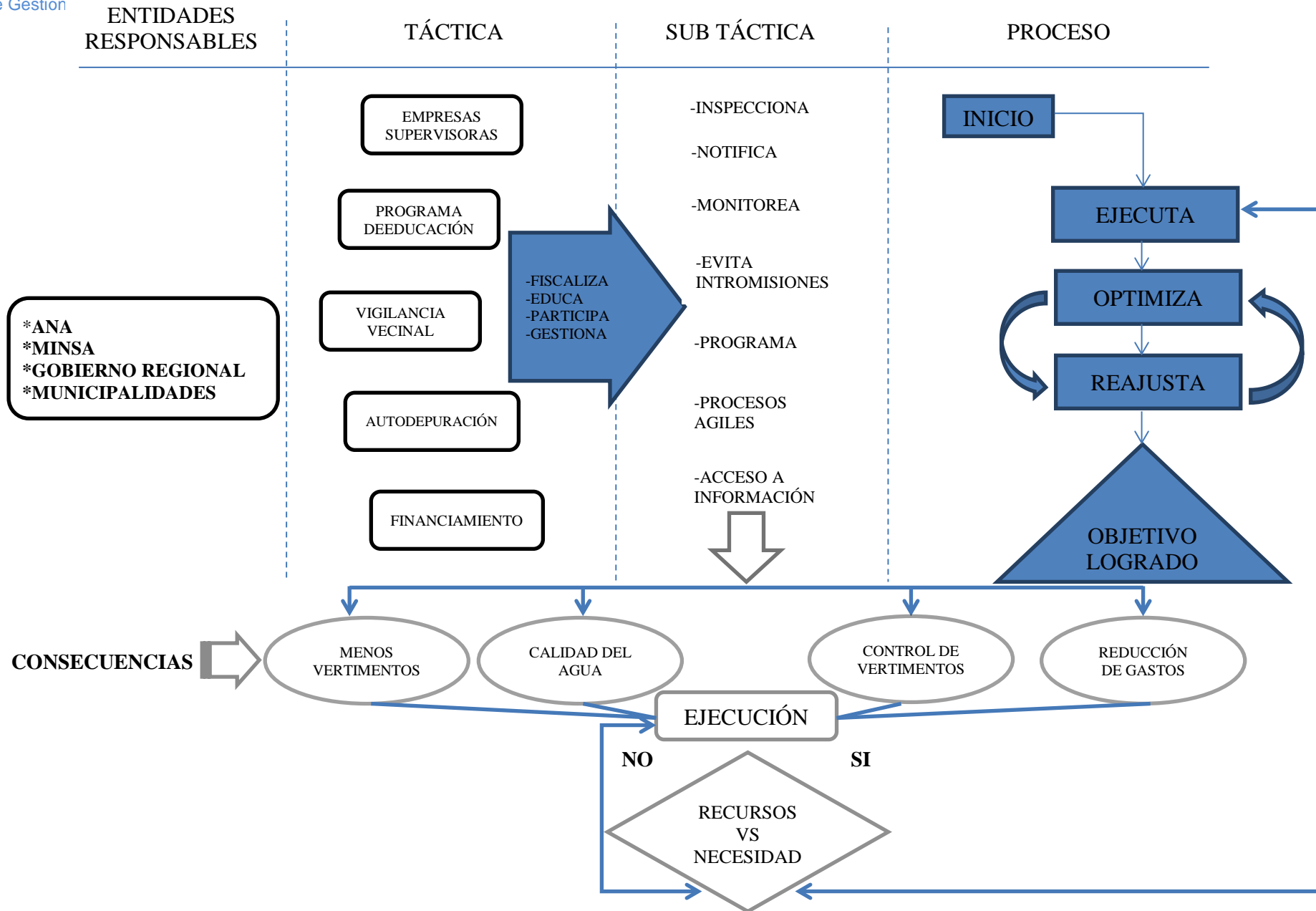
Si bien las medidas propuestas son libres tomando elementos de experiencias exitosas para resolver problemáticas similares al río Rímac, lo propuesto debe enmarcarse dentro del contexto político y normativo nacional por ello se ha procedido a realizar el alineamiento estratégico a fin de verificar que se encuentren dentro de las objetivos y prioridades nacionales.

Figura 21.- Antecedentes e Implementación del Modelo de Gestión



ESQUEMA DE MODELO DE GESTIÓN PARA DESCONTAMINACION DEL RIO RIMAC POR EFECTO DE VERTIMIENTOS DOMESTICOS

Figura N° 22.- Esquema de Modelo de Gestión



Cuadro 18.- Alineamiento Estratégico del Modelo de Gestión con las Políticas Nacionales

ALINEAMIENTO ESTRATEGICO				ESTRATEGIAS	RESPONSABLES
POLÍTICA NACIONAL DEL AMBIENTE	Política y Estrategia Nacional de recursos Hídricos	Políticas del Sector Salud 2007-2020	Plan Nacional de Saneamiento 2012-2015		
Conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y de la biodiversidad biológica	Política 1: Gestión de la cantidad Política 3: Gestión de la oportunidad			<ul style="list-style-type: none"> Garantizar procesos de autodepuración mediante : <ul style="list-style-type: none"> - Recarga del acuífero para recuperar volumen superficial asegurando el Q ecológico. - Intangibilidad de la Faja Marginal 	ANA/MINAM/ VIVIENDA Municipios
Gestión Integral de la Calidad Ambiental	POLÍTICA 2: GESTIÓN DE LA CALIDAD POLÍTICA 4: GESTIÓN DE LA CULTURA DEL AGUA	PARTICIPACIÓN CIUDADANA EN SALUD	MEJORAMIENTO DE LOS OTROS DETERMINANTES DE LA SALUD	<ul style="list-style-type: none"> - Contratación de Empresas supervisoras. (Tercerización) como apoyo a la función de la vigilancia del Recurso Hídrico. - Desarrollar la vigilancia comunal con pobladores ribereños como apoyo a la labor municipal. - Desarrollar programas de educación sanitaria, capacitación y cultura a los pobladores ribereños en base a la relación entre agua y salud de las personas, cultura de reuso. 	ANA/AAA/ALA Municipios/GORE (incluye DIRESA, Redes) Municipios, y GORE (incluye DIRESA, Redes)
		MEJORAMIENTO DE LOS OTROS DETERMINANTES DE LA SALUD	OBJETIVO ESPECÍFICO 05: INCREMENTAR EL ACCESO A LOS SERVICIOS (PROMOVER PTAR).	Proyectos de inversión integrales para mejoramiento del río Rímac (Saneamiento con PTAR, infraestructura para reuso del efluente y desarrollo de paisaje para uso turístico)	GORE Lima, Municipios, SEDAPAL

Cuadro N 19.- Modelo de Gestión para la recuperación de la Calidad Sanitaria del Rio Rimac

Entidad Responsable	Táctica	Sub Táctica	Acción	Entidad de Coordinación
ANA	<p>Estrategia 1 : Contratación de empresas supervisoras y fiscalizadoras</p> <p>Se plantea la tercerización a través de empresas supervisoras las que tendrán la función de inspeccionar, monitorear y analizar muestras (laboratorio acreditado) formulando el informe correspondiente al organismo responsable en este caso a la ANA, que servirá como instrumento para la fiscalización.</p>	Sub Táctica 1 : Inspección	<ul style="list-style-type: none"> Las empresas supervisoras inspeccionan trimestralmente los vertimientos de los asentamientos poblacionales, caseríos, viviendas ribereñas para emitir informes a la entidad contratante ANA, (esta actividad es en apoyo a la vigilancia del ALA, AAA y CRHC descongestionando sus actividades). Las entidades contratantes podrían ser también las municipalidades que lo requieran para una inspección específica en el marco de sus atribuciones. 	OEFA, Gobierno Regional, Municipios
		Sub Táctica 2 : Notificación	<ul style="list-style-type: none"> A partir de los informes de las supervisoras, se notificará a los asentamientos poblacionales, viviendas y municipios. La primera notificación será informando a la persona o municipio de la falta para su corrección, la siguiente será con el cierre temporal del vertimiento y la tercera será de forma definitiva, se podrá sancionar con multas si fuera necesario, este último constituye un mecanismo de presión para agilizar la implementación de soluciones. La notificación al municipio también será por cualquier permiso explícito e implícito al asentamiento poblacional ribereño dentro de la faja marginal o en caso se detecten pozos sépticos construidos con descarga al río. Dado que la labor de vigilancia y control de la condiciones de aseo de las viviendas y dotación de servicios es función de las municipalidades. 	Municipios distritales
		Sub Táctica 3: Eficiencia	<ul style="list-style-type: none"> Hacer mas eficiente la labor de vigilancia, supervisión y fiscalización a través de la tercerización de servicios permanente incrementando la cobertura de la vigilancia permitiendo el control constante de los vertimientos domésticos. 	
		Sub Táctica 4 : Intromisiones	Evitar supuestas intromisiones de personas con poder de decisión a través de un ente objetivo como las empresas supervisoras.	

T

... Continua	... Continua	Sub Táctica 5 : Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajar en base a objetivos programados para desarrollar en forma constante nuevas estrategias y reorientar donde se debe corregir precisamente a lo que se necesita para este tipo de problema ambiental. Se considera que en el primer año se podrá apreciar los resultados esperados. 	
ANA	Estrategia 1 : Contratación de empresas supervisoras y fiscalizadoras	Sub Táctica 6 : Ampliar la base de datos	<ul style="list-style-type: none"> • Se logrará conocer el número total de vertimientos al río Rímac y sus tributarios y las características del vertimiento lo que nos permite saber los volúmenes y cargas vertidas, así poder trabajar en base a estadísticas. Considerando sistemas auxiliares de datos, SIG, que sirven para el monitoreo y permiten determinar los cambios logrados. 	Municipios distritales, autoridades sectoriales
ANA	Se plantea la tercerización a través de empresas supervisoras las que tendrán la función de inspeccionar, monitorear y analizar muestras (laboratorio acreditado) formulando el informe correspondiente al organismo responsable en este caso a la ANA, que servirá como instrumento para la fiscalización.	Sub Táctica 7: Creación de procedimientos ágiles	<ul style="list-style-type: none"> • Crear procedimientos ágiles de acuerdo a los lineamientos del ANA para evaluar las descargas. El aporte de las empresas supervisoras en razón que son servicios de terceros y trabajan a contrato serán importantes ya que estas utilizan herramientas de gestión ágiles y tecnologías sofisticadas (aplicativos, sistemas integrados de gestión, soluciones de cálculo) para acelerar los procesos. 	
ANA	Se plantea la tercerización a través de empresas supervisoras las que tendrán la función de inspeccionar, monitorear y analizar muestras (laboratorio acreditado) formulando el informe correspondiente al organismo responsable en este caso a la ANA, que servirá como instrumento para la fiscalización.	Sub Táctica 8 : Acceso a información	<ul style="list-style-type: none"> • Tener acceso a la información que las empresas supervisoras generan cuando otra entidad (municipio, gobierno regional, OEFA) necesite la información será entregada inmediatamente manteniendo la transparencia. 	OEFA, MINAM

Entidad Responsable	Táctica	Sub Táctica	Sub táctica/Acción	Niveles de Coordinación
MINSA/Municipios distritales	Estrategia 2 : Desarrollar Programas de educación, capacitación y cultura a los pobladores en base a la relación que se tiene entre el agua y la calidad de vida de las personas	Sub Táctica 1 Capacitación en Salud Ambiental y Ambiente	<ul style="list-style-type: none"> • Aprovechar las dinámicas existentes por ejemplo con el Ministerio de Salud a través de los Establecimientos de Salud para educar a través de la promoción y ejecución de talleres de ayuda o enseñanza donde se tratarán temas para el mejor uso del agua potable, la contaminación del río y su afectación a la salud y el reuso de efluentes en riego de parques y jardines, se hará en forma constante y permanente especialmente dirigido a la población escolar para el cambio de conducta y efecto multiplicador, escuela de padres y mujeres de la comunidad en los asentamientos poblacionales colindantes al río. • Se realizará por las municipalidades con el apoyo de las sectoriales como el ANA, MINAM, autoridades regionales (DIRESA, etc). 	instituciones educativas /nivel escolar/
Gobierno regional del callao, municipios provinciales, distritales		Sub Táctica 2 Afiches	<ul style="list-style-type: none"> • Crear procedimientos para infracciones ambientales comunes, mostrados en afiches los cuales ilustrarán que se debe hacer en caso de suscitarse problemas corrientes con los vertimientos, que es lo que debe hacer el poblador, lo que especifica el código penal, estos ayudarán a crear una conciencia de limpieza de las aguas ya que siempre llevarán mensajes como “No contamines el río, cuidalo”. • El requerimiento presupuestal para la elaboración de afiches será asumido por el GORE Callao, MML, municipio provincial de Huarochirí, con apoyo del MINAM y ANA en convenio con la sociedad civil a través de las empresas de la jurisdicción y organizaciones privadas relacionadas al ambiente y la salud (APIS). 	ANA, Sociedad Civil
Municipios distritales, provinciales		Sub Táctica 3 Derecho a dar información	<ul style="list-style-type: none"> • Promover espacios de participación para los ciudadanos que deseen expresar sus inquietudes, denuncias, involucra también aprovechar los <u>Espacios de opinión</u> vinculados al tema en los medios de comunicación masiva, organizar foros y otros similares recogiendo las opiniones. • Los municipios deben liderar las estrategias de comunicación y orientación ciudadana, para que sea permanente, paralelamente en tiempo real se establece la <u>Creación de un buzón vía on line municipal</u> para remisión de denuncias, opiniones e información que a su vez este enlazado con el centro de atención al ciudadano de la OEFA y el ANA que tienen competencias fiscalizadoras. 	Medios de Comunicación, ANA, OEFA, Sociedad civil organizada.

<p>.....Continua</p> <p>MVCS/SFC//MINSA</p>		<p>Sub Táctica 4 Promoción de la cultura del reuso y saneamiento en seco</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Promover entre los municipios distritales articulando con las dinámicas existentes (Programa de Municipios Eco eficientes-MINAM, SFC del MVCS, Promoción de la Salud), el Reuso de aguas residuales tratadas con fines de riego de áreas verdes, parques y jardines, cultivos de tallo alto, a nivel de la población en lugar de vertimiento y el Uso de sistemas de saneamiento en seco para atender los asentamientos poblacionales existentes en las riberas del río sin alcantarillado como única forma autorizada de disposición de excretas al ambiente. • Para el reuso, <u>Promover que se establezca los LMP de calidad sanitaria de efluentes con énfasis en los parámetros F, Q y Microbiológicos involucrados según el tipo de cultivo.</u> • El uso de saneamiento en seco en las poblaciones ribereñas, sin acceso a alcantarillado público evitando el vertimiento es de suma importancia para lograr la recuperación. Muchas de estas carecen de saneamiento físico legal tienen conexiones clandestinas de agua y descargan al río, por lo tanto en la <u>Promoción se debe desincentivar sistemas con arrastre hidráulico.</u> • En las áreas fuera de las fajas marginales que carecen de alcantarillado se invitará a la participación privada para el desarrollo de pilotos de saneamiento en seco pueden ser las ecológicas con dichas poblaciones (ONGs con acción en el departamento de Lima). Se <u>Promoverá la conexión al sistema de alcantarillado solo si se trata de proyectos integrales que consideren el tratamiento de los efluentes antes de su disposición final preferentemente para reuso.</u> 	<p>MINAM, Gobierno Regional del callao, Municipios provinciales y Municipios distritales</p>
---	--	--	---	--

Entidad Responsable	Táctica	Sub Tácticas	Sub táctica/Acción	Niveles de Coordinación
Municipios distritales, provinciales	<p>Estrategia 3: Desarrollar la vigilancia comunal con pobladores involucrados</p> <p>Se pretende cambiar el modelo asistencialista pasando de ser beneficiarios a ciudadanos con deberes y derechos para lo cual los municipios distritales dispondrán las ordenanzas respectivas, es decir a través de esta propuesta se establece una <u>co responsabilidad ciudadana</u>. Lo cual permitirá el desarrollo de una buena gobernabilidad acercando al poblador con su municipio.</p> <p>Los vigilantes comunales serán líderes de las poblaciones colindantes a las fajas marginales con reconocida ascendencia entre la población, de reconocidos valores a quienes se les otorgará algunas facultades al identificar incumplimientos entre la población y se le brindará la protección que sea necesaria e incentivos (salud, educación).</p>	Mecanismos ágiles	<ul style="list-style-type: none"> • La Vigilancia comunal se realiza con la participación de los pobladores de los asentamientos poblacionales ribereños fuera de la faja marginal, pueden ser también a través de organizaciones como juntas vecinales. Su labor consiste en la vigilancia de los vertimientos de los asentamientos poblacionales, caseríos y viviendas, ribereñas por lo menos una vez al mes para informar al municipio distrital y desde allí al resto de autoridades locales como el ALA Rímac Chillón Lurín. • La vigilancia se hará a través de <u>mecanismos ágiles de alerta</u> mediante la inspección visual, verificación de los compromisos específicos incluso de los EIA, PAMA en las zonas que involucren vertimientos domésticos. La notificación será incluso de los propios vigilantes comunales capacitados al municipio a través del uso de formatos sencillos. 	Establecimientos del Ministerio de Salud /ALA
		Permanencia	<ul style="list-style-type: none"> • En una primera fase <u> cubrir los costos </u> con recursos del tesoro público, en una segunda fase desarrollar y ejecutar proyectos de inversión para la ejecución de un “<u>Programa de Vigilancia Comunal</u>”, ver el mecanismo para darle al fondo de financiamiento administrado por el municipio provincial carácter fideicomiso (intangibles, fin determinado), para asegurar la continuidad del proyecto por un tiempo indefinido. 	

Entidad Responsable	Táctica	Sub Táctica	Sub táctica/Acción	Niveles de Coordinación
MINAM/ANA	Estrategia 4: Garantizar procesos de Autodepuración	Recarga del Acuífero para Caudal Ecológico	<ul style="list-style-type: none"> • Esta medida especialmente dirigida a los mayores usuarios en volúmenes de las aguas del río :SEDAPAL, agricultores, industrias y otros que debe ser inventariados por el ANA, se debe buscar atender la demanda de la actividades a través del uso conjunto de agua superficial y subterránea, para lo cual se garantizará la recarga del acuífero en la faja marginal delimitada por el ANA, mediante el riego con efluentes para reforestación de las márgenes en zonas específicas de acuerdo a estudio. • La principal meta de los mayores usuarios será recuperar las pérdidas físicas en volumen de sus sistemas de agua (en lugar de demandar mas agua de la fuente) para lo cual las inversiones deben estar orientadas prioritariamente a garantizar un óptimo sistema de control de pérdidas, micro medición, y optimización de los PTAP, incrementando el caudal del río, evitando la sobre explotación del recurso superficial, contribuyendo a que el río disponga de un volumen para su caudal ecológico. • Para esta medida el MINAM en coordinación con el ANA debe definir el volumen de caudal ecológico que corresponde al río Rímac en toda su cuenca. 	ALA/ANA-MINAM
ANA		Intangibilidad de la faja marginal	<ul style="list-style-type: none"> • Hacer <u>cumplir lo establecido en la ley</u> con respecto a la Intangibilidad de la faja marginal que establecen la prohibición de asentamientos poblacionales y áreas de cultivo en las zonas de recarga, esto involucra la formulación a corto plazo de los Planes de Desarrollo urbano (MML), ordenamiento y de Acondicionamiento territorial de los Municipios (Huarochirí) y la reubicación pronta de los asentamientos poblacionales o viviendas o actividades permanentes dentro de la franja marginal. • La ANA en coordinación con INDECI y municipios serán los encargados de hacer cumplir esta medida. 	INDECI, Municipios distritales y provinciales

Entidad Responsable	Táctica	Sub Táctica	Sub Táctica (Acción)	Niveles de Coordinación
Gobierno Regional, municipios provinciales y distritales, SEDAPAL	Estrategia 5: Financiamiento de proyectos para mejoramiento del Rio Rímac	Proyectos Integrales de Inversión	<ul style="list-style-type: none"> • Priorizar la orientación de recursos financieros del tesoro público en los Planes de Desarrollo Concertado de los municipios para implementar Proyectos de Inversión en saneamiento con tratamiento de aguas residuales domésticas (nuevos, mejoramiento y rehabilitaciones en Lima Metropolitana, Callao y provincia de Huarochirí, para el reuso de efluentes (reforestación de ambas márgenes del río Rímac y cultivos de tallo alto). Se considera también Diseñar y establecer mecanismos para la participación privada en proyectos eco turísticos en ambas márgenes del río (que le den una dimensión mas completa a los proyectos de inversión con impacto regional). • El MVCS en coordinación con el MINAM formulan y difunden instrumentos de orientación (guías) para lograr la viabilidad y pronta ejecución esto implica también desarrollar capacidades técnicas en los municipios o para que los desarrollen a través de terceros. • Los proyectos e iniciativas existentes serán financiadas entre Municipios Provinciales y Distritales y el Gobierno Regional. • Los proyectos de infraestructura de PTAR existentes que operan deficiente a fin de mejorar la calidad de los efluentes, deben considera la introducción de nuevas tecnologías por ejemplo : productos enzimáticos que existen en el mercado para depuración de aguas residuales (revisar con la universidad). 	MINAM, ANA, MVCS
		Convenios	<ul style="list-style-type: none"> • Promover el desarrollo de proyectos con visión integrada es decir cada esfuerzo es una pieza importante en el rompecabezas ya que la jurisdicción del río Rímac corresponde a diferentes municipios y provincias con diferente idiosincrasia. • Se busca establecer metas comunes entre estos y el gobierno regional a través de mecanismos apropiados como acuerdos, convenios, consensos escritos y transparencia en la información compartida evitando duplicar esfuerzos o acaparar recursos. Este principio de integración debe primar durante la formulación del PGRHC y CRHC (sostenibilidad financiera). • El servicio de alcantarillado de la provincia de Huarochirí a través de su municipalidad provincial debe buscar un acercamiento a través de un convenio con SEDAPAL, el cual podría apoyar conforme a sus funciones establecidas por ley. • Debe entenderse que si bien son dos administraciones distintas el servicio de alcantarillado debe abordarse con un enfoque de cuenca integro puesto que el río Rímac viene siendo impactado desde la cuenca alta donde existen muchos centros poblados como pequeñas ciudades o de tipo rural por lo mismo con poca capacidad de pago y poca disposición a pagar tarifas en la provincia de Huarochirí que comprende también el ámbito de los tributarios como son el Santa Eulalia y Huaycoloro. 	GORE Callao, MML, municipios provinciales y distritales, SEDAPAL

9.7 SEGUIMIENTO Y CONTROL

- La ejecución estará a cargo del proyectista encargado, apoyado por el equipo que trabaja a su lado.
- La primera revisión se hará en el primer año.
- El Investigador estará pendiente de cualquier necesidad del proyectista a la hora de replantear o reconfirmar las estrategias expuestas.

9.8 PLAN DE CONTINGENCIA

9.8.1 Descontaminación inferior al pronóstico.

- Si no se cumple con el objetivo de la descontaminación luego del primer año se establecerá un plan de emergencia en el cual el gobierno solventará de manera íntegra los gastos de los proyectos.

9.8.2 Descontaminación superior al pronóstico.

- Compartir el programa de gestión a otras dependencias y aplicarlo a otros ríos para su recuperación en vista que alimentan ciudades.

CAPITULO X

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES DEL ESTUDIO

10.1.- Conclusiones:

10.1.1 En Gestión de la Vigilancia de Recursos Hídricos

- Los volúmenes de vertimientos domésticos municipales al río Rímac muestran una tendencia creciente, esto se agravará de no tomarse las medidas por el crecimiento de la población al ampliarse los sistemas de alcantarillado sin considerar el tratamiento previo específicamente en la cuenca media y alta.
- Resulta insuficiente la cobertura de la vigilancia del recurso hídrico de las instituciones vinculadas al monitoreo que debe llegar hasta los tributarios, por lo tanto es necesario el concurso de otros agentes de la sociedad como la empresa para fortalecerla tanto para el monitoreo como para los exámenes analíticos de laboratorio, se plantea solo la delegación del servicio, pues la ANA ejercerá el seguimiento y monitoreo de las actividades para el control de calidad.
- Identificación de fuentes contaminantes de materia orgánica y carga microbiológica en los tributarios y afluentes del río como son desagües domésticos (distritos de la provincia de Huarochirí), manufactura de alimentos, curtiembres, disposición de residuos sólidos municipales, aplicando mecanismos coercitivos con el apoyo del Ministerio público (fiscalía de Prevención del Delito) en caso de negativa de los propietarios a las instalaciones y gestionar las soluciones desde ese nivel de la cuenca que implican una menor área (subcuenca) y por ende menores recursos.
- Inexistencia de tratamiento de aguas residuales domésticas de los distritos de la provincia de Huarochirí por lo que se requiere implementar sistemas de

tratamiento hasta el nivel secundario con desinfección final para revertir la contaminación microbiológica.

10.1.2 En Sensibilización

- De la información obtenida sobre la calidad de agua del río Rímac en su cuenca media y baja se encuentra impactada por la presencia de Coliformes Termotolerantes (riesgos biológicos), en razón de ello, la presente tesis ha abordado el impacto de la calidad sanitaria por efecto de vertimiento de desagües domésticos en la salud que causa efectos agudos a la persona y que representa los mayores gastos de Salud.
- El riesgo a la salud de la población no se tiene como criterio prioritario para la preservación de la calidad del río Rímac, por lo que se debe convocar del Ministerio de Salud, por ejemplo en la fijación de LMP de calidad sanitaria para reusode aguas residuales domésticas tratadas que involucre contacto primario con la población (parques, jardines) y para la Promoción de la Salud
- La población ribereña no esta sensibilizada en los riesgos para su salud dada su cercanía a un cuerpo de agua contaminado, ni por su seguridad, hay una conciencia de protección ambiental pero solo para explotación turística.
- Mediante la encuesta se llegó a la conclusión de tomar estrategias para el posicionamiento de la autoridad local con la que se trabaje una fuerte campaña de sensibilización para la descontaminación del rio con enfoque en prevención de riesgos a la salud.

10.1.3 Ordenamiento Territorial

- La falta de planificación territorial va a dificultar la aplicación de medidas para la reubicación de viviendas ubicadas en las fajas marginales (es prioritario trabajar con este espacio), por lo tanto se debe formular los planes.
- Inconsistencias normativas para facilitar la reubicación de fajas marginales, que pueden hacer perder el principio de autoridad, por lo tanto se requieren realizar ajustes normativos en cuanto a los planes de acondicionamiento territorial, ordenamiento territorial, delimitación de fajas intangibles.
- Es prioritario el desarrollo de acciones por los organismos responsables referentes a la elaboración del catastro de aprovechamientos existentes;

formalización de los derechos del agua, sistema de autorizaciones de vertimiento; diseño de procedimientos administrativos para las asignaciones de agua en bloque; identificación de acciones para la consolidación de infraestructura hidráulica existente; desarrollo de normas y criterios de programación de inversiones en proyectos de infraestructura, tomando en cuenta las ventajas del aprovechamiento múltiple del agua, entre otros.

10.1.4 Normativa e Institucionalidad

- Las condiciones económicas favorables que presenta actualmente el Perú, permite realizar grandes inversiones e implementar reformas en el marco normativo e institucional y fortalecer la institucionalidad y la participación del sector privado para coadyuvar en la función del gobierno local y regional.
- Es necesario materializar la Implementación de nuevos mecanismos en la regulación de la prestación de los servicios de saneamiento, los cuales permitan en la tarificación la incorporación de toda la cadena del valor del agua, así como la incorporación de los conceptos de conservación de fuentes, desalación, trasvases, presas de regulación y re-uso de aguas residuales en lugar de verter.
- Es fundamental la conformación e intervención del Consejo de Recursos hídricos de Cuenca Interregional correspondiente al territorio que ocupa la autoridad local del agua Chillón-Rímac-Lurín para implementar el desarrollo del Plan de gestión a nivel de cuenca, a cuyo contenido se pueda integrar las medidas que plantea el presente modelo de gestión, que permita enmendar rumbos en una vigencia del mediano plazo.
- Se requiere fortalecer la nueva institucionalidad del recurso hídrico vinculándola con la institucionalidad existente especialmente en Educación y sensibilización de la comunidad insertándose en programas existentes de otros sectores que están vinculados con el tema.
- Incumplimiento de lo establecido por ley por la ocupación de población y actividad agrícola del suelo ribereño declarado como faja marginal intangible donde existe actividad agrícola y poblacional.
- Deficiente coordinación y participación de autoridades sectoriales de importante apoyo como Salud y Educación.

- Es insuficiente la participación de la empresa privada para la protección y recuperación del río Rímac.

10.1.5 Gestión de la Oferta y la Demanda.

- La normativa sobre recursos hídricos se centra en la gestión de la demanda, implementando el otorgamiento de las licencias y derechos de uso de agua, así como estableciendo parámetros de eficiencia del uso de agua para dichos usuarios con el fin de cubrir los requerimientos de agua de los distintos sectores, poblacional, industrial y agrícola.
- El ahorro de agua a nivel domiciliario repercutirá en la menor cantidad de efluentes domésticos posteriormente el tratamiento final de los efluentes antes de su descarga al río, lo que redundará en menores costos de utilización especialmente por el uso poblacional de la ciudad de Lima y Callao, ya que la contaminación del río repercute en los altos costos de potabilización.
- Existe también una necesidad, de mejorar la oferta del volumen de agua ante los requerimientos de aguas actuales y potenciales, a través de la construcción de embalses de regulación aprovechando las avenidas que garantice la disponibilidad de agua del río en forma permanente.
- Existe una falta de valoración por parte de los mercados de los beneficios que generan los ecosistemas de agua, como el ecoturismo, agricultura en la cuenca alta rescatando tecnología ancestrales.

10.1.6 Gestión Regional y Local

- Los dispositivos legales a nivel local y regional, presentan similitud en algunas facultades generando duplicidad de esfuerzos y competencia por los recursos entre los municipios provinciales y gobiernos regionales.
- Mediante la encuesta se llegó a la conclusión de tomar estrategias para el posicionamiento de la autoridad local incorporando a la población organizada y la empresa, ONGs (sector privado) en la gestión del recurso hídrico, para lograr su descontaminación.
- Falta voluntad política de las autoridades locales y población de acuerdo a lo descrito, para poder lograr que el tratamiento de aguas residuales sea componente fundamental en el presupuesto participativo para la implementación

- de proyectos de inversión de nuevas plantas y nuevas tecnologías de tratamiento de efluentes, por lo tanto las capacitaciones deben incorporarlos como ciudadanos que son y como autoridades considerando su doble papel.
- Para la ejecución de los proyectos de inversión el país actualmente no presenta condiciones de escasez económica sino de debilidad de la gestión y falta de concientización de las autoridades locales, por ello para asegurar la intangibilidad de los recursos económicos que garanticen la ejecución de los proyectos de inversión en saneamiento a nivel de los gobiernos locales y regionales, las transferencias que hagan desde el nivel nacional debe contar con la autorización de la asignación de presupuestos del MEF solicitado por cada sector....
- Existen acciones orientadas a la recuperación del río Rímac por parte del municipio distrital, provincial y gobierno regional en forma aislada en ejercicio de sus funciones propias sin embargo deben ser complementarias y sinérgicas.
- Divorcio absoluto entre la provincia de Huarochirí y Lima Metropolitana (los de abajo) para la formulación de los planes de gestión para recuperación de la cuenca del río Rimac por enfoques distintos, mientras que SEDAPAL busca el financiamiento de nuevas o mejoramiento de obras de tratamiento de aguas residuales a través de las tarifas, Huarochiri por la idiosincrasia de su población principalmente campesina y poca capacidad de pago se muestra negativo al financiamiento por este medio y a cualquier cambio.
- Formulación del proyecto de norma para la creación de una comisión Multisectorial convocado y liderado por la Presidencia del Consejo de Ministros para la descontaminación del río Rímac por efecto de los vertimientos domésticos y municipales declarando de interés prioritario por los efectos agudos en la salud de la población mas importante del Perú en términos de cantidad.
- Los gobiernos regionales y municipios invierten escasos recursos en programas de Capacitación en Salud Ambiental, medio ambiente o vinculados.

10.2.- Recomendaciones:

- Realizar seguimiento a los proyectos de inversión para el mejoramiento del río y hacer de conocimiento respecto al uso de las inversiones a los pobladores, generando impactos tangibles al corto plazo que justifiquen la inversión.

- Para el seguimiento de la ejecución presupuestal de los proyectos de inversión en saneamiento el organismo central que transfiera puede solicitar periódicamente se especifique la ejecución del proceso presupuestario referente a metas, avances por los gobiernos locales y regionales y asimismo a través de acciones de control periódicas realizadas por los organismo de control interno de los propios gobiernos locales y regionales y la Contraloría general asimismo invitar al concurso de la defensoría del pueblo en esta labor de seguimiento.
- Completar la información (actualizada) de todos los poblados ribereños, a fin de tener una buena base de datos que permita adelantarse a sus requerimientos y poder programar en el futuro soluciones para el beneficio de los mismos poblados guardando coherencia a su vez con los principios de sostenibilidad ambiental y seguridad ante desastres.
- Se recomienda implementar programas de capacitación a nivel de los Gobiernos Regionales y autoridades locales (municipios, Ministerio de salud, Autoridad local del agua, oficinas locales del Ministerio del Ambiente) con respecto la conservación del recurso hídrico, salud ambiental a los pobladores enfatizando en el impacto que las contaminación de las aguas tienen sobre su vida.
- Formular guías de orientación para la formulación de proyectos de inversión de sistemas de tratamiento y disposición final de efluentes en coordinación con el Ministerio de Economía y Finanzas a fin de contribuir a asistir en la elaboración y agilizar la aprobación de los proyectos en inversión asegurando su ejecución.
- En el caso de los recursos asignados por el estado, el gobierno central proponga un dispositivo legal de obligatorio cumplimiento para los gobiernos regionales y locales donde se fije los porcentajes de aporte del gobierno regional, municipio provincial y distrital como contrapartida para la ejecución de proyectos de tratamiento de aguas residuales domésticas o se establezca un mecanismo apropiado para asegurar la participación responsable.

ANEXOS I**MODELO DE ENCUESTA****FORMATO 01**

**ENCUESTA PARA GOBIERNOS LOCALES Y REGIONALES
SOBRE FUNCIONES EN LA PROTECCIÓN DE RECURSOS HIDRICOS**

FECHA : N° ENCUESTA _____
 NOMBRE :
 ENTIDAD :
 CARGO :

1. ¿QUÉ FUNCIONES / ACTIVIDADES LLEVA A CABO SU INSTITUCIÓN?
2. ¿QUÉ AREAS DE SU INSTITUCIÓN ESTÁN ENCARGADOS DE TEMAS AMBIENTALES?
3. EN LOS 3 ÚLTIMOS AÑOS ¿QUE PROYECTOS O PLANES DE INTERVENCIÓN EN TEMAS AMBIENTALES EN EL RÍO RÍMAC SE ESTAN EJECUTANDO O SE HAN EJECUTADO Y DONDE?

DESCRIPCIÓN		AÑO	SITUACIÓN (*)
DESCONTAMINACIÓN Y DESRATIZACIÓN	X	2008	2
VULNERABILIDAD FÍSICA DE POBLACIÓN ASENTADA			

REVALORIZACIÓN DE LA PROPIEDAD			
USO TURÍSTICO (MEJORAS PAISAJISTICAS)			
OBRAS DE SANEAMIENTO			

(*) 1. Projectado 2. En ejecución 3. Culminado

DETALLAR:

4. ¿CUÁL ES EL ÁREA DE INFLUENCIA DE SU JURISDICCION? (Delimitar geográficamente)

5. ¿QUÉ TIPO DE INFORMACIÓN GENERA SU INSTITUCIÓN? (X)

Componente	Eje temático	Marcar
AGUA	Recursos hídricos	
	Aguas residuales	
	Régimen de manejo del agua	
AGRICULTURA	Cultivos anuales	
	Cultivos perennes	
	Agroindustrias	
	Quemas / residuos de cosecha	
FORESTAL	Producción forestal	
	Plantaciones forestales	
	Biomasa forestal	
	Reservas de carbono	
	Deforestación	
	Incendios	

	Agroforestería	
	Biodiversidad	
SUELO	Usos del suelo	
	Suelos orgánicos	
	Fertilizantes	
DATOS SOCIOECONOMICOS	Demografía	
	Alimentación	
	Calidad de vida	
ASPECTOS LEGALES	Legislación ambiental	
	Gestión ambiental	
PECUARIO	Producción ganadera	
	Manejo de estiércol	

EXPLICAR EL TIPO DE INFORMACIÓN GENERADA Y COMO SE ADMINISTRA Y COMO ES EL PROCESO PARA OBTENERLA:

6. LOS RESULTADOS DE SUS ACTIVIDADES, ¿ESTAN SISTEMATIZADOS MEDIANTE ALGUN REGISTRO DE DATOS?

7. ¿SE UTILIZA ALGÚNA FICHA O FORMATO PARA LA RECOPIACIÓN Y EL ALMACENAMIENTO DE ESTOS REGISTROS?

NO SI ¿De qué tipo? En formato escrito y digital

8. ¿CÓMO ES EL ACCESO / LA DIFUSIÓN DE LA INFORMACIÓN QUE UDS. GENERAN?

(Marcar con un X)

Confidencial	<input type="checkbox"/>	Pública	<input type="checkbox"/>
Selectiva	<input type="checkbox"/>	Comercial	<input type="checkbox"/>

9. ¿QUIÉNES SON LOS USUARIOS DE LA INFORMACIÓN GENERADA EN SU AREA O INSTITUCION?

10. ¿QUE PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN EN LA DISTRIBUCIÓN PRESUPUESTAL DE LOS 3 AÑOS ÚLTIMOS TIENEN LOS PROYECTOS DE PROTECCIÓN DEL AMBIENTE Y SEGUNDO ESPECIFICAMENTE EN AREAS Y ASENTAMIENTOS DE POBLACIÓN QUE COLINDAN CON EL RÍO RÍMAC?

11. ¿SE HAN REGISTRADO CONFLICTOS SOCIALES A CONSECUENCIA DE LA CONTAMINACIÓN DEL RÍO RÍMAC? (DETALLE LOS LUGARES O HECHOS)

12. DURANTE EL EJERCICIO DE SUS FUNCIONES EN LA PROTECCIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS DE SU JURISDICCIÓN QUE LIMITACIONES NORMATIVAS, ADMINISTRATIVAS O DE ARTICULACIÓN CON OTROS SECTORES HAN PRESENTADO, QUE OBSTACULIZAN EL CUMPLIMIENTO DE SUS FUNCIONES.

13. EN SU OPINIÓN, UN PROYECTO DE RECUPERACIÓN DEL RÍO RÍMAC, CONTRIBUIRÍA A MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA DE LA POBLACIÓN DE SU JURISDICCIÓN, O NO SERIA SIGNIFICATIVO

14. EN SU OPINIÓN QUE ACCIONES DEBERÍA REALIZARSE COMO PRIMER PASO PARA INICIAR LA DESCONTAMINACIÓN DEL RÍO RÍMAC

15. DATOS GENERALES DE LA INSTITUCION

FORMATO 02**ENCUESTA PARA ENTIDADES PRESTADORAS DE SERVICIOS DE AGUA Y SANEAMIENTO**

FECHA : N° ENCUESTA _____
 NOMBRE :
 ENTIDAD :
 CARGO :

1. ¿QUÉ FUNCIONES / ACTIVIDADES LLEVA A CABO SU INSTITUCIÓN?

2. ¿QUÉ AREAS DE SU INSTITUCIÓN ESTÁN ENCARGADOS DE TEMAS AMBIENTALES?

3. EN LOS 3 ÚLTIMOS AÑOS ¿QUE PROYECTOS O PLANES DE INTERVENCIÓN EN TEMAS AMBIENTALES EN EL RÍO RÍMAC SE ESTAN EJECUTANDO O SE HAN EJECUTADO Y DONDE?

	Año	Situación*
- DESCONTAMINACIÓN	_____	_____
- VULNERABILIDAD FÍSICA DE POBLACIÓN ASENTADA	_____	_____
- REVALORIZACIÓN DE LA PROPIEDAD	_____	_____
- USO TURÍSTICO (MEJORAS PAISAJÍSTICAS)	_____	_____
- OBRAS DE SANEAMIENTO	_____	_____

* (1) proyectado (2) en ejecución (3) culminado

DETALLAR:

4. ¿Cuál ES EL ÁREA DE INFLUENCIA DE SU JURISDICCION? (Delimitar geográficamente)

5.¿QUÉ TIPO DE INFORMACIÓN GENERA SU INSTITUCIÓN? (X)

Componente	Eje temática	Marcar
AGUA y SANEAMIENTO	Recursos hídricos	
	Alcantarillado/ Aguas residuales	
	Agua potable	
	Régimen de manejo del agua	
AGRICULTURA	Cultivos anuales	
	Cultivos perennes	
	Agroindustrias	
	Quemas / residuos de cosecha	
FORESTAL	Producción forestal	
	Plantaciones forestales	
	Biomasa forestal	
	Reservas de carbono	
	Deforestación	
	Incendios	
	Agroforestería	
	Biodiversidad	
SUELO	Usos del suelo	
	Suelos orgánicos	
	Fertilizantes	
DATOS SOCIOECONOMICOS	Demografía	
	Alimentación	
	Calidad de vida	
	Legislación ambiental	

ASPECTOS LEGALES	Gestión ambiental	
PECUARIO	Producción ganadera	
	Manejo de estiércol	

EXPLICAR EL TIPO DE INFORMACIÓN GENERADA Y COMO SE ADMINISTRA Y COMO ES EL PROCESO PARA OBTENERLA:

6. LOS RESULTADOS DE SUS ACTIVIDADES, ¿ESTAN SISTEMATIZADOS MEDIANTE ALGUN REGISTRO DE DATOS?

7. ¿SE UTILIZA ALGUNA FICHA O FORMATO PARA LA RECOPIACIÓN Y EL ALMACENAMIENTO DE ESTOS REGISTROS?

NO _____ SI _____ De qué
tipo _____

8. ¿CÓMO ES EL ACCESO / LA DIFUSIÓN DE LA INFORMACIÓN QUE UDS GENERAN? (Marcar con un X)

Confidencial		Pública	
Selectiva		Comercial	

9. ¿QUIÉNES SON LOS USUARIOS DE LA INFORMACIÓN GENERADA EN SU AREA O INSTITUCION?

10. ¿QUE PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN EN LA DISTRIBUCIÓN PRESUPUESTAL DE LOS 3 AÑOS ÚLTIMOS TIENEN LOS PROYECTOS DE PROTECCIÓN DEL AMBIENTE Y SEGUNDO ESPECIFICAMENTE EN AREAS Y ASENTAMIENTOS DE POBLACIÓN QUE COLINDAN CON EL RÍO RÍMAC?
11. ¿SE HAN REGISTRADO CONFLICTOS SOCIALES A CONSECUENCIA DE LA CONTAMINACIÓN DEL RÍO RÍMAC? (DETALLE LOS LUGARES O HECHOS)
12. DURANTE EL EJERCICIO DE SUS FUNCIONES EN LA PROTECCIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS DE SU JURISDICCIÓN QUE LIMITACIONES NORMATIVAS, ADMINISTRATIVAS O DE ARTICULACIÓN CON OTROS SECTORES HAN PRESENTADO, QUE OBSTACULIZAN EL CUMPLIMIENTO DE SUS FUNCIONES.
13. EN SU OPINIÓN UN PROYECTO DE RECUPERACIÓN DEL RÍO RÍMAC, CONTRIBUIRÍA A MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA DE LA POBLACIÓN DE SU JURISDICCIÓN, O NO SERIA SIGNIFICATIVO
14. EN SU OPINIÓN QUE ACCIONES DEBERÍA REALIZARSE COMO PRIMER PASO PARA INICIAR LA DESCONTAMINACIÓN DEL RÍO RÍMAC

15. DATOS GENERALES DE LA INSTITUCION

DATOS DE LA INSTITUCION	
Dirección:	
Teléfonos:	
Pag. Web / mail:	
Jefe de la Institución:	
Jefe del área:	

ANEXO II

FUENTES DE INFORMACION

Fuentes de Información Primaria

Encuestas desarrolladas en los municipios distritales

Focus Group

Fuentes de Información Secundaria

Programa de vigilancia de recursos hídricos, [Dirección General de salud ambiental :
http://www.digesa.sld.pe](http://www.digesa.sld.pe)

Ministerio del Ambiente “Municipios ecoeficientes”-

http://www.minam.gob.pe/index.php?option=com_content&view=article&id=593

www.ana.gob.pe

Ministerio de salud “Estrategias sanitarias de prevención en Salud”,

<http://www.minsa.gob.pe/portada/prevencionensalud.asp>

Revistas institucionales vinculados al saneamiento ambiental ;

1. ZEVALLOS, Mercedes; ROEDER, Marcia; BRIKKE, Francois ; CASTILLO, Oscar; MC GREGOR, Jorge Luis; 2. BRIKKE, Francois; CASTILLO, Oscar; MC GREGOR, Jorge Luis; QUISPE, Andrés; AGUA, GÉNERO Y CIUDADANÍA Lima, Ledel S.A.C., 2007.

2. BRIKKE, Francois; CASTILLO, Oscar; MC GREGOR, Jorge Luis; QUISPE, Andrés, ZEVALLOS, Mercedes; VON HESSE, Milton. UN NUEVO ACUERDO SOCIAL. Lima Ledel S.A.C., 2007

3. CASTILLO, Oscar; VALENCIA, Luis; AGÜERO, Roger; SWANSON, Ted. AGUA. Lima, Ledel S.A.C.;, 2007.

4. COSUDE, Agencia Suiza para el desarrollo y la Cooperación; AGUASAN-COSUDE, Oficina, EQUIPO, Care- Propilas; PROGRAMA DE AGUA Y SANEAMIENTO REGIÓN AMÉRICA LATINA. UNA METODOLOGÍA PARTICIPATIVA PARA DISEÑAR POLÍTICAS DE AGUA Y SANEAMIENTO EN CAJAMARCA. Lima, Ledel S.AC, 2007.

5.COMISIÓN NACIONAL PREPARATORIA V FORO MUNDIAL DEL AGUA. Lima, ANA, 2009

Anexo III

ENCUESTAS DESARROLLADAS

FORMATO 02 : ENCUESTA PARA ENTIDADES PRESTADORAS DE SERVICIOS DE AGUA Y SANEAMIENTO

FECHA _____

N° ENCUESTA _____

NOMBRE OSCAR SANJUANES MARTINEZ

ENTIDAD SEJAPAL

CARGO JEOP (e)

3. ¿QUÉ FUNCIONES / ACTIVIDADES LLEVA A CABO SU INSTITUCIÓN?

- a) Velar por la cantidad y calidad de la producción de
- b) agua de consumo humano.
- c) _____
- d) _____
- e) _____

4. ¿QUÉ ÁREAS DE SU INSTITUCIÓN ESTÁN ENCARGADOS DE TEMAS AMBIENTALES?

- a) _____
- b) _____
- c) _____
- d) _____
- e) _____
- f) _____

3. EN LOS 3 ÚLTIMOS AÑOS ¿QUE PROYECTOS O PLANES DE INTERVENCIÓN EN TEMAS AMBIENTALES EN EL RÍO RÍMAC SE ESTAN EJECUTANDO O SE HAN EJECUTADO Y DONDE?

- DESCONTAMINACIÓN
- VULNERABILIDAD FÍSICA DE POBLACIÓN ASENTADA
- REVALORIZACIÓN DE LA PROPIEDAD
- USO TURÍSTICO (MEJORAS PAISAJÍSTICAS)
- OBRAS DE SANEAMIENTO

- Estación de alerta en el río.

Año Situación*

<input type="checkbox"/>							
<input type="checkbox"/>							
<input type="checkbox"/>							
<input type="checkbox"/>							
						2005	(1)

* (1) proyectado (2) en ejecución (3) culminado

DETALLAR:

4. ¿Cuál ES EL ÁREA DE INFLUENCIA DE SU JURISDICCION? (Delimitar geográficamente)

10. ¿QUÉ TIPO DE INFORMACIÓN GENERA SU INSTITUCIÓN? (Marcar con una X)

Componente	Eje temática	Marcar
AGUA y SANEAMIENTO	Recursos hídricos	X
	Alcantarillado/ Aguas residuales	
	Agua potable	X
	Régimen de manejo del agua	
AGRICULTURA	Cultivos anuales	
	Cultivos perennes	
	Agroindustrias	
	Quemas / residuos de cosecha	
FORESTAL	Producción forestal	
	Plantaciones forestales	
	Biomasa forestal	
	Reservas de carbono	
	Deforestación	
	Incendios	
	Agroforestería	
	Biodiversidad	
SUELO	Usos del suelo	
	Suelos orgánicos	
	Fertilizantes	
DATOS SOCIOECONOMICOS	Demografía	
	Alimentación	
	Calidad de vida	
ASPECTOS LEGALES	Legislación ambiental	
	Gestión ambiental	
PECUARIO	Producción ganadera	
	Manejo de estiércol	

EXPLICAR EL TIPO DE INFORMACIÓN GENERADA Y COMO SE ADMINISTRA Y COMO ES EL PROCESO PARA OBTENERLA:

- Volumen de agua pluvial caída

- Caudal descargado

- Caudal producido

11. LOS RESULTADOS DE SUS ACTIVIDADES, ¿ESTAN SISTEMATIZADOS MEDIANTE ALGUN REGISTRO DE DATOS?

- Formatos (Sistema de Calidad)

12. ¿SE UTILIZA ALGUNA FICHA O FORMATO PARA LA RECOPIACIÓN Y EL ALMACENAMIENTO DE ESTOS REGISTROS?

NO _____

SI

De qué tipo

formatos

13. ¿CÓMO ES EL ACCESO / LA DIFUSIÓN DE LA INFORMACIÓN QUE UDS GENERAN? (Marcar con un X)

Confidencial	<input type="checkbox"/>	Pública	<input type="checkbox"/>
Selectiva	<input checked="" type="checkbox"/>	Comercial	<input type="checkbox"/>

14. ¿QUIÉNES SON LOS USUARIOS DE LA INFORMACIÓN GENERADA EN SU AREA O INSTITUCION?

- Dirección de Producción y Recursos Humanos.
- EDP

10. ¿QUE PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN EN LA DISTRIBUCIÓN PRESUPUESTAL DE LOS 3 AÑOS ÚLTIMOS TIENEN LOS PROYECTOS DE PROTECCIÓN DEL AMBIENTE Y SEGUNDO ESPECIFICAMENTE EN AREAS Y ASENTAMIENTOS DE POBLACIÓN QUE COLINDAN CON EL RÍO RÍMAC?

11. ¿SE HAN REGISTRADO CONFLICTOS SOCIALES A CONSECUENCIA DE LA CONTAMINACIÓN DEL RÍO RÍMAC? (DETALLE LOS LUGARES O HECHOS)

- Anécdotas en el río, por contaminación.

12. DURANTE EL EJERCICIO DE SUS FUNCIONES EN LA PROTECCIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS DE SU JURISDICCIÓN QUE LIMITACIONES NORMATIVAS, ADMINISTRATIVAS O DE ARTICULACIÓN CON OTROS SECTORES HAN PRESENTADO, QUE OBSTACULIZAN EL CUMPLIMIENTO DE SUS FUNCIONES.

13. EN SU OPINIÓN UN PROYECTO DE RECUPERACIÓN DEL RÍO RÍMAC, CONTRIBUIRÍA A MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA DE LA POBLACIÓN DE SU JURISDICCIÓN, O NO SERIA SIGNIFICATIVO

- Mejorará la calidad de vida de la población

14. EN SU OPINIÓN QUE ACCIONES DEBERÍA REALIZARSE COMO PRIMER PASO PARA INICIAR LA DESCONTAMINACIÓN DEL RÍO RÍMAC

- Formación de un grupo de trabajo
- Plan de acción. (obviamente se debe hacer un estudio)

16. DATOS GENERALES DE LA INSTITUCION

DATOS DE LA INSTITUCION	
Dirección:	Avda. Pío Baroja 210
Teléfonos:	914 73000
Pag. Web / mail:	
Jefe de la Institución:	Presidente del Directorio
Jefe del área:	

5. ¿QUÉ TIPO DE INFORMACIÓN GENERA SU INSTITUCIÓN? (Marcar con una X)

Componente	Eje temática	Marcar
AGUA y SANEAMIENTO	Recursos hídricos	X
	Alcantarillado/ Aguas residuales	X
	Agua potable	X
	Régimen de manejo del agua	
AGRICULTURA	Cultivos anuales	
	Cultivos perennes	
	Agroindustrias	
	Quemas / residuos de cosecha	
FORESTAL	Producción forestal	
	Plantaciones forestales	X
	Biomasa forestal	
	Reservas de carbono	X
	Deforestación	
	Incendios	
	Agroforestería	
	Biodiversidad	
SUELO	Usos del suelo	
	Suelos orgánicos	
	Fertilizantes	
DATOS SOCIOECONOMICOS	Demografía	
	Alimentación	
	Calidad de vida	
ASPECTOS LEGALES	Legislación ambiental	X
	Gestión ambiental	X
PECUARIO	Producción ganadera	
	Manejo de estiércol	

EXPLICAR EL TIPO DE INFORMACIÓN GENERADA Y COMO SE ADMINISTRA Y COMO ES EL PROCESO PARA OBTENERLA:

Mensualmente la Gerencia de Desarrollo e Investigación emite Boletines Estadísticos que incluyen información relacionada a los aspectos técnicos, administrativos y de operación de los sistemas que administra, los mismos que son consolidados y ordenados para su emisión.

Los Equipos involucrados con la gestión ambiental de SEDAPAL remiten sus Informes de Cumplimiento de los Planes de Acción – Plan Ambiental de SEDAPAL, cuya consolidación se encuentra a cargo del Equipo Gestión Ambiental. Dicho informe es remitido posteriormente al Equipo Planeamiento Operativo Financiero para evidenciar el cumplimiento de los Objetivos de la Empresa.

6. LOS RESULTADOS DE SUS ACTIVIDADES, ¿ESTAN SISTEMATIZADOS MEDIANTE ALGUN REGISTRO DE DATOS?

Existe información y registro de datos de las diferentes actividades que se realizan en la empresa, desde la captación de agua, considerando además su tratamiento y distribución. Asimismo sobre la recolección tratamiento y disposición final de las aguas residuales.

Los resultados de las actividades se registran en formularios estandarizados que forman parte del Sistema de Información Integrado (SGI) y cuentan con Bases de Datos.

7. ¿SE UTILIZA ALGUNA FICHA O FORMATO PARA LA RECOPIACIÓN Y EL ALMACENAMIENTO DE ESTOS REGISTROS?

NO _____ SI _____ De qué tipo: Físico y electrónico

8. ¿CÓMO ES EL ACCESO / LA DIFUSIÓN DE LA INFORMACIÓN QUE UDS GENERAN? (Marcar con un X)

Confidencial		Pública	<input checked="" type="checkbox"/>
Selectiva		Comercial	

9. ¿QUIÉNES SON LOS USUARIOS DE LA INFORMACIÓN GENERADA EN SU AREA O INSTITUCION?

Los usuarios de la información son clientes internos de SEDAPAL e instituciones interesadas en el desarrollo de las acciones de la Empresa, tales como: Ministerios, Municipios, Congreso de la República y Universidades, entre otros.

10. ¿QUE PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN EN LA DISTRIBUCIÓN PRESUPUESTAL DE LOS 3 AÑOS ÚLTIMOS TIENEN LOS PROYECTOS DE PROTECCIÓN DEL AMBIENTE Y SEGUNDO ESPECIFICAMENTE EN AREAS Y ASENTAMIENTOS DE POBLACIÓN QUE COLINDAN CON EL RÍO RÍMAC?

11. ¿SE HAN REGISTRADO CONFLICTOS SOCIALES A CONSECUENCIA DE LA CONTAMINACIÓN DEL RÍO RÍMAC? (DETALLE LOS LUGARES O HECHOS)

12. DURANTE EL EJERCICIO DE SUS FUNCIONES EN LA PROTECCIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS DE SU JURISDICCIÓN QUE LIMITACIONES NORMATIVAS, ADMINISTRATIVAS O DE ARTICULACIÓN CON OTROS SECTORES HAN PRESENTADO, QUE OBSTACULIZAN EL CUMPLIMIENTO DE SUS FUNCIONES.

SEDAPAL ha solicitado al Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento la creación de la Zona de Protección del río Rímac, al tramo comprendido entre el puente Huáscar y el puente Huampaní., a fin de garantizar su recuperación ambiental, lo cual conlleva a la administración eficiente de la captación de agua para el abastecimiento poblacional de la ciudad de Lima.

13. EN SU OPINIÓN UN PROYECTO DE RECUPERACIÓN DEL RÍO RÍMAC, CONTRIBUIRÍA A MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA DE LA POBLACIÓN DE SU JURISDICCIÓN, O NO SERIA SIGNIFICATIVO

SI sería significativo, siempre que el proyecto considere la participación activa de las Municipalidades, DIGESA, Ministerios relacionados con la problemática y la participación conciente de la actividad privada. Esto permitiría la implementación de programas de sensibilización en colegios e instituciones sociales y se lograría la generación de nuevos puestos de trabajo.

14. EN SU OPINIÓN QUE ACCIONES DEBERÍA REALIZARSE COMO PRIMER PASO PARA INICIAR LA DESCONTAMINACIÓN DEL RÍO RÍMAC

A partir del año 2008, SEDAPAL cuenta con el Comité Pro Descontaminación del río Rímac, el que está liderado por la Gerenta de Producción y Distribución Primaria y está integrado por 7 Equipos de la Empresa.

Dicho Comité viene desarrollando acciones en cumplimiento de su Agenda para propiciar la Descontaminación del río Rímac.

15. DATOS GENERALES DE LA INSTITUCION

DATOS DE LA INSTITUCION	
Dirección:	Ramiro Prialé N° 210 – Distrito El Agustino
Teléfonos:	317 3000
Pag. Web / mail:	www.sedapal.com.pe
Jefe de la Institución:	Econ. Jorge Barco Martínez – Gerente General
Jefe del área:	Lic. Carlos Ollé Nava – Gerente de Desarrollo e Investigación

FORMATO 03 : ENCUESTA PARA AUTORIDADES AMBIENTALES SECTORIALES SOBRE FUNCIONES EN LA PROTECCION DE RECURSOS HIDRICOS

FECHA: 27-10-2008

Nº ENCUESTA _____

NOMBRE: Sofia Alcalde Poma

ENTIDAD: MINISTERIO DE LA PRODUCCION (PRODUCE), DIRECCION DE ASUNTOS AMBIENTALES DE INDUSTRIA (DAAI)

CARGO: Ingeniera Ambiental

1. ¿QUÉ FUNCIONES / ACTIVIDADES LLEVA A CABO SU INSTITUCIÓN?

El PRODUCE formula, aprueba, ejecuta y supervisa las políticas de alcance nacional aplicables a las actividades extractivas, productivas y de transformación en los sectores industria y pesquería. Promoviendo su competitividad y el incremento de la producción, así como el uso racional de los recursos y la protección del medio ambiente. A tal efecto, dicta normas de alcance nacional y su supervisa cumplimiento.

2. ¿QUÉ AREAS DE SU INSTITUCIÓN ESTÁN ENCARGADOS DE TEMAS AMBIENTALES?

- a) La Dirección de Asuntos Ambientales de Industria
- b) La Dirección General de Asuntos Ambientales de Pesca

3. EN LOS 3 ÚLTIMOS AÑOS ¿QUE PROYECTOS O PLANES DE INTERVENCIÓN EN TEMAS AMBIENTALES EN EL RÍO RÍMAC SE ESTAN EJECUTANDO O SE HAN EJECUTADO Y DONDE?

	Año	Situación*
- DESCONTAMINACIÓN	<input type="checkbox"/>	_____
- VULNERABILIDAD FÍSICA DE POBLACIÓN ASENTADA	<input type="checkbox"/>	_____
- REVALORIZACIÓN DE LA PROPIEDAD	<input type="checkbox"/>	_____
- USO TURÍSTICO (MEJORAS PAISAJISTICAS)	<input type="checkbox"/>	_____
- OBRAS DE SANEAMIENTO	<input type="checkbox"/>	_____
- NORMATIVIDAD	<input checked="" type="checkbox"/>	<u>2004 En ejecución</u>
- CONTROL	<input checked="" type="checkbox"/>	<u>2004 En ejecución</u>

El Control se ejerce a través de las inspecciones y de los estudios presentados a esta Dirección.

* (1) proyectado (2) en ejecución (3) culminado

DETALLAR:

En la cuenca del río Rimac existen empresas de diversa indole que realizan sus descargas residuales al curso de agua, el mismo que recibe los aportes contaminantes de desagües domésticos, pasivos mineros, residuos sólidos, agrícolas, entre otros; en este sentido la Dirección de Asuntos Ambientales de Industria en torno a la problemática ambiental del río Rimac y quebrada Huaycoloro ha venido realizando acciones conducentes a la protección del medio ambiente y a la adecuación ambiental de las empresas manufactureras ubicadas en la cuenca media alta del río Rimac a fin de desarrollar sus actividades en forma sostenible sin afectar el medio ambiente:

HASTA AÑO 2007

- En Junio del 2004 se conformó la "Comisión sobre la Contaminación del río Rimac" integrada por representantes del CONAM, DIGESA, INRENA, MEM, Ministerio de la Producción y SEDAPAL, la que priorizó la problemática de la Quebrada Huaycoloro, debido a lo cual se conformó el "Comité Técnico para la Recuperación de la Calidad Sanitaria de la Quebrada Huaycoloro". Este comité elaboró un Plan de Trabajo para el año 2005, con responsabilidades diferenciadas por sectores, correspondiéndole a este sector disponer la adecuación ambiental de las empresas manufactureras ubicadas en la zona en mención.

- En Junio del 2005, se conformó el "Comité Sectorial sobre la Cuenca del río Rímac", promovido por el Viceministro de Industria, como una instancia de apoyo a la Comisión Multisectorial sobre la Contaminación del río Rímac y como espacio de coordinación y concertación de los actores para la gestión ambiental de las industrias manufactureras instaladas en dicha zona, como resultado se instó a los titulares de las actividades, la adecuación ambiental, a pesar que la estrategia del Sector respecto de la adecuación ambiental se realiza por actividades industriales (subsectores) priorizados y no en función de áreas o espacios geográficos.

En ese entonces debido a la coyuntura, la Dirección de Asuntos Ambientales de Industria, priorizó el problema de la contaminación de la cuenca del río Rímac, realizando las siguientes acciones:

- Determinación del número de empresas industriales manufactureras existentes en la cuenca del río Rímac: Con la colaboración de DIGESA, SEDAPAL y la Oficina de Estadística del Ministerio de la Producción se identificó la existencia de 26 empresas industriales, de las cuales 12 contaban con estudios aprobados, se dispuso la adecuación ambiental de 11 y se propuso la sanción administrativa a 8 de ellas.
- Participación activa en la "Comisión sobre la Contaminación del río Rímac" y en el "Comité Técnico para la Recuperación de la Calidad Sanitaria de la Quebrada Huaycoloro": En cumplimiento del Plan de Trabajo se han realizado visitas de inspección y el monitoreo de vertimientos industriales de las empresas identificadas. Por otro lado, se han llevado a cabo reuniones de coordinación con SEDAPAL, la Municipalidad de Huachipa y con las empresas industriales, para determinar las acciones conducentes a su adecuación ambiental y al cumplimiento de los Límites Máximos Permisibles para efluentes.

AÑO 2008

Independientemente de lo expuesto la Dirección de Asuntos Ambientales de Industria ha dispuesto, para el presente año, que se realicen las acciones conducentes a la evaluación de la problemática ambiental en la cuenca media alta del río Rímac, para lo cual se han realizado 57 visitas de inspección a diferentes empresas industriales, con el consiguiente requerimiento de la adecuación ambiental de las empresas visitadas.

4. ¿Cuál ES EL ÁREA DE INFLUENCIA DE SU JURISDICCION? (Describir geográficamente)

La DAAI como autoridad competente en materia ambiental del PRODUCE, tiene injerencia a nivel nacional, y dentro del Subsector Industria y Comercio Interno le corresponden las actividades Industriales manufactureras comprendidas y calificadas como tales en la Clasificación Industrial Internacional Uniforme - CIIU, comprende la normalización, supervisión y promoción.

5. ¿QUÉ TIPO DE INFORMACIÓN GENERA SU INSTITUCIÓN? (Marcar con una X)

Componente	Eje temática	Marcar
AGUA	Recursos hídricos	
	Aguas residuales	X
	Régimen de manejo del agua	
AGRICULTURA	Cultivos anuales	
	Cultivos perennes	
	Agroindustrias	
	Quemas / residuos de cosecha	
FORESTAL	Producción forestal	
	Plantaciones forestales	
	Biomasa forestal	
	Reservas de carbono	
	Deforestación	
	Incendios	
	Agroforestería	
Biodiversidad		
SUELO	Usos del suelo	
	Suelos orgánicos	
	Fertilizantes	
DATOS	Demografía	

Componente	Eje temática	Marcar
SOCIOECONOMICOS	Alimentación	
	Calidad de vida	
ASPECTOS LEGALES	Legislación ambiental	X
	Vigilancia ambiental	
	Control ambiental	X
PECUARIO	Producción ganadera	
	Manejo de estiércol	

EXPLICAR EL TIPO DE INFORMACIÓN GENERADA Y COMO SE ADMINISTRA Y COMO ES EL PROCESO PARA OBTENERLA:

Industria. Las empresas industriales manufactureras están administradas bajo el PRODUCE y están sujetas a la legislación ambiental del sector. En este sentido la DAAI tiene la función de conducir el proceso de evaluación de los estudios ambientales de las actividades del subsector industria, en el marco del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental y la Ley General del Ambiente, otorgando, conforme corresponda, la certificación ambiental, previa aprobación de los instrumentos de gestión sujetos de la evaluación.

Es por esto que al presentarse dichos documentos ambientales, se conocen, por ejemplo, los puntos de descarga de efluentes de las actividades industriales. Asimismo el PRODUCE está facultado para realizar las inspecciones técnicas que considere necesarias a fin de fiscalizar y supervisar las acciones en el ámbito de su competencia.

En el caso de los efluentes, la DAAI cuenta con Límites Máximos Permisibles para los subsectores priorizados: curtiembre, cerveza, cemento y papel en primera instancia y luego para las actividades de fundiciones, textiles y cerámicas, debido a que la política del sector es la priorización de las actividades más relevantes, que ya tienen dispuesto su proceso de adecuación ambiental.

6. LOS RESULTADOS DE SUS ACTIVIDADES, ¿ESTAN SISTEMATIZADOS MEDIANTE ALGUN REGISTRO DE DATOS?

Para el caso de las intervenciones que se realizan en la cuenca del río Rimac, la información obtenida se está implementando una base de datos que permitirá conocer la situación ambiental de las empresas industriales ubicadas en la cuenca media

En el caso de las demás empresas se tiene un registro de estudios ambientales aprobados por el Sector, los mismos que se pueden consultar en el portal institucional.

7. ¿SE UTILIZA ALGUNA FICHA O FORMATO PARA LA RECOPIACIÓN Y EL ALMACENAMIENTO DE ESTOS REGISTROS?

NO _____ SI X De qué tipo: Se utiliza un cuadro de Excel.

¿CÓMO ES EL ACCESO / LA DIFUSIÓN DE LA INFORMACIÓN QUE UDS GENERAN? (Marcar con un X)

Confidencial		Pública	X
Selectiva		Comercial	

9. ¿QUIÉNES SON LOS USUARIOS DE LA INFORMACIÓN GENERADA EN SU AREA O INSTITUCION?

La información que se genera al interior del Sector es utilizada por las empresas, público en general, otras entidades públicas, estudiantes y organismos descentralizados.

10. ¿QUE PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN EN LA DISTRIBUCIÓN PRESUPUESTAL DE LOS 3 AÑOS ÚLTIMOS TIENEN LOS PROYECTOS DE PROTECCIÓN DEL AMBIENTE Y SEGUNDO ESPECIFICAMENTE EN AREAS Y ASENTAMIENTOS DE POBLACIÓN QUE COLINDAN CON EL RÍO RÍMAC?

En los dos últimos años se ha destinado aproximadamente el 20% del presupuesto de la Dirección de Asuntos Ambientales de Industria en la elaboración de instrumentos que permitan realizar de una manera más eficiente el trabajo de evaluación y fiscalización ambiental a nivel nacional.

11. ¿TIENE CONOCIMIENTO DE QUE SE HAYAN REGISTRADO CONFLICTOS SOCIALES A CONSECUENCIA DE LA CONTAMINACIÓN DEL RÍO RÍMAC? (DETALLE LOS LUGARES O HECHOS)

Hace dos años se registró un conflicto social por la operación de la empresa VDV del Perú ubicada en Chosica, que se dedicaba a la producción de alimento para animales a base de vísceras de aves. Esta empresa generaba efluentes que eran descargados directamente al río Rímac y generaban olores molestos para los vecinos, por estas razones este Sector solicitó la adecuación ambiental de la empresa. Sin embargo, al ver la falta de cumplimiento de ésta, la Municipalidad clausuró el local, cesando la operación de dicha empresa.

12. DURANTE EL EJERCICIO DE SUS FUNCIONES EN LA PROTECCIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS DE SU JURISDICCIÓN QUE LIMITACIONES NORMATIVAS, ADMINISTRATIVAS O DE ARTICULACIÓN CON OTROS SECTORES HAN PRESENTADO, QUE OBSTACULIZAN EL CUMPLIMIENTO DE SUS FUNCIONES.

Dilación en la coordinación con las Municipalidades para realizar acciones conjuntas con la finalidad de fiscalizar a las empresas en las riberas del río Rímac. Al respecto de las limitaciones normativas, el proceso sancionador de industria se encuentra en evaluación por el Sector.

Además los recursos humanos y presupuestales son limitados, y existe una superposición de funciones presente en las diferentes entidades, eso sumado a la falta de información adecuada de los afectados o interesados.

13. EN SU OPINIÓN UN PROYECTO DE RECUPERACIÓN DEL RÍO RÍMAC, CONTRIBUIRÍA A MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA DE LA POBLACIÓN DE SU JURISDICCIÓN, O NO SERIA SIGNIFICATIVO

Existen esfuerzos para la recuperación ambiental de la cuenca del río Rímac, que han sido realizados por diversas instituciones, reflejados en una ligera mejora en la calidad de agua de la quebrada Huaycoloro y de la cuenca alta del río Rímac.

Un proyecto de recuperación del río Rímac contribuiría en la mejora de la calidad de vida de la población, sin embargo, lo más importante es el financiamiento que se destine a la ejecución del proyecto, puesto que en la actualidad se pueden encontrar diversos estudios y proyectos de recuperación de la calidad del río Rímac que no podrán ver reflejados sus resultados mientras no cuenten con financiamiento efectivo y con el respaldo del Gobierno Central.

14. EN SU OPINIÓN QUE ACCIONES DEBERÍA REALIZARSE COMO PRIMER PASO PARA INICIAR LA DESCONTAMINACIÓN DEL RÍO RÍMAC

Se debería actualizar el diagnóstico ambiental de la cuenca del río Rímac, que de lugar a la identificación de los puntos críticos de la cuenca. De acuerdo a esto se priorizarán las acciones de cada sector competente con la asignación del presupuesto correspondiente. Por ejemplo los pasivos ambientales mineros, la instalación de una planta de tratamiento de aguas residuales y la fiscalización a las empresas industriales para lograr su adecuación ambiental.

Todas estas acciones deberían contar con la participación de los actores aliados: las Municipalidades. Además de debería otorgarse más énfasis al tema de ordenamiento territorial, para evitar a futuro las carencias de servicios básicos que no hacen otra que conducir a un crecimiento desordenado y contribuir en la contaminación ambiental. Así mismo debería fortalecerse los mecanismos de coordinación interinstitucionales y el asesoramiento a las empresas así como la sensibilización dirigida a los pobladores habitantes de las riberas. Es importante resaltar que todas estas actividades dependen directamente de la asignación de recursos a las instituciones involucradas.

15. DATOS GENERALES DE LA INSTITUCION

DATOS DE LA INSTITUCION	
Dirección:	Calle Uno Oeste N° 060, Urb. Córpac, San Isidro, Lima 27.
Teléfonos:	616-2222
Pag. Web / mail:	http://www.produce.gob.pe http://www.produce.gob.pe/industria/ambiente
Jefe de la Institución:	Ministra Elena Conterno
Jefe del Área:	Ing. Carmen Mora Donayre

FORMATO 03 : ENCUESTA PARA AUTORIDADES AMBIENTALES SECTORIALES SOBRE FUNCIONES EN LA PROTECCION DE RECURSOS HIDRICOS

FECHA 20-01-09

ENCUESTA _____

NOMBRE Pavel Alfredo Aquino Espinoza

ENTIDAD: Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros del Ministerio de Energía y Minas

CARGO Especialista Ambiental.

1. ¿QUÉ FUNCIONES / ACTIVIDADES LLEVA A CABO SU INSTITUCIÓN?

- a) Establecer la política ambiental en el sector, elaborar la normatividad Ambiental para el Sub sector minero.
- b) Evaluar estudios ambientales del Sub Sector Minero.
- c) Entre otros.

2. ¿QUÉ AREAS DE SU INSTITUCIÓN ESTÁN ENCARGADOS DE TEMAS AMBIENTALES?

- a) Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros
- b) Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos.

3. EN LOS 3 ÚLTIMOS AÑOS ¿QUE PROYECTOS O PLANES DE INTERVENCIÓN EN TEMAS AMBIENTALES EN EL RÍO RIMAC SE ESTAN EJECUTANDO O SE HAN EJECUTADO Y DONDE?

		Año	Situación*
- DESCONTAMINACIÓN	<input type="checkbox"/>	_____	_____
- VULNERABILIDAD FÍSICA DE POBLACIÓN ASENTADA	<input type="checkbox"/>	_2008_	_1_
- REVALORIZACIÓN DE LA PROPIEDAD	<input type="checkbox"/>	_____	_____
- USO TURÍSTICO (MEJORAS PAISAJISTICAS)	<input type="checkbox"/>	_____	_____
- OBRAS DE SANEAMIENTO	<input type="checkbox"/>	_____	_____
- NORMATIVIDAD	<input type="checkbox"/>	_____	_____
- CONTROL	<input type="checkbox"/>	_____	_____

* (1) proyectado (2) en ejecución (3) culminado

DETALLAR:

En el año 2008 se detectó una falla de desestabilización física del Cerro donde se desarrolla la planta de beneficio de minerales denominado Tamboraque y debido a ello se ha tenido que realizar estudios a fin de trasladar los relaves dispuestos en dicho cerro. Los estudios aun están desarrollándose.

4. ¿Cuál ES EL ÁREA DE INFLUENCIA DE SU JURISDICCION? (Describir geográficamente)

La infraestructura del Ministerio de Energía y Minas se ubica en el distrito de San Borja en la Av. De las Artes Sur N° 260, al Sur este de la ciudad de Lima.

5. ¿QUÉ TIPO DE INFORMACIÓN GENERA SU INSTITUCIÓN? (Marcar con una X)

Componente	Eje temática	Marcar
AGUA	Recursos hídricos	
	Aguas residuales	
	Régimen de manejo del agua	
AGRICULTURA	Cultivos anuales	
	Cultivos perennes	
	Agroindustrias	

	Quemas / residuos de cosecha	
FORESTAL	Producción forestal	
	Plantaciones forestales	
	Biomasa forestal	
	Reservas de carbono	
	Deforestación	
	Incendios	
	Agroforestería	
	Biodiversidad	
	SUELO	Usos del suelo
Suelos orgánicos		
Fertilizantes		
DATOS SOCIOECONOMICOS	Demografía	
	Alimentación	
	Calidad de vida	
ASPECTOS LEGALES	Legislación ambiental	X
	Vigilancia ambiental	X
	Control ambiental	
PECUARIO	Producción ganadera	
	Manejo de estiércol	

EXPLICAR EL TIPO DE INFORMACIÓN GENERADA Y COMO SE ADMINISTRA Y COMO ES EL PROCESO PARA OBTENERLA:

La información que se genera es de carácter normativo como por ejemplo las nuevas normas para: las actividades de exploración minera, participación ciudadana, determinación de competencias para el almacenamiento de depósitos de concentrados. Asimismo, genera guías técnicas y Protocolos como por ejemplo: Protocolo de Monitoreo de Emisiones y Calidad del Aire, Protocolo de Monitoreo de Aguas, Guía para las actividades de Exploración Minera, Guía para la disposición de relaves, entre otros. Asimismo, se cuenta con la información de los estudios ambientales evaluados, aprobado, desaprobados.

6. LOS RESULTADOS DE SUS ACTIVIDADES, ¿ESTAN SISTEMATIZADOS MEDIANTE ALGUN REGISTRO DE DATOS?

Si se realiza a través de un sistema denominado Sistema de Información Ambiental Minero.

7. ¿SE UTILIZA ALGUNA FICHA O FORMATO PARA LA RECOPIACIÓN Y EL ALMACENAMIENTO DE ESTOS REGISTROS?

NO _____ SI ___X___ De qué tipo: se almacena digitalmente a través de un ordenador.

8. ¿CÓMO ES EL ACCESO / LA DIFUSIÓN DE LA INFORMACIÓN QUE UDS GENERAN? (Marcar con un X)

Confidencial		Pública	X
Selectiva		Comercial	

9. ¿QUIÉNES SON LOS USUARIOS DE LA INFORMACIÓN GENERADA EN SU AREA O INSTITUCION?

El personal encargado de realizar la evaluación de estudios ambientales.

10. ¿QUE PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN EN LA DISTRIBUCIÓN PRESUPUESTAL DE LOS 3 AÑOS ÚLTIMOS TIENEN LOS PROYECTOS DE PROTECCIÓN DEL AMBIENTE Y SEGUNDO ESPECIFICAMENTE EN AREAS Y ASENTAMIENTOS DE POBLACIÓN QUE COLINDAN CON EL RÍO RÍMAC?

No Cuento con dicha Información.

11. ¿TIENE CONOCIMIENTO DE QUE SE HAYAN REGISTRADO CONFLICTOS SOCIALES A CONSECUENCIA DE LA CONTAMINACIÓN DEL RÍO RÍMAC? (DETALLE LOS LUGARES O HECHOS)

No, sólo he tomado conocimiento de denuncias realizadas a través de los medios de prensa.

12. DURANTE EL EJERCICIO DE SUS FUNCIONES EN LA PROTECCIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS DE SU JURISDICCIÓN QUE LIMITACIONES NORMATIVAS, ADMINISTRATIVAS O DE ARTICULACIÓN CON OTROS SECTORES HAN PRESENTADO, QUE OBSTACULIZAN EL CUMPLIMIENTO DE SUS FUNCIONES.

El intercambio de información de los reportes de monitoreo actualizados que realiza DIGESA

13. EN SU OPINIÓN UN PROYECTO DE RECUPERACIÓN DEL RÍO RÍMAC, CONTRIBUIRÍA A MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA DE LA POBLACIÓN DE SU JURISDICCIÓN, O NO SERIA SIGNIFICATIVO

Así es sobre todo si se trata de impulsar el desarrollo de actividades turísticas o de acuicultura, sin embargo estimo que ello conllevará a un arduo y consecuente trabajo multisectorial

14. EN SU OPINIÓN QUE ACCIONES DEBERÍA REALIZARSE COMO PRIMER PASO PARA INICIAR LA DESCONTAMINACIÓN DEL RÍO RÍMAC

Elaborarse un inventario detallado de las fuentes de descarga de efluentes y en función de ello establecerse alguna Planta de tratamiento de aguas.

Optimizar la gestión de residuos sólidos.

Mejorar el programa de reforestación de la rivera del río Rímac a fin de controlar la erosión.

15. DATOS GENERALES DE LA INSTITUCION

DATOS DE LA INSTITUCION	
Dirección:	Av. De las Artes Sur N° 260, San Borja, Lima.
Teléfonos:	01-6188700
Pag. Web / mail:	www.minem.gob.pe / paquino@minem.gob.pe
Jefe de la Institución:	Ministro de Energía y Minas Ing. Pedro E. Sánchez Gamarra.
Jefe del área:	Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros – Ing. Fredesbindo Vásquez Fernández.

**FORMATO 01 : ENCUESTA PARA GOBIERNOS LOCALES Y REGIONALES
SOBRE FUNCIONES EN LA PROTECCION DE RECURSOS HIDRICOS**

FECHA 23/10/08 N° ENCUESTA _____
 NOMBRE Victor Manuel Sravedra Delgado
 ENTIDAD Gobierno Regional del Callao
 CARGO Ing. Especialista en Agricultura

1. ¿QUÉ FUNCIONES / ACTIVIDADES LLEVA A CABO SU INSTITUCIÓN?

- a) Limpieza y descontaminación del RÍO.
- b) Limpieza mecánica del lecho del cauce.
- c) Desde Av. Cecilia T. Amicu (Carmen Legua) hasta N. Gambeta.
- d) Inventariado Puntos de Residuos Sólidos Municipales, Escombros y ♯
- e) Vertimientos.

*De acuerdo a Ley Org. Art 51º (Mat. Agraria) son las gerencias de Desarrollo Económico manejan la Gestión de R. Hídricos.

2. ¿QUÉ ÁREAS DE SU INSTITUCIÓN ESTÁN ENCARGADOS DE TEMAS AMBIENTALES?

- a) Gerencia de Recursos Naturales u Gestión
- b) del Medio (Legatura de Areas Protegidas y
- c) gestión del Medio Ambiente - Ejecutan las
- d) Medidas)
- e) Desarrollo Económico (de acuerdo al ROF
- f) pero no realiza temas actividades en R. Hídricos, Contaminación del Ambiente

3. EN LOS 3 ÚLTIMOS AÑOS ¿QUE PROYECTOS O PLANES DE INTERVENCIÓN EN TEMAS AMBIENTALES EN EL RÍO RÍMAC SE ESTAN EJECUTANDO O SE HAN EJECUTADO Y DONDE?

	Año	Situación*
- DESCONTAMINACIÓN (Descontaminación) - (A)	2005-2007	No se está ejecutando (AGRICO por la Corriente)
- VULNERABILIDAD FÍSICA DE POBLACIÓN ASENTADA (B)	2005-2008	
- REVALORIZACIÓN DE LA PROPIEDAD		
- USO TURÍSTICO (MEJORAS PAISAJISTICAS)		
- OBRAS DE SANEAMIENTO →		

↳ Como continuación de los Proy del Estudio

* (1) proyectado (2) en ejecución (3) culminado

DETALLAR:

(A) Limpieza de Cauca del Río Rimac (2005-2006-2007)

(B) Defensa Píberena (-

↳ El Estudio Mejoramiento Ambiental del Río Rimac Tramo Callao es un proyecto SNIP No. 24917 (Factibilidad) - OPI ha contratado el Consultor

4. ¿Cuál ES EL ÁREA DE INFLUENCIA DE SU JURISDICCION? (Delimitar geográficamente)

Av Cecilia Tupac (Carmen Legua Reynoso) hasta +0.00

El Puente Emisor (Av. Gambeta - Cercado Callao) → +4.900

Asolve: Material depositado encima del cauce
 Material decantado y depósito

5. ¿QUÉ TIPO DE INFORMACIÓN GENERA SU INSTITUCIÓN? (Marcar con una X)

Componente	Eje temática	Marcar
AGUA	Recursos hídricos (Problemática)	X
	Aguas residuales (Inventario)	X
	Régimen de manejo del agua	
AGRICULTURA	Cultivos anuales	
	Cultivos perennes	
	Agroindustrias	
	Quemas / residuos de cosecha (
FORESTAL	Producción forestal	
	Plantaciones forestales	
	Biomasa forestal	
	Reservas de carbono	
	Deforestación	
	Incendios	
	Agroforestería	
SUELO	Usos del suelo	
	Suelos orgánicos	
	Fertilizantes	
DATOS SOCIOECONOMICOS	Demografía	X
	Alimentación	
	Calidad de vida	X
ASPECTOS LEGALES	Legislación ambiental	X
	Gestión ambiental	X (Simposios, Cursos) Bra. Mercedes Picón
PECUARIO	Producción ganadera	
	Manejo de estiércol	

EXPLICAR EL TIPO DE INFORMACIÓN GENERADA Y COMO SE ADMINISTRA Y COMO ES EL PROCESO PARA OBTENERLA:

Información por evaluaciones directas, visitas,
es levantada por la oficina Gerencia de
Recursos Naturales y Gestión Ambiental se
realizan informes de trabajo, consolidados mensuales,
se accede por ley siguiendo proced. Ley de Transparencia.

6. LOS RESULTADOS DE SUS ACTIVIDADES, ¿ESTAN SISTEMATIZADOS MEDIANTE ALGUN REGISTRO DE DATOS?

No este sistematizada la información de R. H.
(descontaminación):

7. ¿SE UTILIZA ALGUNA FICHA O FORMATO PARA LA RECOPIACIÓN Y EL ALMACENAMIENTO DE ESTOS REGISTROS?

NO X SI _____ De qué tipo Informe de trabajo por intervención

8. ¿CÓMO ES EL ACCESO / LA DIFUSIÓN DE LA INFORMACIÓN QUE UDS GENERAN? (Marcar con un X)

Confidencial		Pública	<input checked="" type="checkbox"/>
Selectiva		Comercial	

9. ¿QUIÉNES SON LOS USUARIOS DE LA INFORMACIÓN GENERADA EN SU AREA O INSTITUCION?

Comisión de Regentes San Agustín (ATA Urbario)

10. ¿QUE PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN EN LA DISTRIBUCIÓN PRESUPUESTAL DE LOS 3 AÑOS ÚLTIMOS TIENEN LOS PROYECTOS DE PROTECCIÓN DEL AMBIENTE Y SEGUNDO ESPECIFICAMENTE EN AREAS Y ASENTAMIENTOS DE POBLACIÓN QUE COLINDAN CON EL RÍO RÍMAC?

30% → Gob Regional Proj Inversión
1% → Para descontaminación del Río.

11. ¿SE HAN REGISTRADO CONFLICTOS SOCIALES A CONSECUENCIA DE LA CONTAMINACIÓN DEL RÍO RÍMAC? (DETALLÉ LOS LUGARES O HECHOS)

- Arrojo cisternático de restos de construcción del
cauce del Río para rellenar y seguir
construyendo Complejo deportivo
- Con SEDAPAL en zona 6.
- Electros Carretera de la Jirca.

12. DURANTE EL EJERCICIO DE SUS FUNCIONES EN LA PROTECCIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS DE SU JURISDICCIÓN QUE LIMITACIONES NORMATIVAS, ADMINISTRATIVAS O DE ARTICULACIÓN CON OTROS SECTORES HAN PRESENTADO, QUE OBSTACULIZAN EL CUMPLIMIENTO DE SUS FUNCIONES.

Concesión con Municipalidad del Callao (2004) con
Asociación la ORPI ha condicionado para ejecución del
Estudio que se ejecute en forma integral por el
Gob. Regional.

13. EN SU OPINIÓN UN PROYECTO DE RECUPERACIÓN DEL RÍO RÍMAC, CONTRIBUIRÍA A MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA DE LA POBLACIÓN DE SU JURISDICCIÓN, O NO SERÍA SIGNIFICATIVO

En un 40% Calidad de Vida.

14. EN SU OPINIÓN QUE ACCIONES DEBERÍA REALIZARSE COMO PRIMER PASO PARA INICIAR LA DESCONTAMINACIÓN DEL RÍO RÍMAC

- Concertación con la gente, aplicación y realización de un Programa de Descontaminación

- Duplicidad de competencias con Municipio Callao, políticas conjuntas y puntuales.

15. DATOS GENERALES DE LA INSTITUCION

DATOS DE LA INSTITUCION	
Dirección:	Av. Faucett 3970.
Teléfonos:	575-5533 - Anexo 300 988443901 / 817*2681
Pag. Web / mail:	www.regioncallao.gob.pe. vsacavedra@regioncallao.gob.pe
Jefe de la Institución:	Alexander Kouri Buomachet Presidente del Gobierno Regional
Jefe del área:	Abgdo Javier Reymier Aragón Gerente Regional de R.N. y G.M.A.

Dr. Victor Manuel Saavedra Delgado

RN:

GMA: Gestión del Medio Ambiente

FORMATO 01: ENCUESTA PARA GOBIERNOS LOCALES Y REGIONALES SOBRE FUNCIONES EN LA PROTECCION DE RECURSOS HIDRICOS

FECHA : 27 de junio de 2008.

Nº ENCUESTA _____

NOMBRE: _____

ENTIDAD: Subgerencia de Medio Ambiente - Municipalidad Metropolitana de Lima.

CARGO : _____

1. ¿QUÉ FUNCIONES / ACTIVIDADES LLEVA A CABO SU INSTITUCIÓN?

Dentro del ámbito de Provincia de Lima, las siguientes:

- a) Organización del espacio físico.
- b) Protección del medio ambiente dentro de los términos establecidos en la Ley N° 27972 "Ley Orgánica de Municipalidades".
- c) Regulación del tránsito, vialidad y transporte públicos.
- d) Promoción y desarrollo de la comunidad educativa.
- e) Abastecimiento y comercialización de productos y servicios.
- f) Dirección de programas sociales.
- g) Seguridad Ciudadana.
- h) Promoción del desarrollo económico local, etc.

2. ¿QUÉ AREAS DE SU INSTITUCIÓN ESTÁN ENCARGADOS DE TEMAS AMBIENTALES?

- a) La Subgerencia de Medio Ambiente de la Gerencia de Servicios a la Ciudad.
- b) La Gerencia de Transporte Urbano, para el tema de emisiones del parque automotor.

3. EN LOS 3 ÚLTIMOS AÑOS ¿QUE PROYECTOS O PLANES DE INTERVENCIÓN EN TEMAS AMBIENTALES EN EL RÍO RÍMAC SE ESTAN EJECUTANDO O SE HAN EJECUTADO Y DONDE?

- DESCONTAMINACIÓN
- VULNERABILIDAD FÍSICA DE POBLACIÓN ASENTADA
- REVALORIZACIÓN DE LA PROPIEDAD
- USO TURÍSTICO (MEJORAS PAISAJISTICAS)
- OBRAS DE SANEAMIENTO

Año	Situación*
<input type="checkbox"/>	_____
<input type="checkbox"/>	_____
<input type="checkbox"/>	_____
<input type="checkbox"/>	_____

* (1) proyectado (2) en ejecución (3) culminado

DETALLAR:

4. ¿CUÁL ES EL ÁREA DE INFLUENCIA DE SU JURISDICCION? (Delimitar geográficamente)

Todo el ámbito de jurisdicción de la Provincia de Lima.

5. ¿QUÉ TIPO DE INFORMACIÓN GENERA SU INSTITUCIÓN? (Marcar con una X)

Componente	Eje temática	Marcar
AGUA	Recursos hídricos	<input type="checkbox"/>
	Aguas residuales	<input type="checkbox"/>
	Régimen de manejo del agua	<input type="checkbox"/>
AGRICULTURA	Cultivos anuales	<input type="checkbox"/>

	Cultivos perennes	
	Agroindustrias	
	Quemas / residuos de cosecha	
FORESTAL	Producción forestal	
	Plantaciones forestales	
	Biomasa forestal	
	Reservas de carbono	
	Deforestación	
	Incendios	
	Agroforestería	
	Biodiversidad	
	SUELO	Usbs del suelo
Suelos orgánicos		
Fertilizantes		
DATOS SOCIOECONOMICOS	Demografía	
	Alimentación	
	Calidad de vida	
ASPECTOS LEGALES	Legislación ambiental	X
	Gestión ambiental	X
PECUARIO	Producción ganadera	
	Manejo de estiércol	

6. EXPLICAR EL TIPO DE INFORMACIÓN GENERADA Y COMO SE ADMINISTRA Y COMO ES EL PROCESO PARA OBTENERLA:

La Subgerencia de Medio Ambiente, lleva un registro estadístico de disposición adecuada de los residuos sólidos domiciliarios, además cuenta con un inventario de áreas verdes.

7. LOS RESULTADOS DE SUS ACTIVIDADES, ¿ESTAN SISTEMATIZADOS MEDIANTE ALGUN REGISTRO DE DATOS?

Si.

8. ¿SE UTILIZA ALGUNA FICHA O FORMATO PARA LA RECOPIACIÓN Y EL ALMACENAMIENTO DE ESTOS REGISTROS?

Si.

9. ¿CÓMO ES EL ACCESO / LA DIFUSIÓN DE LA INFORMACIÓN QUE UDS GENERAN? (Marcar con un X)

Confidencial		Pública	
Selectiva	X	Comercial	

10. ¿QUIÉNES SON LOS USUARIOS DE LA INFORMACIÓN GENERADA EN SU AREA O INSTITUCION?

Los recurrentes, Instituciones Educativas (Colegios y Universidades) y las instituciones públicas como el Instituto Nacional de Estadística e Informática – INEI.

11. ¿QUE PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN EN LA DISTRIBUCIÓN PRESUPUESTAL DE LOS 3 AÑOS ÚLTIMOS TIENEN LOS PROYECTOS DE PROTECCIÓN DEL

AMBIENTE Y SEGUNDO ESPECIFICAMENTE EN AREAS Y ASENTAMIENTOS DE POBLACIÓN QUE COLINDAN CON EL RÍO RÍMAC?

Información manejada por la Gerencia de Finanzas.

12. ¿SE HAN REGISTRADO CONFLICTOS SOCIALES A CONSECUENCIA DE LA CONTAMINACIÓN DEL RÍO RÍMAC? (DETALLE LOS LUGARES O HECHOS)

Si, existen denuncias por contaminación y vertimiento de efluentes industriales en el cause del río Rímac y Quebrada del Huycoloro.

13. DURANTE EL EJERCICIO DE SUS FUNCIONES EN LA PROTECCIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS DE SU JURISDICCIÓN, QUE LIMITACIONES NORMATIVAS, ADMINISTRATIVAS O DE ARTICULACIÓN CON OTROS SECTORES HAN PRESENTADO, QUE OBSTACULIZAN EL CUMPLIMIENTO DE SUS FUNCIONES.

No se cuenta con una normatividad que faculte a los gobiernos locales regular, controlar, fiscalizar y sancionar el vertimiento de efluentes líquidos al cause de los ríos y la coordinación con los gobiernos sectoriales es muy lenta y burocrática.

14. EN SU OPINIÓN UN PROYECTO DE RECUPERACIÓN DEL RÍO RÍMAC, CONTRIBUIRÍA A MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA DE LA POBLACIÓN DE SU JURISDICCIÓN, O NO SERIA SIGNIFICATIVO

Un proyecto de recuperación del río Rímac, no solo sería beneficioso para mejorar la calidad de vida de la población, sino sería beneficioso para la economía y el medio ambiente de la ciudad y País.

15. EN SU OPINIÓN QUE ACCIONES DEBERÍA REALIZARSE COMO PRIMER PASO PARA INICIAR LA DESCONTAMINACIÓN DEL RÍO RÍMAC

- a) Controlar el vertimiento de los efluentes industriales y urbanos.
- b) Controlar el arrojado de residuos sólidos domiciliarios, escombros y construcción, malezas, etc.
- c) Realizar programada de trabajos de descolmatación.
- d) Concertación con la población e instituciones competentes.
- e) Implementación de la educación ambiental, a lo largo de cuenca del río Rímac
- f) Promover la construcción de centros de recreación y esparcimiento en las zonas colindantes al cause del río.
- g) Establecer como área de conservación regional y municipal, la franja de la cuenca del río Rímac

16. DATOS GENERALES DE LA INSTITUCION

DATOS DE LA INSTITUCION	
Dirección:	Jr. Conde de Superonda 169, tercer piso, Cercado de Lima.
Teléfonos:	3151532
Pag. Web / mail:	www.munlima.gob.pe / medioambiente@munlima.gob.pe
Jefe de la Institución:	Sr. Luis Castañeda Lossio
Jefe del área (Subgerencia de Medio Ambiente):	Ing. Ruth San Miguel

ENCUESTA PARA GOBIERNOS LOCALES Y REGIONALES SOBRE FUNCIONES EN LA PROTECCION DE RECURSOS HIDRICOS

NOMBRE LIC. ELSA SARAVIA ARENAZA
ENTIDAD MUNICIPALIDAD DELCALLAO
CARGO GERENTE DE CONTROL AMBIENTAL

1.- FUNCIONES A SU CARGO

- Conducir, coordinar, controlar y evaluar las actividades técnico administrativas referentes al control de la contaminación del medio ambiente en concordancia con el Plan de Desarrollo Municipal Provincial Concertado y Plan de Desarrollo Institucional de la Municipalidad Provincial del Callao
- Dirigir y supervisar la fiscalización del cumplimiento de la normatividad referente a la protección y conservación del medio ambiente.
- Supervisar el control del servicio de limpieza pública brindada por las Empresas Prestadoras de Servicios de Residuos Sólidos
- Elaborar normas, directivas y desarrollar políticas reguladoras inducidas a la prevención, control de la contaminación ambiental y disposición final de residuos sólidos en la Provincia Constitucional del Callao.
- Programar y controlar la ejecución de las acciones de educación ambiental, realizando campañas de concientización ecológica en los pobladores de la Provincia, a fin de que los mismos se conviertan en agentes activos y participantes de difusión sobre el cuidado a la ecología y protección del medio ambiente de la Provincia Constitucional del Callao.

2.- AREAS DE TEMAS AMBIENTALES

GERENCIA GENERAL DE PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE
GERENCIA GENERAL DE DESARROLLO URBANO
GERENCIA GENERAL DE TRANSPORTE URBANO
GERENCIA GENERAL DE PLANEAMIENTO URBANO Y CATASTRO
GERENCIA GENERAL DE ASENTAMIENTOS HUMANOS

3.- DESCONTAMINACION.....AÑO 2007 (1)
VULNERABILIDAD.....AÑO 2007 (1)
DICHOS PROYECTOS A NIVEL DE PERFIL DE INVERSION

4. PROVINCIA CONSTITUCIONAL DEL CALLAO

5. Aspectos Legales
1. Legislación Ambiental
2. Gestión Ambiental

Forestal
1. Producción Forestal

RECOPIACION TECNICA Y DIFUSION A POBLACION

6. PARTE DE ELLOS ESTAN SISTEMATIZADOS, LAS ACTIVIDADES DE LOS PROGRAMAS EN EJECUCION SON EXPUESTOS VIA EL WEBSITE CORPORATIVO
7. SI, SISTEMATIZADO
8. PUBLICO Y SELECTIVA
9. A NIVEL INSTITUCIONAL E INTERINSTITUCIONAL SEGÚN LO REQUIERAN
10. PORCENTAJE PRESUPUESTAL SE VIENE INCREMENTANDO AÑO TRAS AÑO, Y PODEMOS MANIFESTAR QUE CADA PROYECTO GUARDA RELACIÓN CON EL CUIDADO DEL AMBIENTE Y LA SALUD DE LA POBLACIÓN, POR TANTO TODOS LOS PROYECTOS DE UNA U OTRA MANERA BUSCAN LA MEJORA DE CALIDAD DE VIDA DE LA POBLACIÓN
11. I, SE HAN PRODUCIDO CONFLICTOS EN AMBAS MARGENES DE LOS RIOS RIMAC Y CHILLON
12. LA FALTA DE RECURSOS HUMANOS, ECONOMICOS Y DE EQUIPAMIENTO LIMITAN LA INTERVENCION INSITUACIONAL ALGUNOS VACIOS LEGALES Y DE COMPETENCIAS EN EL AMBITO LEGAL AMBIENTAL.
13. TODA ACCION QUE BUSQUE LA MEJORA DE CALIDAD DE VIDA Y LA PROTECCION DE NUESTRO ENTORNO, ES DE BENEFICIO PARA LA COMUNIDAD.
14. COORDINAR CON LAS DIVERSAS INSTITUCIONES COMPETENTES AFIN DE CONSTITUIR UNA MESA DE TRABAJO Y ESTABLECER LAS ACCIONES QUE CORRESPONDAN Y SE CUMPLAN.
15. DIRECCION: AV. MIGUEL GRAU 198 – CALLAO
TELEFONO: 4656901
www.municallao.gob.pe
Dr. Felix Moreno Caballero – Alcalde del Callao
Lic. Elsa Saravia Arenaza – Gerente de Control Ambiental

FORMATO 01 : ENCUESTA PARA GOBIERNOS LOCALES Y REGIONALES SOBRE FUNCIONES EN LA PROTECCION DE RECURSOS HIDRICOS

FECHA: 09/06/08

Nº ENCUESTA _____

NOMBRE :SR. CARLOS CORNEJO GONZALES

ENTIDAD: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ATE

CARGO: SUBGERENTE DE ECOLOGÍA PARQUES Y JARDINES

1. ¿QUÉ FUNCIONES / ACTIVIDADES LLEVA A CABO SU INSTITUCIÓN?

a) DAR LOS SERVICIOS BASICOS A LA POBLACIÓN Y/OTROS. SEGÚN LEY ORGANICA DE MUNICIPALIDADES N° 27972

- b) _____
- c) _____
- d) _____
- e) _____

2. ¿QUÉ AREAS DE SU INSTITUCIÓN ESTÁN ENCARGADOS DE TEMAS AMBIENTALES?

a) SUBGERENCIA DE ECOLOGÍA PARQUES Y JARDINES-AREA DE SANEAMIENTO AMBIENTAL

- b) _____
- c) _____
- d) _____
- e) _____
- f) _____

3. EN LOS 3 ÚLTIMOS AÑOS ¿QUE PROYECTOS O PLANES DE INTERVENCIÓN EN TEMAS AMBIENTALES EN EL RÍO RÍMAC SE ESTAN EJECUTANDO O SE HAN EJECUTADO Y DONDE?

	Año	Situación*
- DESCONTAMINACIÓN	<input type="checkbox"/>	_____
- VULNERABILIDAD FÍSICA DE POBLACIÓN ASENTADA	<input type="checkbox"/>	_____
- REVALORIZACIÓN DE LA PROPIEDAD	<input type="checkbox"/>	_____
- USO TURÍSTICO (MEJORAS PAISAJISTICAS)	<input type="checkbox"/>	_____
- OBRAS DE SANEAMIENTO	<input type="checkbox"/>	_____

* (1) proyectado (2) en ejecución (3) culminado

DETALLAR:

4. ¿Cuál ES EL ÁREA DE INFLUENCIA DE SU JURISDICCION? (Delimitar geográficamente)
DISTRITO DE ATE, DESDE YERBATEROS HASTA EL LIMITE CON VILLA TUSAN(DISTRITO DE CHACLACAYO)

5. ¿QUÉ TIPO DE INFORMACIÓN GENERA SU INSTITUCIÓN? (Marcar con una X)

Componente	Eje temática	Marcar
AGUA	Recursos hídricos	
	Aguas residuales	
	Régimen de manejo del agua	
AGRICULTURA	Cultivos anuales	
	Cultivos perennes	
	Agroindustrias	
	Quemas / residuos de cosecha	
FORESTAL	Producción forestal	
	Plantaciones forestales	
	Biomasa forestal	
	Reservas de carbono	
	Deforestación	
	Incendios	
	Agroforestería	
	Biodiversidad	
SUELO	Usos del suelo	
	Suelos orgánicos	
	Fertilizantes	
DATOS SOCIOECONOMICOS	Demografía	
	Alimentación	
	Calidad de vida	
ASPECTOS LEGALES	Legislación ambiental	
	Gestión ambiental	
PECUARIO	Producción ganadera	
	Manejo de estiércol	

EXPLICAR EL TIPO DE INFORMACIÓN GENERADA Y COMO SE ADMINISTRA Y COMO ES EL PROCESO PARA OBTENERLA:

6. LOS RESULTADOS DE SUS ACTIVIDADES, ¿ESTAN SISTEMATIZADOS MEDIANTE ALGUN REGISTRO DE DATOS?

7. ¿SE UTILIZA ALGUNA FICHA O FORMATO PARA LA RECOPIACIÓN Y EL ALMACENAMIENTO DE ESTOS REGISTROS?

NO _____ SI _____ De qué tipo _____

8. ¿CÓMO ES EL ACCESO / LA DIFUSIÓN DE LA INFORMACIÓN QUE UDS GENERAN? (Marcar con un X)

Confidencial	<input type="checkbox"/>	Pública	<input checked="" type="checkbox"/>
Selectiva	<input type="checkbox"/>	Comercial	<input type="checkbox"/>

9. ¿QUIÉNES SON LOS USUARIOS DE LA INFORMACIÓN GENERADA EN SU AREA O INSTITUCION?
LA POBLACIÓN A NIVEL NACIONAL YA QUE HAY UNA PAGINA WEB
www..muniate.gob.pe

10. ¿QUE PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN EN LA DISTRIBUCIÓN PRESUPUESTAL DE LOS 3 AÑOS ÚLTIMOS TIENEN LOS PROYECTOS DE PROTECCIÓN DEL AMBIENTE Y SEGUNDO ESPECIFICAMENTE EN AREAS Y ASENTAMIENTOS DE POBLACIÓN QUE COLINDAN CON EL RÍO RÍMAC?

11. ¿SE HAN REGISTRADO CONFLICTOS SOCIALES A CONSECUENCIA DE LA CONTAMINACIÓN DEL RÍO RÍMAC? (DETALLE LOS LUGARES O HECHOS)

NO SE HAN PRESENTADO CONFLICTOS SOCIALES

12. DURANTE EL EJERCICIO DE SUS FUNCIONES EN LA PROTECCIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS DE SU JURISDICCIÓN QUE LIMITACIONES NORMATIVAS, ADMINISTRATIVAS O DE ARTICULACIÓN CON OTROS SECTORES HAN PRESENTADO, QUE OBSTACULIZAN EL CUMPLIMIENTO DE SUS FUNCIONES.

13. EN S U OPINIÓN UN PROYECTO DE RECUPERACIÓN DEL RÍO RÍMAC, CONTRIBUIRÍA A MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA DE LA POBLACIÓN DE SU JURISDICCIÓN, O NO SERIA SIGNIFICATIVO

SI SERIA SIGNIFICATIVO Y YA ES EL MOMENTO DE REALIZAR PROYECTOS PARA LA DESCONTAMINACION DEL RIO RIMAC PERO ES NECESARIO COORDINAR A NIVEL DE GOBIERNOS REGIONALES Y LOCALES, ASIMISMO CON EL M INISTERIO DEL AMBIENTE

14. EN SU OPINIÓN QUE ACCIONES DEBERÍA REALIZARSE COMO PRIMER PASO PARA INICIAR LA DESCONTAMINACIÓN DEL RÍO RÍMAC

- REUNIONES DE COORDINACIÓN CON LOS DISTRITOS POR DONDE PASA EL RIO
 - DESARROLLAR UN PROYECTO EN CONJUNTO CUYO OBJETIVO ES EL DE DESCONTAMINAR EL AGUA
-
-

15. DATOS GENERALES DE LA INSTITUCION

DATOS DE LA INSTITUCION	
Dirección:	MUNICIPALIDAD DE ATE CARRETERA CENTRAL KM. 7.5
Teléfonos:	4941424 4941428
Pag. Web / mail:	www.muniate.gob.pe
Jefe de la Institución:	DR. ENRIQUE DUPUY GARCIA
Jefe del área:	SR. CARLOS CORNEJO GARCÍA

FORMATO 01

ENCUESTA PARA GOBIERNOS LOCALES Y REGIONALES SOBRE FUNCIONES EN LA PROTECCION DE RECURSOS HIDRICOS

FECHA : Octubre 22, 2008 N° ENCUESTA _____
NOMBRE : PEDRO PABLO SAJAMI ROCHA
ENTIDAD : Municipalidad Distrital de San Juan de Lurigancho
CARGO : Gerente de Servicios a la Ciudad

1. ¿QUÉ FUNCIONES / ACTIVIDADES LLEVA A CABO SU INSTITUCIÓN?

En materia de gestión ambiental:

- a) Aprobar el plan de acondicionamiento territorial que identifique las áreas de protección o de seguridad por riesgos naturales;
- b) Aprobar el plan de desarrollo urbano, el esquema de zonificación de áreas urbanas, el plan de desarrollo de asentamientos humanos y demás planes específicos sobre la base del plan de acondicionamiento territorial;
- c) Aprobar el plan de desarrollo de capacidades, y
- d) Aprobar el sistema de gestión ambiental local y sus instrumentos, en concordancia con el sistema de gestión ambiental nacional y regional.

Fuente: Ley Orgánica de Municipalidades N° 27972, artículo 9°, numerales 4, 5, 6 y 7.

2. ¿QUÉ AREAS DE SU INSTITUCIÓN ESTÁN ENCARGADOS DE TEMAS AMBIENTALES?

- a) Gerencia de Servicios a la Ciudad (Equipo Técnico de Medio Ambiente);
- b) Sub Gerencia de Parques y Jardines (mantenimiento de áreas verdes), y
- c) Sub Gerencia de Limpieza Pública (manejo de residuos sólidos).

3. EN LOS 3 ÚLTIMOS AÑOS ¿QUE PROYECTOS O PLANES DE INTERVENCIÓN EN TEMAS AMBIENTALES EN EL RÍO RÍMAC SE ESTAN EJECUTANDO O SE HAN EJECUTADO Y DONDE?

DESCRIPCIÓN		AÑO	SITUACIÓN (*)
DESCONTAMINACIÓN Y DESRATIZACIÓN	X	2008	2
VULNERABILIDAD FÍSICA DE POBLACIÓN ASENTADA			
REVALORIZACIÓN DE LA PROPIEDAD			
USO TURÍSTICO (MEJORAS PAISAJISTICAS)			
OBRAS DE SANEAMIENTO			

(*) 1. Projectado 2. En ejecución 3. Culminado

DETALLAR:

4. ¿CUÁL ES EL ÁREA DE INFLUENCIA DE SU JURISDICCION? (Delimitar geográficamente)

El Río Rimac es el límite natural entre el Distrito del Agustino y este Distrito

5. ¿QUÉ TIPO DE INFORMACIÓN GENERA SU INSTITUCIÓN? (Marcar con una X)

Componente	Eje temático	Marcar
AGUA	Recursos hídricos	
	Aguas residuales	
	Régimen de manejo del agua	
AGRICULTURA	Cultivos anuales	
	Cultivos perennes	
	Agroindustrias	
	Quemas / residuos de cosecha	
FORESTAL	Producción forestal	
	Plantaciones forestales	
	Biomasa forestal	
	Reservas de carbono	
	Deforestación	
	Incendios	
	Agroforestería	
	Biodiversidad	
SUELO	Usos del suelo	X
	Suelos orgánicos	
	Fertilizantes	
DATOS SOCIOECONOMICOS	Demografía	
	Alimentación	
	Calidad de vida	
ASPECTOS LEGALES	Legislación ambiental	
	Gestión ambiental	
PECUARIO	Producción ganadera	
	Manejo de estiércol	

EXPLICAR EL TIPO DE INFORMACIÓN GENERADA Y COMO SE ADMINISTRA Y COMO ES EL PROCESO PARA OBTENERLA:

Se realiza un diagnóstico del suelo en todo el Distrito en función a su uso (zona residencial, zona comercial, zona industrial y otros)

6. LOS RESULTADOS DE SUS ACTIVIDADES, ¿ESTAN SISTEMATIZADOS MEDIANTE ALGUN REGISTRO DE DATOS?

En la recolección de residuos sólidos se mantiene actualizada la cantidad recolectada.

7. ¿SE UTILIZA ALGUNA FICHA O FORMATO PARA LA RECOPIACIÓN Y EL ALMACENAMIENTO DE ESTOS REGISTROS?

NO _____ SI X ¿De qué tipo? En formato escrito y digital

8. ¿CÓMO ES EL ACCESO / LA DIFUSIÓN DE LA INFORMACIÓN QUE UDS. GENERAN?
(Marcar con un X)

Confidencial		Pública	X
Selectiva		Comercial	

9. ¿QUIÉNES SON LOS USUARIOS DE LA INFORMACIÓN GENERADA EN SU AREA O INSTITUCION?

Cada Sub Gerencia maneja su propia información y están disponibles a todo el público
La GSC informa a la Gerencia Municipal

10. ¿QUE PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN EN LA DISTRIBUCIÓN PRESUPUESTAL DE LOS 3 AÑOS ÚLTIMOS TIENEN LOS PROYECTOS DE PROTECCIÓN DEL AMBIENTE Y SEGUNDO ESPECIFICAMENTE EN AREAS Y ASENTAMIENTOS DE POBLACIÓN QUE COLINDAN CON EL RÍO RÍMAC?

En Diciembre del 2004, por Ordenanza se creó un Proyecto Especial para la Protección y Desarrollo de la Ribera del Río Rimac y áreas de influencia urbana en el Distrito de SJL – PRORIO SJL

En el proceso de elaboración del Presupuesto Participativo correspondiente al año 2008, se aprobó 12 proyectos relacionados con la protección del ambiente:

ÍTEM	NOMBRE DEL PROYECTO	CÓDIGO SNIP	UBICACIÓN	
			ZONA	COMUNA
1	"Mejoramiento de Medio Ambiente"	47232	03	11
2	"Ejecución de Áreas Verdes Av. Los Jardines Este y Av. Santa Rosa"	43797	03	11
3	"Mejoramiento de Nuestro Omató y Salud"	44032	05	17
4	"Fortalecimiento de la Educación Ambiental"	44158	06	21
5	"Mejoramiento de Arborización de Parques"	44163	05	18
6	"Construcción del Parque Central Recreacional"	44618	Bayóvar	
7	"Construcción y Mejoramiento de Áreas Verdes es Salud"	44622	06	23
8	"Rehabilitación de Parques"	43785	02	
9	"Rehabilitación de Áreas Verdes"	43789	01	
10	"Rehabilitación de las Áreas Verdes"	43794	01	03
11	"Reforestación, Mantenimiento y Desratización del Río Rímac"	44023	Malecón Checa, hasta cuadra 7	
12	"Mejoramiento Forestación de la Berma Central de Av. Jorge Basadre"	68950	03	12

11. ¿SE HAN REGISTRADO CONFLICTOS SOCIALES A CONSECUENCIA DE LA CONTAMINACIÓN DEL RÍO RÍMAC? (DETALLE LOS LUGARES O HECHOS)

No se han registrado.

12. DURANTE EL EJERCICIO DE SUS FUNCIONES EN LA PROTECCIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS DE SU JURISDICCIÓN QUE LIMITACIONES NORMATIVAS, ADMINISTRATIVAS O DE ARTICULACIÓN CON OTROS SECTORES HAN PRESENTADO, QUE OBSTACULIZAN EL CUMPLIMIENTO DE SUS FUNCIONES.

~~No existe limitación normativa.~~

En el aspecto administrativo, existe falta de recursos económicos.

13. EN SU OPINIÓN, UN PROYECTO DE RECUPERACIÓN DEL RÍO RÍMAC, CONTRIBUIRÍA A MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA DE LA POBLACIÓN DE SU JURISDICCIÓN, O NO SERIA SIGNIFICATIVO

Si, en gran medida.

14. EN SU OPINIÓN QUE ACCIONES DEBERÍA REALIZARSE COMO PRIMER PASO PARA INICIAR LA DESCONTAMINACIÓN DEL RÍO RÍMAC

En una primera etapa tendríamos que establecer alcanzar estrategias y sensibilización a la población para el cuidado del Río Rímac (Educación Ambiental).

15. DATOS GENERALES DE LA INSTITUCION

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN JUAN DELURIGANCHO	
Dirección	Sede Central : Jr. Los Amautas N° 180 – Urb. Zárate GSC : Av. Próceres de la Independencia N° 995 (alt. cruce Av. Lurigancho / Parque las Malvinas) SGPJ : Calle los Cinceles N° 317 (espalda de METRO)
Titular de la Entidad	Sr. Carlos José BURGOS HORNA Alcalde
Gerente de Servicios a la Ciudad	Lic. Pedro Pablo SAJAMI ROCHA
Sub Gerente de Limpieza Pública	Sr. Abdón POWOSINO SÁSIGA
Sub Gerente de Parques y Jardines	Sr. Mauro ALFARO ZEVALLOS
Teléfonos	Central : 458 – 0509 458 – 1711 458 – 3380 458 – 5051 GSC : 376 – 8868
E – mail	Central : informes@munisjl.gob.pe GSC : ppsajami@hotmail.com
Página web	www.munisjl.gob.pe

Rímac, 20 de Mayo del 2008

— INFORME N° 013 -OTSA-CSR-08

DOCTOR : JULIO AZAÑA MUÑOZ
Medico jefe del Centro de Salud Rímac

Atención : Circular N° 316-2008-ODI-RED-SA-RIMAC-SMP-LO
Sobre Ubicación de vertientes en el Rio Rímac

Por medio del presente, tengo a bien dirigirme a Ud. A fin de saludarlo cordialmente y a la vez hacer de su conocimiento que en atención al Documento circular N° 316-2008-ODI-RED-SA-RIMAC-SMP-LO , se realizo el trabajo de ubicar las vertientes y/o colectores de aguas servidas que descargan al rio Rímac dentro del ámbito jurisdiccional , la misma que informo lo siguiente

UBICACIÓN DE VERTIENTE

1.- Ubicada a la altura del puente Trujillo / con Parque de Chabuca Grandia, es decir al frente de nuestra jurisdicción.

Es todo cuanto tengo que informar a Ud.

Atentamente

CC: Micro Red Rímac
ODI-Red R-SMP-LO
Archivo



DIRECCIÓN DE SALUD Y LIMA CIUDAD
RED DE SALUD RIMAC SMP LO
CSD "SAN MARTIN DE PORRES"

AÑO DE LAS CUMBRES MUNDIALES EN EL PERU"
INFORME N° 03-OTSA-ESB. SMP-2008

A : Dr. Juan Anibal Terreros López
Medico Jefe del C.S.B – S.M.P.
De : Julio Enciso García
Técnico de Salud Ambiental
Asunto : **Vertimiento Aguas Residuales margen derecho
Rio Rimac**
Referencia : Of. Circ. N° 042-2008-DESA, DEPASO/DISA, V.L.C.
Fecha : San Martín de Porres, 21 de Mayo del 2008

Mediante el presente me dirijo a Ud. para informarle en atención de Oficio en referencia; sobre la ubicación de los vertimientos de Agua Residuales del margen derecho del río Rimac; dicha actividad se realizó **partir del inmueble (Depósito) propiedad de la Municipalidad, del distrito de S.M.P., hasta el puente nuevo Santa María, cuadra 5, Av. Zarumilla, que corresponde una parte de la Jurisdicción del Centro de Salud Base – S.M.P.,**

En los cuales se ubica también el Estadio de Fútbol de S.M.P. urbanización el Trébol y cuadra 5, Av. Zarumilla con una población aproximada de 300 familias quienes el 90% evacuan las aguas residuales domesticas al Río Rimac; no se ha constatado existencia de evacuación de Aguas Residuales Industriales.

Es todo cuanto tengo que informar.

Se adjunta:

- Puntos de ubicación de vertimientos.
- Ficha de ubicación.
- Plano de ubicación de vertimiento.
- Fotografía de los vertimientos.

ANEXO N° 01

UBICACIÓN DE VERTIMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

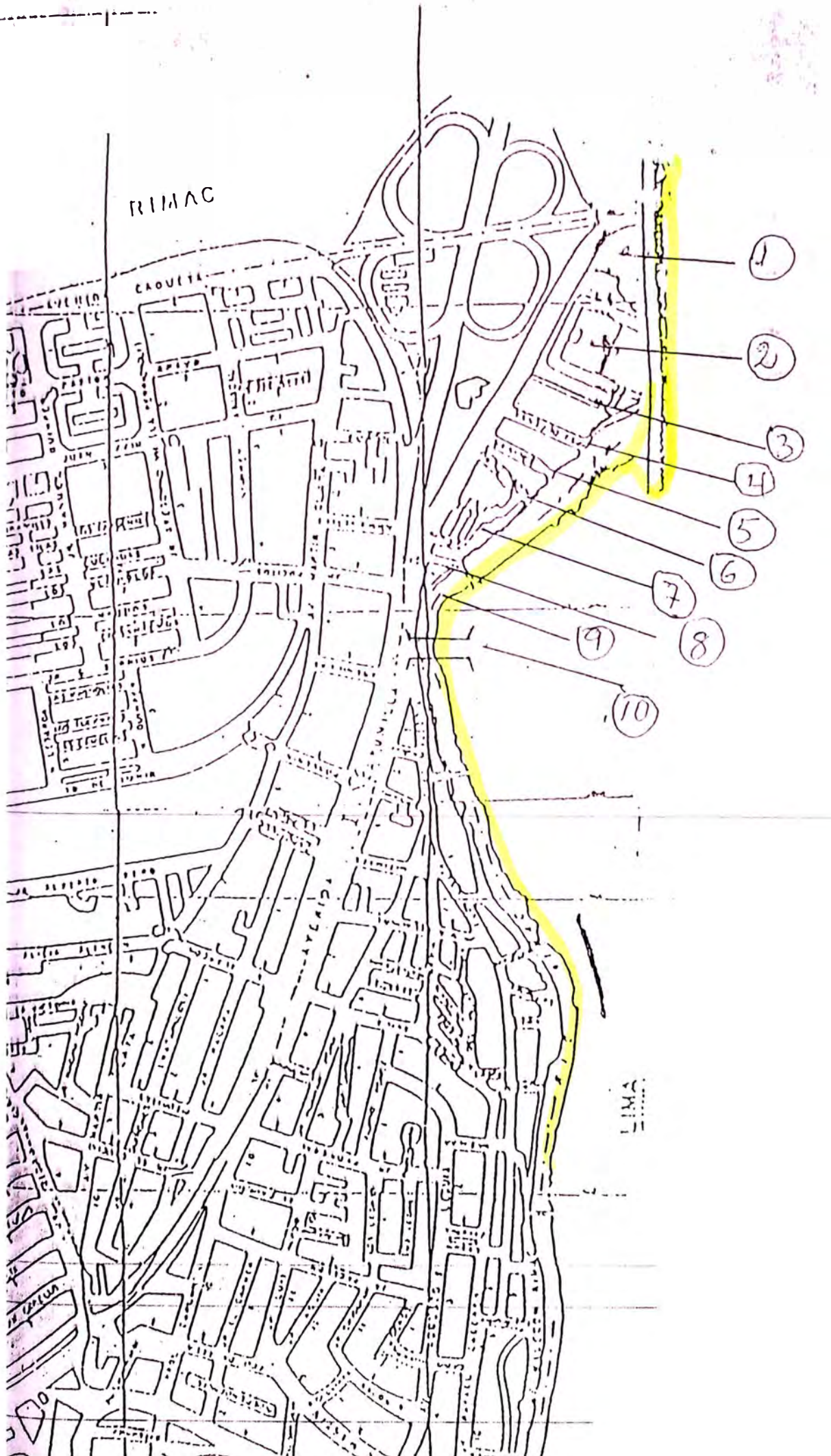
1. Depósito Municipal de S M P
2. Estadio de Fútbol S M P
3. Pasaje Defensa (Vertimientos de Aguas Residualés Domésticas)
4. Pasaje Bolívar
5. Pasaje Peru
6. Pasaje Santa Rosa
7. Pasaje Grau
8. Pasaje Italia (Puente Pozito)
9. Av. Zarumilla Cuadra 3, 4 y 5
10. Puente Nuevo Santa María

FORMATO DE IDENTIFICACION DE VERTIMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

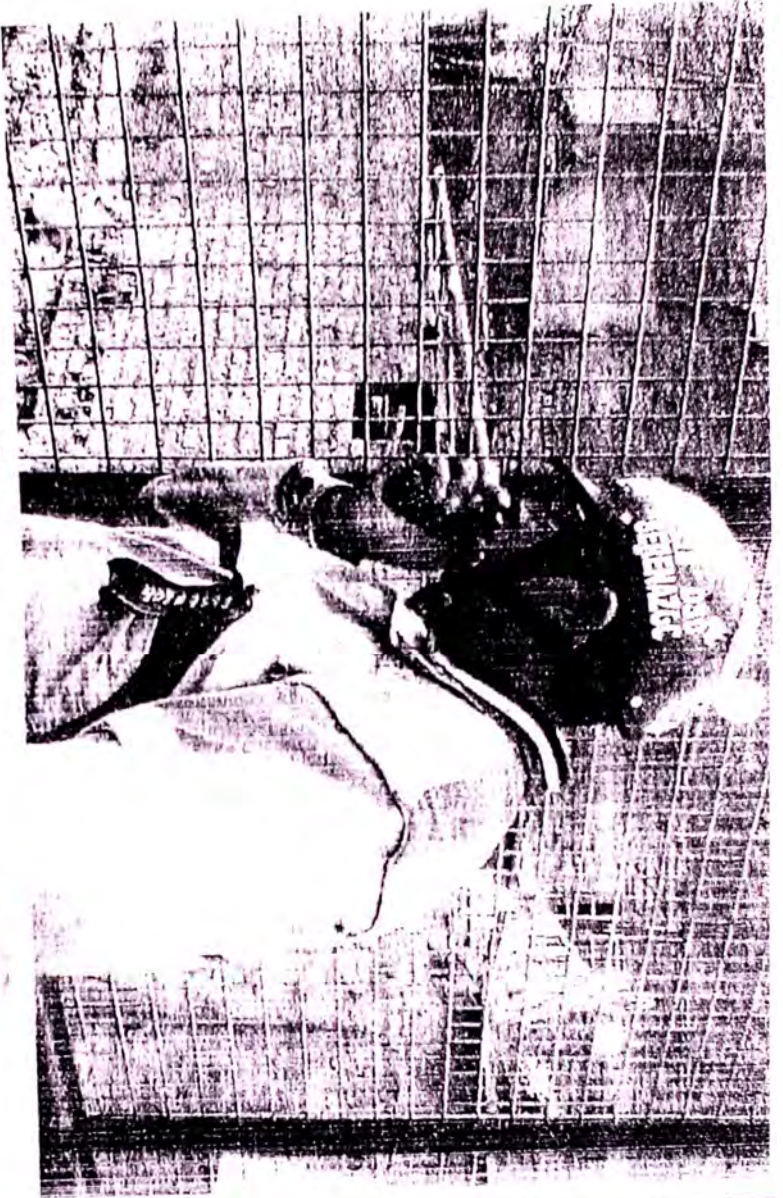
Empresa

Dirección Legal			Distrito	Provincia	Depto
Representante Legal			Cargo		
Actividad	R.U.C.	Teléfono	Fax	E-Mail	
Georeferenciación Coordenadas UTM de la Empresa		Sector al que pertenece		Capacidad de Planta	
UNIDAD DE PRODUCCION Y/U OPERATIVA					
Unidad de producción y/u operativa		Planta productiva o operativa		Año de operación	
Dirección de la planta		Distrito	Provincia	Depart.	Teléfono
VERTIMIENTO IDENTIFICADO					
Tipo de agua residual	Procedencia			Coordenadas UTM	
Dominio	U.S. EP Habit. Distrito 5118				
Referencia de ubicación					
Sistema de Tratamiento					
Infraestructura usada					
Volumen	Régimen	Método utilizado - AFORO	Observaciones		
PRUEBA FOTOGRAFICA					

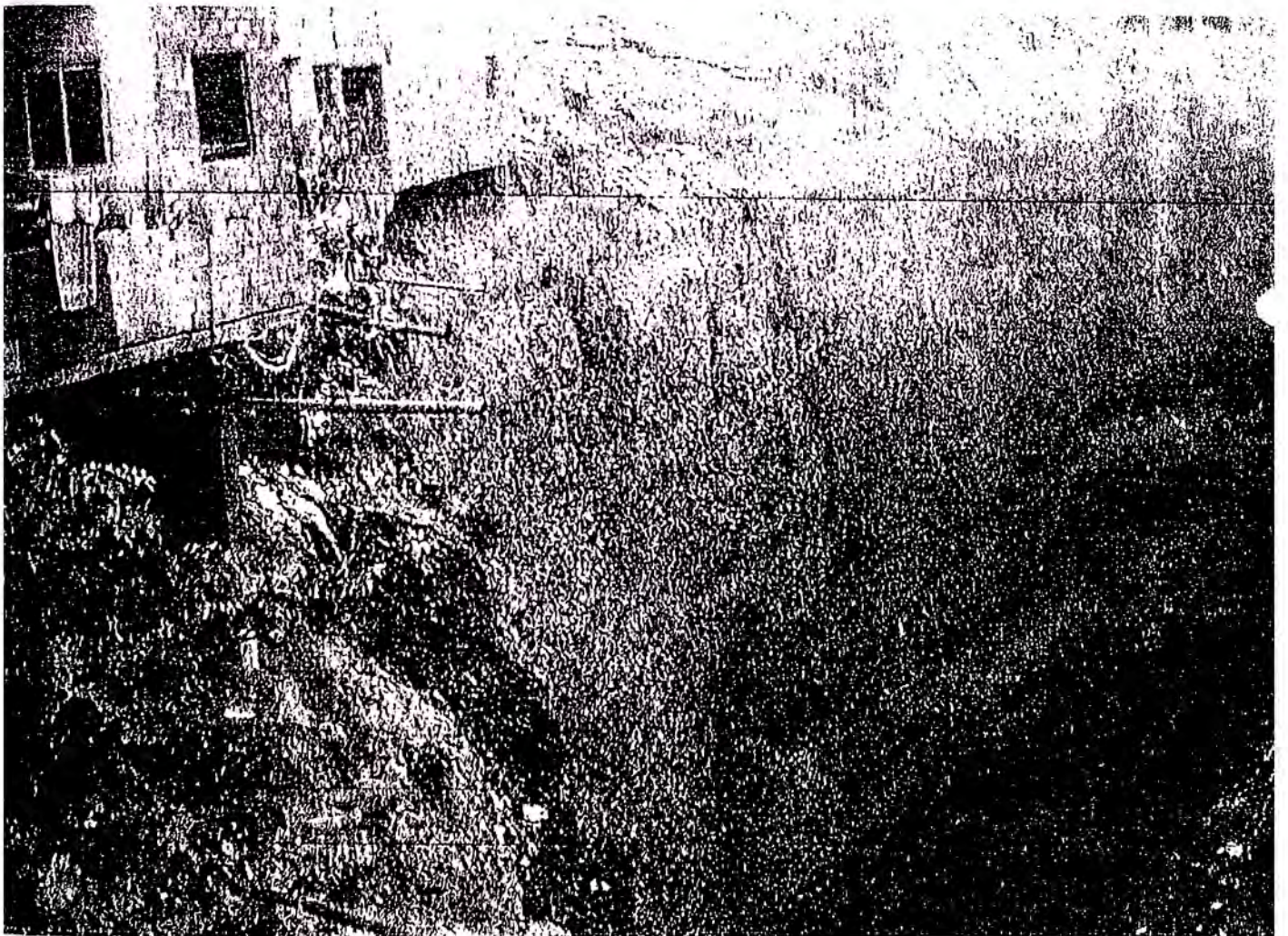
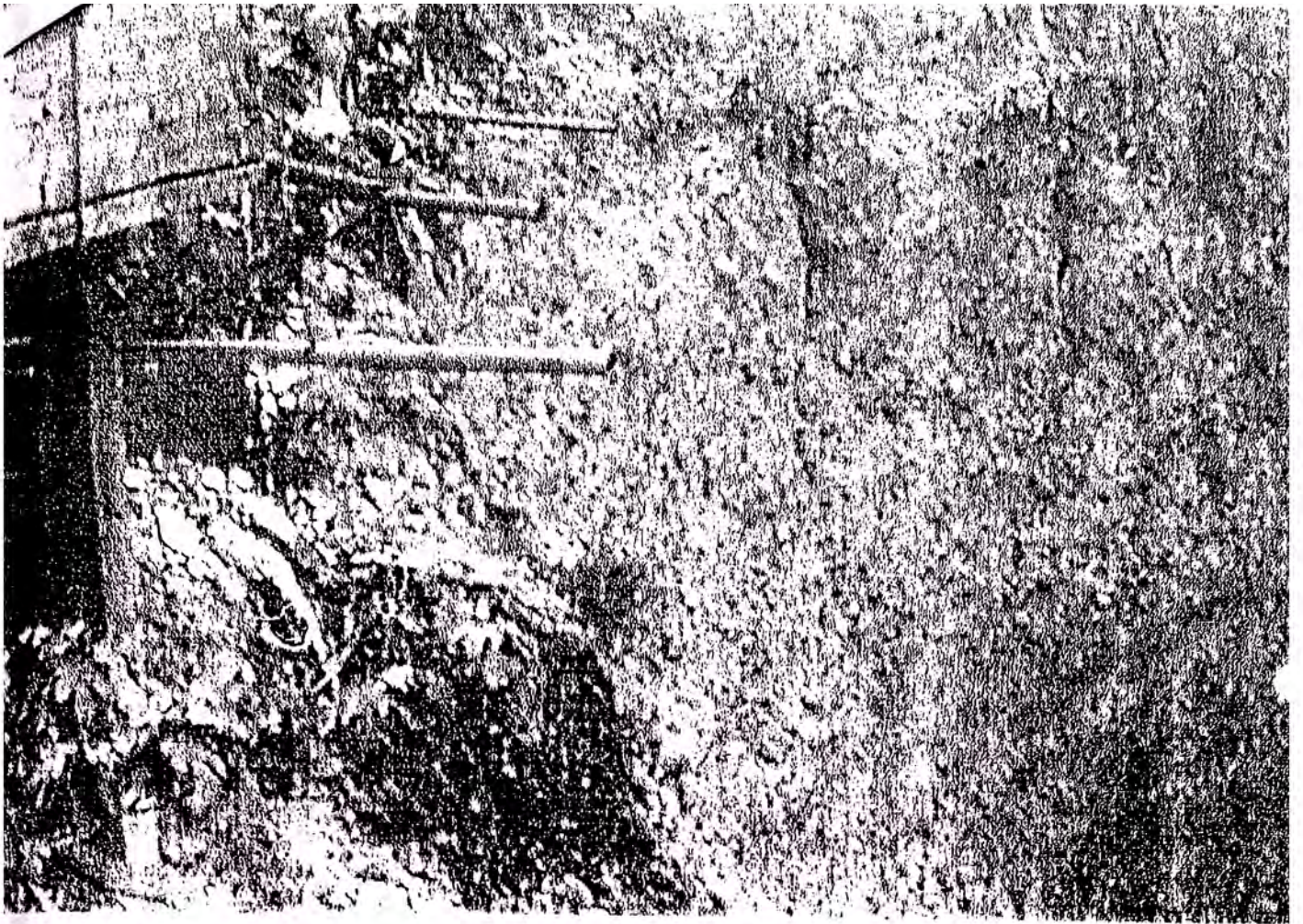
Observaciones			
Fecha de identificación	21-05-08	Hora	11:42
ESA responsable	ING. EMER ALABA	Área	
Responsable Identificación	JULIO ENRICO GARCIA	Firma	
			VB° DEPA







4 Pasaje Bolivar



56-7: Passage. Peru, Sta Rosa, Gram

ANEXO IV

CALIDAD DE AGUA DEL RÍO RÍMAC

COBRE [mg/L]

Table with 3 columns: R. J. N° 291-2009-ANA, Clase (II, III), Valor limite (1.0, 0.5)

Main data table for COBRE [mg/L] with columns for months (Ene-09 to Dic-09) and sampling points (E-01 to E-23)

Summary statistics table for COBRE [mg/L] including columns for Estadística (MEDIANA, MÁXIMO, etc.) and Riesgo (NING)

CROMO [mg/L]

Table with 3 columns: R. J. N° 291-2009-ANA, Clase (II, III), Valor limite (0.05, 1.00)

Main data table for CROMO [mg/L] with columns for months (Ene-09 to Dic-09) and sampling points (E-01 to E-23)

Summary statistics table for CROMO [mg/L] including columns for Estadística (MEDIANA, MÁXIMO, etc.) and Riesgo (NING)

HIERRO [mg/L]

R. J. N° 291-2009-ANA		
Clase	I	II
Valor límite	-	-

MES	E-01	E-1A	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-3A	E-3B	E-04	E-05	E-06	E-6A	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23			
Ene-09	0.068	1.940	0.113	0.312	0.515	0.380	0.078	0.267		0.357	0.193	0.107	0.815	0.068	0.298	0.855	0.216	0.556	0.448														
Feb-09																									9.190	13.400	4.07	1.80	1.81	1.25			
Mar-09	0.088	12.820	0.176	1.970	2.350	2.190	0.038	3.010	0.426	3.010	0.816	0.982	0.972	1.700	0.953	0.903	1.820	3.730	0.810	8.610	1.290	0.646	0.102	0.150	27.338	23.795	7.780	8.730	5.550	10.100			
Abr-09	0.050	1.250	0.055	0.080	1.460	0.820	0.287	1.040	0.044	2.060	1.030	1.180	1.035	1.010	0.594	1.140	2.030	8.760	1.150	0.810	0.817	0.434	0.254	0.823	0.861	4.440	1.300	1.100	1.290				
May-09	0.064	0.957	0.155	0.488	0.484	0.370	0.102	0.184	0.772	0.267	0.657	0.291	0.521	0.716	0.394	0.483	0.485	0.462	0.295	0.169	0.314	0.204	0.557	0.816	1.800	5.350	2.150	2.010	1.750	2.410			
Jun-09	0.056	0.341	0.413	0.117	0.159	0.551	0.112	1.030	0.406	29.690	23.250	0.072	0.331	0.251	1.371	0.456	0.083	0.192	0.295	5.190	8.540	11.200	1.180	8.400	8.140	8.890	2.130	2.000	1.400	1.210			
Jul-09																									5.800	8.110	1.880	1.980	2.050	1.800			
Ago-09	0.038	0.836	0.142	0.722	0.693	5.990	0.155	0.425	0.375	1.010	0.364	0.101	0.374	0.349	0.087	0.096	0.050	0.185	0.253	0.038	0.038	0.109	13.170	0.705			2.480	2.330	2.020	1.670			
Sep-09	0.057	0.104	0.132			0.187	0.123	0.038	0.042	0.146	0.118	0.157	0.093	0.267	0.180	0.038	0.038	0.038	0.038	0.090	0.074	0.120	2.730	0.693	17.490	6.670	2.310	1.330	1.810	1.860			
Oct-09	0.038	1.160	0.123	0.606	0.374	0.264	0.331	0.149	0.133	0.132	0.141	0.143	0.191			0.496	0.141	0.220	0.181	0.114	0.472	0.409	4.430	0.442	2.440	5.30	1.370	2.380	2.220	1.430			
Nov-09																									34.610	22.840	0.366	0.360	0.281	0.358			
Dic-09																					4.790	0.980	1.310	2.840	1.480			0.441	0.472	0.603	0.616		

Estadística	E-01	E-1A	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-3A	E-3B	E-04	E-05	E-06	E-6A	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23		
MEDIANA	0.057	1.059	0.137	0.488	0.515	0.466	0.118	0.346	0.375	0.684	0.511	0.150	0.448	0.349	0.394	0.490	0.179	0.341	0.295	0.810	0.617	0.528	1.180	0.705	8.865	8.000	2.230	1.985	1.810	1.550		
MÁXIMO	0.088	12.820	0.413	1.970	2.350	5.990	0.331	3.010	0.772	29.690	23.250	1.180	1.035	1.700	1.371	1.140	2.030	8.760	1.150	8.610	8.540	11.200	13.170	8.400	34.61	33.00	17.40	20.50	18.10	21.10		
MÍNIMO	0.038	0.104	0.055	0.080	0.159	0.187	0.038	0.038	0.042	0.132	0.118	0.072	0.093	0.068	0.087	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.109	0.102	0.150	0.823	0.661	0.366	0.360	0.281	0.358		
PERC. 90	0.074	5.204	0.247	1.221	1.816	3.330	0.300	1.631	0.564	11.014	7.696	1.027	0.991	1.286	1.120	0.974	1.743	5.239	0.912	5.474	8.540	11.200	8.178	8.400	29.021	24.716	7.446	8.095	5.217	9.331		
PROMEDIO	0.057	2.426	0.164	0.614	0.862	1.344	0.153	0.768	0.314	4.584	3.321	0.377	0.542	0.623	0.554	0.558	0.580	1.788	0.434	2.556	2.318	3.150	2.958	2.371	13.583	12.902	3.901	3.750	3.225	3.758		
MUESTRAS	8	8	8	7	7	8	8	8	7	8	8	8	8	7	7	8	8	8	8	8	9	8	9	9	9	10	10	12	12	12	12	
DESV. STD.	0.016	4.237	0.107	0.644	0.774	1.985	0.103	0.985	0.263	10.198	8.059	0.437	0.359	0.573	0.461	0.387	0.788	3.077	0.368	2.784	3.550	4.984	4.079	3.439	12.500	10.313	4.703	5.698	4.662	6.033		
RIESGO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
CLASE																																

MANGANESO [mg/L]

R. J. N° 291-2009-ANA		
Clase	I	II
Valor límite	-	-

MES	E-01	E-1A	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-3A	E-3B	E-04	E-05	E-06	E-6A	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23		
Ene-09	0.036	7.820	0.055	1.090	1.080	0.686	0.013	0.293		0.562	0.184	0.090	0.162	0.150	0.170	0.616	0.051	0.054	0.067													
Feb-09																										0.314	0.419	0.165	0.121	0.112	0.090	
Mar-09	0.036	12.860	0.033	1.180	1.110	0.902	0.013	0.907	0.300	0.907	0.333	0.340	0.342	0.290	0.311	0.362	0.202	0.264	0.122	0.258	0.324	0.355	0.253	0.322	0.977	1.070	0.984	0.862	1.090	0.825		
Abr-09	0.019	3.860	0.013	0.519	0.804	0.284	0.021	0.118	0.216	0.498	0.189	0.201	0.306	0.148	0.100	0.176	0.170	0.421	0.089	0.074	0.059			0.072	0.019	0.088	0.075	0.194	0.088	0.088	0.100	
May-09	0.014	2.150	0.013	0.369	0.393	0.349	0.013	0.028	0.231	0.388	0.182	0.124	0.184	0.716	0.394	0.483	0.465	0.482	0.295	0.044	0.071	0.022	0.235	0.098	0.129	0.304	0.125	0.113	0.115	0.130		
Jun-09	0.018	0.514	0.661	0.017	0.621	0.201	0.013	0.082	0.266	0.519	0.377	0.056	0.098	0.125	0.387	0.393	0.013	0.021	0.022	0.258	0.324	0.355	0.253	0.322	0.427	0.492	0.109	0.101	0.081	0.077		
Jul-09																										0.025	0.025	0.033	0.037	0.026	0.025	
Ago-09	0.020	0.190	0.017	0.329	0.283	0.560	0.021	0.092	0.191	0.223	0.158	0.099	0.243	0.038	0.102	0.111	0.013	0.027	0.025	0.013	0.024	0.031	0.268	0.052			0.102	0.091	0.075	0.067		
Sep-09	0.013	0.013	0.330			0.182	0.013	0.013	0.110	0.116	0.069	0.093	0.144	0.016	0.078	0.096	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.183	0.048	0.238	0.116	0.133	0.092	0.110	0.115		
Oct-09	0.032	3.990	0.021	2.700	1.580	0.546	0.969	0.162	0.171	0.026	0.157	0.163	0.159			1.990	0.031	0.040	0.048	0.015	0.058	0.045	0.225	0.043	0.108	0.138	0.136	0.174	0.120	0.115		
Nov-09																									1.160	0.992	0.129	0.124	0.127	0.098		
Dic-09																											0.070	0.070	0.092	0.101		

Estadística	E-01	E-1A	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-3A	E-3B	E-04	E-05	E-06	E-6A	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
MEDIANA	0.020	3.005	0.027	0.519	0.804	0.448	0.013	0.105	0.216	0.443	0.183	0.112	0.173	0.148	0.170	0.378	0.041	0.047	0.057	0.074	0.071	0.038	0.253	0.098	0.276	0.362	0.131	0.107	0.111	0.101
MÁXIMO	0.036	12.860	0.661	2.700	1.590	0.902	0.969	0.907	0.300	0.907	0.377	0.340	0.342	0.290	0.311	0.362	0.202	0.264	0.122	0.258	0.324	0.355	0.253	0.322	0.977	1.070	0.984	0.862	1.090	0.825
MÍNIMO	0.013	0.013	0.013	0.017	0.283	0.182	0.013	0.013	0.110																					

PLOMO [mg/L]

R. J. N° 291-2009-ANA		
Clase	II	III
Valor límite	0.05	0.10

MES	E-01	E-1A	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-3A	E-3B	E-04	E-05	E-06	E-6A	E-07	E-08	E-08	E-10	E-11	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23			
Ene-09	0.049	0.081	0.025	0.056	0.061	0.047	0.025	0.038		0.043	0.038	0.031	0.029	0.049	0.050	0.050	0.034	0.044	0.035		0.085	0.080	0.083	0.025	0.025	0.088	0.132	0.037	0.025	0.027	0.025		
Feb-09																					0.085	0.080	0.083	0.025	0.025	0.152	0.119	0.063	0.086	0.052	0.069		
Mar-09	0.042	0.088	0.025	0.025	0.073	0.053	0.029	0.078	0.068	0.078	0.071	0.071	0.061	0.025	0.043	0.058	0.038	0.089	0.028		0.034	0.036	0.043	0.040	0.048	0.148	0.140	0.138	0.148	0.158	0.132		
Abr-09	0.025	0.026	0.025	0.025	0.043	0.025	0.025	0.025	0.025	0.050	0.025	0.025	0.038	0.025	0.025	0.025	0.025	0.073	0.025		0.045	0.026		0.055	0.047	0.051	0.048	0.060	0.025	0.025	0.025		
May-09	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.067	0.025	0.051	0.025	0.027	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025		0.025	0.025	0.025	0.028	0.036	0.091	0.096	0.110	0.079	0.086	0.120		
Jun-09	0.025	0.036	0.027	0.025	0.025	0.042	0.025	0.025	0.025	0.141	0.110	0.025	0.025	0.025	0.070	0.025	0.025	0.025	0.025		0.034	0.036	0.043	0.040	0.046	0.036	0.034	0.025	0.025	0.032	0.032		
Jul-09																										0.025	0.025	0.033	0.037	0.026	0.025	0.025	
Ago-09	0.025	0.025	0.025	0.040	0.025	0.206	0.025	0.025	0.025	0.048	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025		0.027	0.025	0.025	0.079	0.025		0.063	0.060	0.066	0.058	0.058		
Sep-09	0.025	0.025	0.025			0.025	0.025	0.025	0.059	0.027	0.025	0.025	0.025	0.025	0.037	0.025	0.025	0.025	0.025		0.034	0.025	0.025	0.025	0.025	0.054	0.034	0.029	0.025	0.025	0.025		
Oct-09	0.031	0.116	0.025	0.092	0.053	0.033	0.037	0.041	0.040	0.025	0.038	0.025	0.030			0.058	0.025	0.029	0.039		0.025	0.031	0.025	0.052	0.025	0.052	0.044	0.052	0.068	0.084	0.058		
Nov-09																										0.241	0.198	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025
Dic-09																					0.080	0.056	0.057	0.040	0.025		0.025	0.025	0.026	0.025	0.025		

Estadística	E-01	E-1A	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-3A	E-3B	E-04	E-05	E-06	E-6A	E-07	E-08	E-08	E-10	E-11	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23		
MEDIANA	0.0250	0.0310	0.0250	0.0250	0.0430	0.0375	0.0250	0.0250	0.0400	0.0455	0.0380	0.0250	0.0280	0.0250	0.0370	0.0250	0.0250	0.0270	0.0250	0.0340	0.0310	0.0340	0.0400	0.0250	0.0710	0.0720	0.0445	0.0310	0.0265	0.0285		
MÁXIMO	0.0490	0.1160	0.0270	0.0920	0.0730	0.2060	0.0370	0.0780	0.0680	0.1410	0.1100	0.0710	0.0610	0.0490	0.0700	0.0580	0.0380	0.0730	0.0390	0.0900	0.0800	0.0830	0.0790	0.0470	0.2410	0.1980	0.1380	0.1460	0.1560	0.1320		
MÍNIMO	0.0250	0.0250	0.0250	0.0250	0.0250	0.0250	0.0250	0.0250	0.0250	0.0250	0.0250	0.0250	0.0250	0.0250	0.0250	0.0250	0.0250	0.0250	0.0250	0.0250	0.0250	0.0250	0.0250	0.0250	0.0250	0.0250	0.0250	0.0250	0.0250	0.0250	0.0250	
PERC. 90	0.0441	0.0964	0.0256	0.0704	0.0658	0.0989	0.0314	0.0521	0.0674	0.0969	0.0827	0.0430	0.0449	0.0346	0.0580	0.0580	0.0352	0.0702	0.0362	0.0860	0.0808	0.0648	0.0598	0.0462	0.1808	0.1458	0.1070	0.0853	0.0858	0.1149		
PROMEDIO	0.0309	0.0527	0.0252	0.0411	0.0436	0.0570	0.0270	0.0352	0.0441	0.0546	0.0479	0.0315	0.0325	0.0284	0.0393	0.0364	0.0277	0.0394	0.0281	0.0443	0.0378	0.0407	0.0427	0.0333	0.0936	0.0870	0.0567	0.0520	0.0519	0.0516		
MUESTRAS	8	8	8	7	7	8	8	8	7	8	8	8	8	7	7	8	8	8	8	9	9	8	9	9	10	10	12	12	12	12		
DES. STD.	0.0095	0.0365	0.0007	0.0253	0.0196	0.0612	0.0043	0.0185	0.0201	0.0391	0.0297	0.0161	0.0123	0.0091	0.0168	0.0159	0.0052	0.0206	0.0056	0.0253	0.0187	0.0209	0.0174	0.0104	0.0675	0.0588	0.0367	0.0376	0.0405	0.0383		
RIESGO	NING	MOD	NING	MOD	MOD	MOD	NING	MOD	MOD	MOD	MOD	NING	NING	NING	MOD	MOD	NING	MOD	NING	MOD	MOD	MOD	MOD	NING	MOD	MOD	MOD	MOD	NING	NING	MOD	
CLASE																																

ZINC [mg/L]

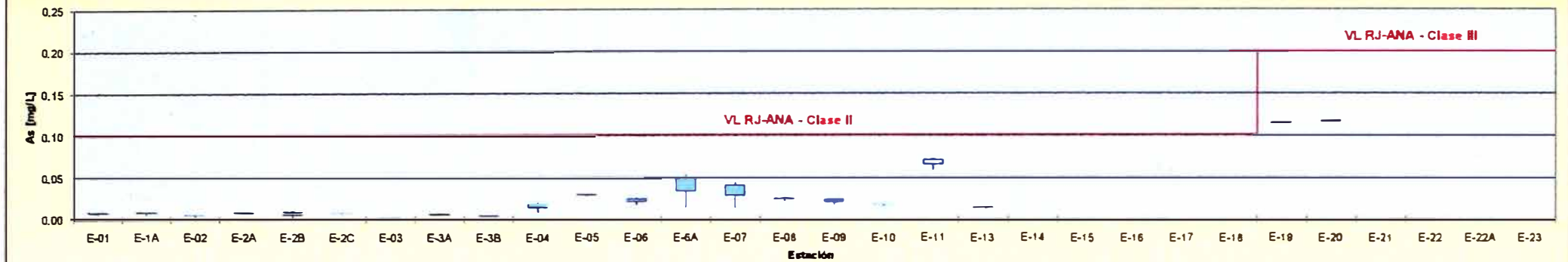
R. J. N° 291-2009-ANA		
Clase	II	III
Valor límite	5	25

MES	E-01	E-1A	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-3A	E-3B	E-04	E-05	E-06	E-6A	E-07	E-08	E-08	E-10	E-11	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23		
Ene-09	0.025	4.350	0.021	2.990	2.850	1.630	0.011	0.534		1.050	0.667	0.255	0.737	0.245	0.636	2.570	0.143	0.188	0.244						0.605	0.828	0.326	0.236	0.256	0.171		
Feb-09																					0.584	0.586	0.973	0.078	0.660	1.096	0.827	0.358	0.635	0.332	0.755	
Mar-09	0.040	9.790	0.028	2.230	2.160	1.720	0.021	1.950	2.640	1.950	1.740	1.580	1.550	1.270	1.510	1.500	0.495	0.518	0.322	0.289	0.345	0.345	0.048	0.345	1.400	1.360	1.240	1.470	1.550	1.450		
Abr-09	0.011	2.040	0.012	1.040	1.960	0.830	0.011	0.157	1.510	1.060	0.827	0.858	0.980	0.747	0.559	0.783	0.411	1.060	0.158	0.207	0.159	0.023	0.074	0.175	0.150	0.431	0.255	0.236	0.270	0.270		
May-09	0.011	1.200	0.011	0.500	0.406	0.337	0.038	0.012	1.690	0.294	1.080	0.715	0.873	0.791	0.983	1.230	0.090	0.157	0.197	0.297	0.484	0.233	0.106	0.169	0.471	0.838	0.464	0.424	0.379	0.430		
Jun-09	0.011	0.248	0.342	0.031	0.125	0.238	0.011	0.107	1.860	0.580	1.480	0.091	0.262	0.353	1.810	1.600	0.051	0.047	0.124	0.289	0.345	0.345	0.048	0.345	0.883	0.803	0.290	0.279	0.214	0.190		
Jul-09																										2.070	2.170	0.284	0.287	0.300	0.279	0.279
Ago-09	0.011	0.237	0.014	0.209	0.169	0.588	0.011	0.099	6.940	0.288	0.789	0.089	12.880	0.229	0.111	0.074	0.025	0.092	0.110	0.105	0.202	0.194	0.149	0.087		0.355	0.333	0.337	0.293	0.293		
Sep-09	0.011	0.011	0.027			0.078	0.011	0.011	0.935	0.080	0.499	0.087	0.140	0.104	0.553	0.505	0.014	0.011	0.077	0.063	0.097	0.081	0.103	0.105	0.564	0.218	0.383	0.263	0.304	0.302		
Oct-09	0.011	5.970	<0.011	4.000	2.370	0.742	1.260	0.066	0.080	0.011	0.066	0.064	0.062			2.900	0.011	0.048	0.036	0.081	0.178	0.154	0.156	0.119	0.151	0.230	0.201	0.335	0.294	0.272		
Nov-09																									1.380	1.240	0.230	0.200	0.203	0.189	0.189	0.189
Dic-09																					0.525	0.336	0.279	0.143	0.208		0.187	0.221	0.285	0.284	0.284	

Estadística	E-01	E-1A	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-3A	E-3B	E-04	E-05	E-06	E-6A	E-07	E-08	E-08	E-10	E-11	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
MEDIANA	0.011	1.620	0.021	1.040	1.960	0.665	0.011	0.103	1.690	0.437	0.808	0.173	0.805	0.353	0.636	1.365	0.071	0.125	0.141	0.289	0.336	0.256	0.103	0.169	0.744	0.833	0.341	0.283	0.297	0.282
MÁXIMO	0.040	9.790	0.342	4.000	2.850	1.720	1.260	1.950	6.940	1.950	1.740	1.580	12.880	1.270	1.810	2.900	0.495	1.060	0.322	0.584	0.586	0.973	0.156	0.660	2.070	2.170	1.240	1.470	1.550	1.450
MÍNIMO	0.011	0.011	0.011	0.031	0.125	0.078	0.011	0.011	0.080	0.011	0.066	0.064	0.062	0.104	0.111	0.074	0.011	0.011	0.036	0.063	0.097	0.081	0.023	0.074	0.151	0.150	0.187	0.200	0.203	0.171
PERC. 90	0.030	7.116	0.154	3.394	2.562	1.657	0.405	0.959	4.360	1.327	1.558	1.078	4.949	0.983	1.630	2.669	0.436	0.681	0.267	0.537	0.488	0.533	0.150	0.408	1.467	1.441	0.461	0.614	0.375	0.723
PROMEDIO	0.016	2.981	0.065	1.571	1.434	0.770	0.172	0.367	2.236	0.664	0.894	0.469	2.186	0.534	0.860	1.385	0.155	0.263	0.159	0.271	0.301	0.326	0.095	0.235	0.880	0.876	0.396	0.41		

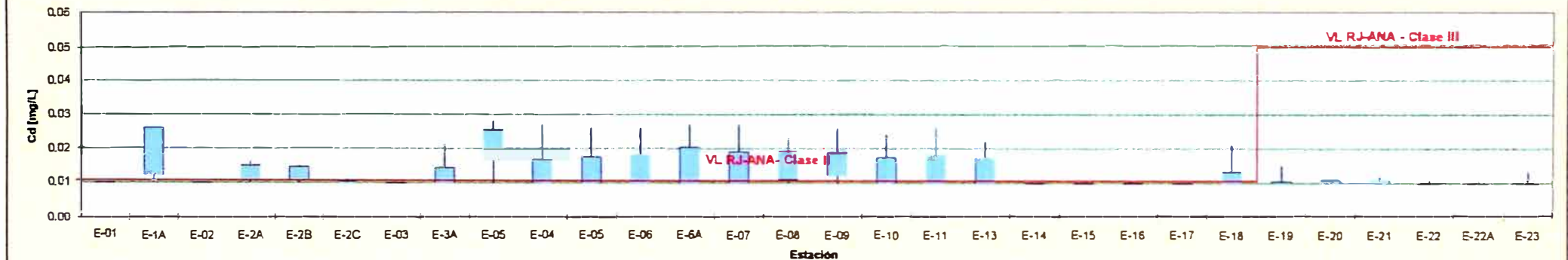
EVALUACIÓN DE RIESGOS EN EL RÍO RÍMAC Y AFLUENTES - 2009

ARSÉNICO



Estación	E-01	E-1A	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-3A	E-3B	E-04	E-05	E-06	E-6A	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23	
Riesgo	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	-	-	-	-	-	NING	NING	-	-	-	-

CADMIO



Estación	E-01	E-1A	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-3A	E-3B	E-04	E-05	E-06	E-6A	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Riesgo	NING	ALTO	NING	ALTO	ALTO	MOD	NING	MOD	ALTO	MOD	MOD	MOD	MOD	MOD	ALTO	ALTO	MOD	MOD	MOD	NING	NING	NING	NING	MOD	NING	NING	NING	NING	NING	NING

LEYENDA:

E-01: Río Rímac, bocatoma laguna Ticicocha, C.C. Km 127.
 E-1A: R. Rímac, 100 m aguas abajo de queb. de efuente Volcan.
 E-02: Río Chinchán, puerta Ferrocarril, C. Central Km 118.5.
 E-2A: Río Rímac, después vertimiento C.M. Los Quenuales.
 E-2B: Río Rímac, después vertimiento C.M. Casapalca.
 E-2C: Río Rímac, después descarga PERUBAR - Rosaura.
 E-03: R. Blanco, Estación Meteorológica, C. Central Km 101.
 E-3A: Río Rímac, 100 m después de unión con río Blanco.
 E-3B: Túnel Gratón, antes de ser descargado al río Rímac.

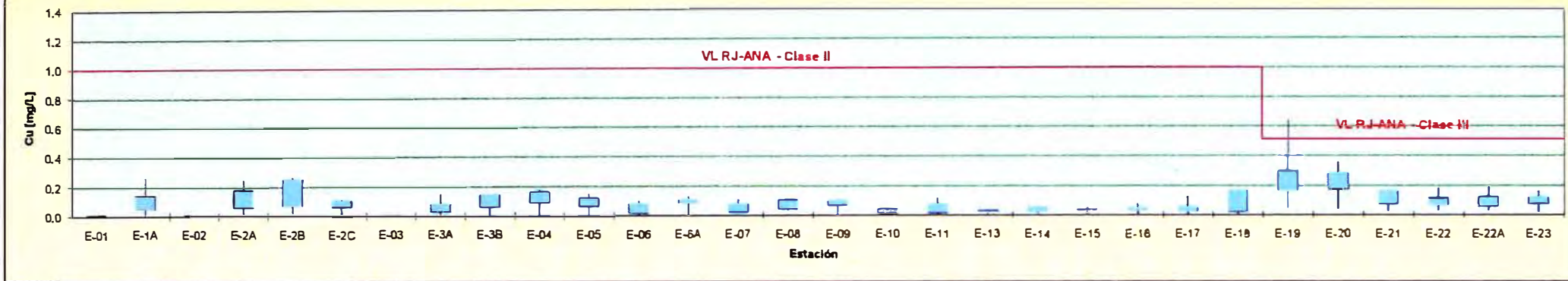
E-04: Río Rímac, puente Anchi II, Carretera Central Km 100
 E-05: Río Rímac, puente Pte, San Mateo, C. C. Km 95.
 E-06: Río Rímac, puente Tamboraque II, C. C. Km 90.5.
 E-6A: R. Rímac, 100 m después efuente minera San Juan.
 E-07: Río Aruri, antes unión con río Rímac, C.C. Km 89.
 E-08: R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, C.C. Km 89.
 E-09: Río Rímac, puente Tambo de Viso, C. C. Km 83.5.
 E-10: R. Rímac, puente Surco, Carretera Central Km 66.
 E-11: Río Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.

E-13: Río Santa Eulalia, puente antes unión a río Rímac.
 E-14: R. Rímac, pte. Trinchera-Moyopampa Km 35.
 E-15: R. Rímac, puente Morón, Chacabayo, Km 23.
 E-16: R. Rímac, puente Huachipa C. Central Km 9.5.
 E-17: R. Huaycoloro, antes de unión con río Rímac.
 E-18: Río Rímac, Mirador N° 1 - Las Palmeras.
 E-19: Río Rímac, puente Santa Rosa - Lima.
 E-20: Río Rímac, puente Duerías - Lima.
 E-21: Río Rímac, Av. Belaúnde - Prov. Const. Callao.

E-22: Río Rímac, puente Faucett - Prov. Const. Callao.
 E-22A: Río Rímac, Av. Santa Rosa - Prov. Const. Callao.
 E-23: Río Rímac, puerta Gambeta - Prov. Const. Callao.
 VL RJ-ANA. Valor límite de Resolución Jefatural N° 291-2009 - Autoridad Nacional de Aguas.
 Clase II: Aguas de abast. doméstico con trat. equiv. a procesos combinados de mezcla y coag., sediment., filtración y cloración, aprobados por MINSA
 Clase III: Aguas para riego de vegetales consumo crudo y bebidas de animales.

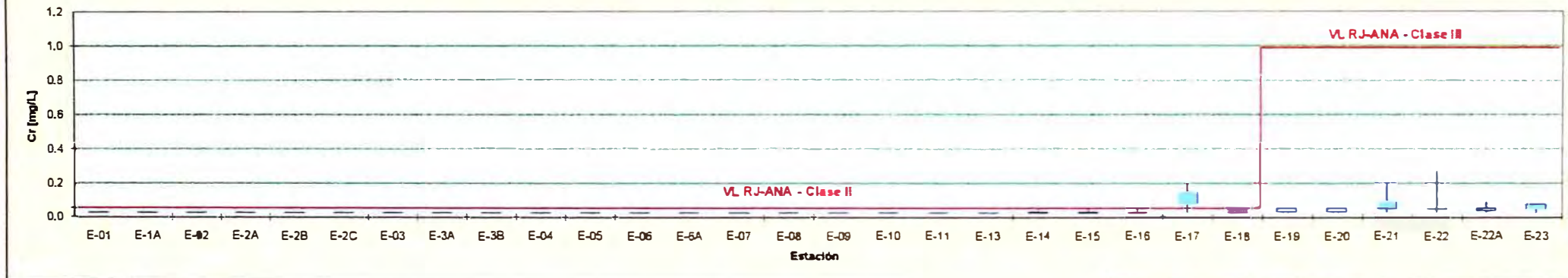
EVALUACIÓN DE RIESGOS EN EL RÍO RÍMAC Y AFLUENTES - 2009

COBRE



Estación	E-01	E-1A	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-3A	E-3B	E-04	E-05	E-06	E-6A	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23	
Riesgo	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING

CROMO

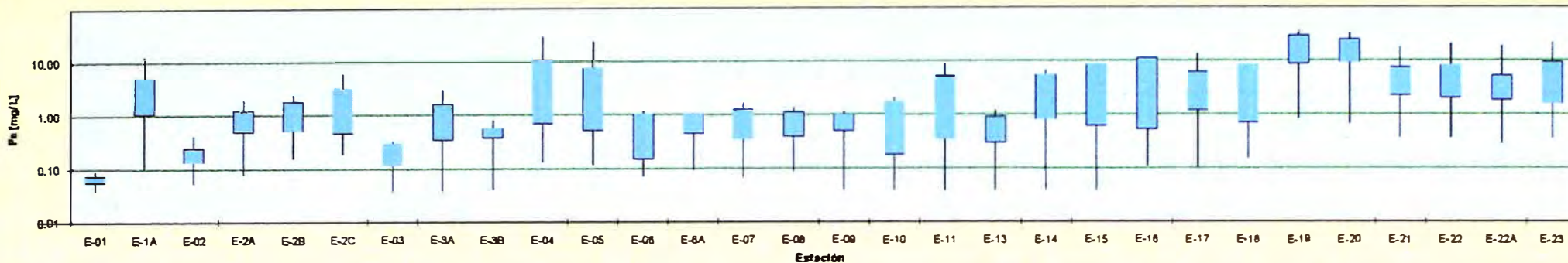


Estación	E-01	E-1A	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-3A	E-3B	E-04	E-05	E-06	E-6A	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Riesgo	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	ALTO	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING

- LEYENDA:**
- E-01: Río Rímac, bocatoma laguna Ticticocha, C.C. Km 127.
 - E-1A: R. Rímac, 100 m aguas abajo de quab. de efuente Volcan.
 - E-02: Río Chinchán, puente Ferrocarril, C. Central Km 118.5.
 - E-2A: Río Rímac, después vertimiento C.M. Los Quenuales.
 - E-2B: Río Rímac, después vertimiento C.M. Casapalca.
 - E-2C: Río Rímac, después descarga PERUBAR - Rosaura.
 - E-03: R. Blanco, Estación Meteorológica, C. Central Km 101
 - E-3A: Río Rímac, 100 m después de unión con río Blanco.
 - E-3B: Túnel Gratón, antes de ser descargado al río Rímac.
 - E-04: Río Rímac, puente Anchi II, Carretera Central Km 100
 - E-05: Río Rímac, puente Pite, San Mateo, C. C. Km 95.
 - E-06: Río Rímac, puente Tamboraque II, C. C. Km 90.5.
 - E-6A: R. Rímac, 100 m después efuente minera San Juan.
 - E-07: Río Auri, antes unión con río Rímac, C.C. Km 89.
 - E-08: R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, C.C. Km 89.
 - E-09: Río Rímac, puente Tambo de Viso, C. C. Km 83.5.
 - E-10: R. Rímac, puente Surco, Carretera Central Km 66.
 - E-11: Río Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.
 - E-13: Río Santa Eulalia, puente antes unión a río Rímac.
 - E-14: R. Rímac, pte. Trinchera-Moyopampa Km 35.
 - E-16: R. Rímac, puente Morón, Chacacayo, Km 23.
 - E-16: R. Rímac, puente Huachipa C. Central Km 9.5.
 - E-17: R. Huaycoloro, antes de unión con río Rímac.
 - E-18: Río Rímac, Mirador N° 1 - Las Palmeras.
 - E-19: Río Rímac, puente Santa Rosa - Lima.
 - E-20: Río Rímac, puente Dueñas - Lima.
 - E-21: Río Rímac, Av. Belaúnde - Prov. Const. Callao.
 - E-22: Río Rímac, puente Faucett - Prov. Const. Callao.
 - E-22A: Río Rímac, Av. Santa Rosa - Prov. Const. Callao.
 - E-23: Río Rímac, puente Gambeta - Prov. Const. Callao.
- VL RJ-ANA: Valor límite de Resolución Jefatural N° 291-2009 - Autoridad Nacional de Aguas.
 Clase II: Aguas de abast. doméstico con trat. equiv. a procesos combinados de mezcla y coag., sediment., filtración y cloración, aprobados por MINSA
 Clase III: Aguas para riego de vegetales consumo crudo y bebidas de animales.

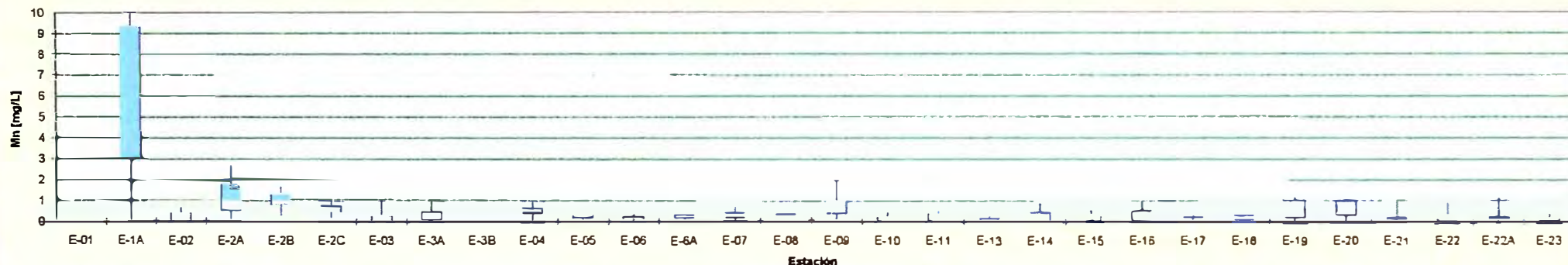
EVALUACIÓN DE RIESGOS EN EL RÍO RÍMAC Y AFLUENTES - 2009

HIERRO



Estación	E-01	E-1A	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-3A	E-3B	E-04	E-05	E-06	E-6A	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Riesgo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

MANGANESO



Estación	E-01	E-1A	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-3A	E-3B	E-04	E-05	E-06	E-6A	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Riesgo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

LEYENDA:

E-01: Río Rímac, bocatoma laguna Ticticocha, C.C. Km 127.
 E-1A: R. Rímac, 100 m aguas abajo de queb. de efuente Volcan.
 E-02: Río Chinchán, puente Ferrocarril, C. Central Km 119.5.
 E-2A: Río Rímac, después vertimiento C.M. Los Quenuales.
 E-2B: Río Rímac, después vertimiento C.M. Casapalca.
 E-2C: Río Rímac, después descarga PERUBAR - Rosaura.
 E-03: R. Blanco, Estación Meteorológica, C. Central Km 101.
 E-3A: Río Rímac, 100 m después de unión con río Blanco.
 E-3B: Túnel Graton, antes de ser descargado al río Rímac.

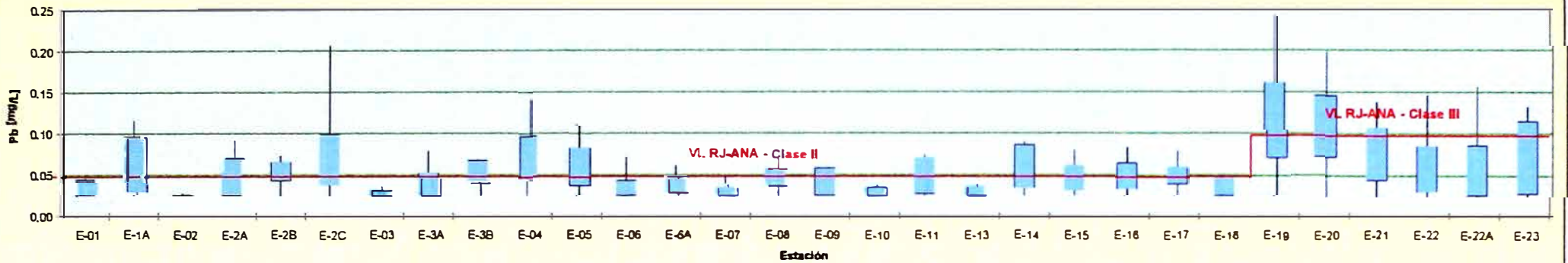
E-04: Río Rímac, puente Anchi II, Carretera Central Km 100
 E-05: Río Rímac, puente Pite, San Mateo, C. C. Km 95.
 E-06: Río Rímac, puente Tamboraque II, C. C. Km 90.5.
 E-6A: R. Rímac, 100 m después efuente minera San Juan.
 E-07: Río Aruri, antes unión con río Rímac, C.C, Km 89.
 E-08: R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, C.C. Km 89.
 E-09: Río Rímac, puente Tambo de Viso, C. C. Km 83.5.
 E-10: R. Rímac, puente Surco, Carretera Central Km 66.
 E-11: Río Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.

E-13: Río Santa Eulalia, puente antes unión a río Rímac.
 E-14: R. Rímac, pte. Trinchera-Moyopampa Km 35.
 E-15: R. Rímac, puente Morón, Chacacayo, Km 23.
 E-16: R. Rímac, puente Huachipa C. Central Km 9.5.
 E-17: R. Huaycoloro, antes de unión con río Rímac.
 E-18: Río Rímac, Mirador N° 1 - Las Palmeras.
 E-19: Río Rímac, puente Santa Rosa - Lima.
 E-20: Río Rímac, puente Dueñas - Lima.
 E-21: Río Rímac, Av. Belaúnde - Prov. Const. Callao.

E-22: Río Rímac, puente Fauett - Prov. Const. Callao.
 E-22A: Río Rímac, Av. Santa Rosa - Prov. Const. Callao.
 E-23: Río Rímac, puente Gambeta - Prov. Const. Callao.
 VL RJ-ANA: Valor límite de Resolución Jefatural N° 291-2009 - Autoridad Nacional de Aguas.
 Clase II: Aguas de abast. doméstico con trat. equiv. a procesos combinados de mezcla y coag., sediment., filtración y cloración. aprobados por MINSA
 Clase III: Aguas para riego de vegetales consumo crudo y bebidas de animales.

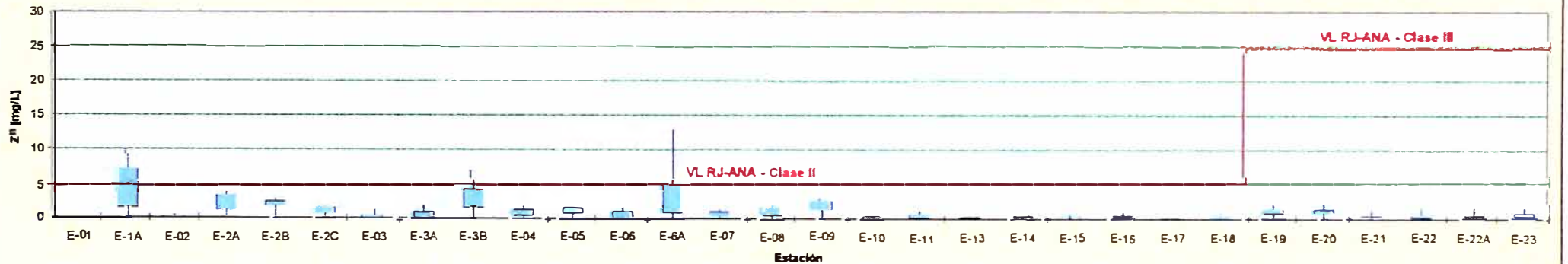
EVALUACIÓN DE RIESGOS EN EL RÍO RÍMAC Y AFLUENTES - 2009

PLOMO



Estación	E-01	E-1A	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-3A	E-3B	E-04	E-05	E-06	E-6A	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Riesgo	NING	MOD	NING	MOD	MOD	MOD	NING	MOD	MOD	MOD	MOD	NING	NING	NING	MOD	MOD	NING	MOD	NING	MOD	MOD	MOD	MOD	NING	MOD	MOD	MOD	NING	NING	MOD

ZINC



Estación	E-01	E-1A	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-3A	E-3B	E-04	E-05	E-06	E-6A	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Riesgo	NING	MOD	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING

LEYENDA:

E-01: Río Rimac, bocatoma laguna Ticticocha, C.C. Km 127.
 E-1A: R. Rimac, 100 m aguas abajo de queb. de effluente Volcan.
 E-02: Río Chinchán, puente Ferrocarril, C. Central Km 119.5.
 E-2A: Río Rimac, después vertimiento C.M. Los Quenuales.
 E-2B: Río Rimac, después vertimiento C.M. Casapalca.
 E-2C: Río Rimac, después descarga PERUBAR - Rosaura.
 E-03: R. Blanco, Estación Meteorológica, C. Central Km 101
 E-3A: Río Rimac, 100 m después de unión con río Blanco.
 E-3B: Túnel Gratón, antes de ser descargado al río Rimac.

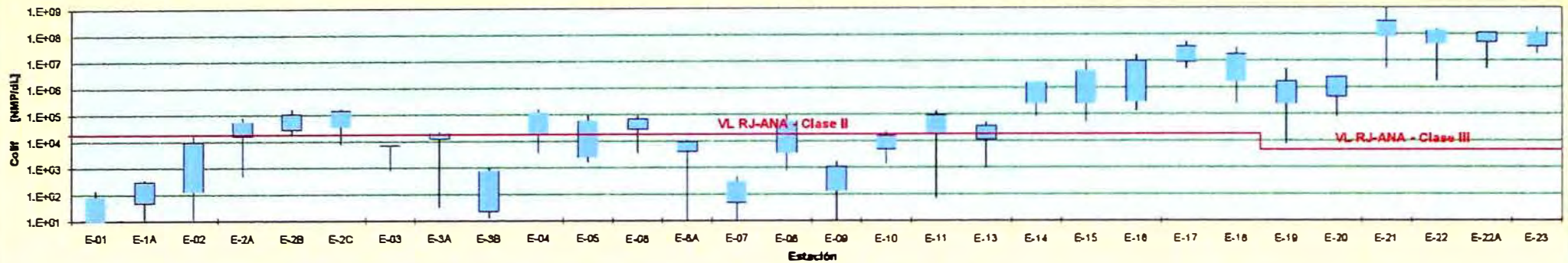
E-04: Río Rimac, puente Anchi II, Carretera Central Km 100
 E-05: Río Rimac, puente Pite, San Mateo, C. C. Km 95.
 E-06: Río Rimac, puente Tamboraque II, C. C. Km 90.5.
 E-6A: R. Rimac, 100 m después effluente minera San Juan.
 E-07: Río Aruri, antes unión con río Rimac, C.C. Km 89.
 E-08: R. Rimac, bocatoma ex Pablo Bonner, C.C. Km 89.
 E-09: Río Rimac, puente Tambo de Viso, C. C. Km 83.5.
 E-10: R. Rimac, puente Surco, Carretera Central Km 66.
 E-11: Río Rimac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.

E-13: Río Santa Eulalia, puente antes unión a río Rimac.
 E-14: R. Rimac, pte. Trinchera-Moyopampa Km 35.
 E-15: R. Rimac, puente Morón, Chacacayo, Km 23.
 E-16: R. Rimac, puente Huachipa C. Central Km 9.5.
 E-17: R. Huaycoloro, antes de unión con río Rimac.
 E-18: Río Rimac, Mirador N° 1 - Las Palmeras.
 E-19: Río Rimac, puente Santa Rosa - Lima.
 E-20: Río Rimac, puente Dueñas - Lima.
 E-21: Río Rimac, Av. Belaúnde - Prov. Const. Callao.

E-22: Río Rimac, puente Faucett - Prov. Const. Callao.
 E-22A: Río Rimac, Av. Santa Rosa - Prov. Const. Callao.
 E-23: Río Rimac, puente Gambeta - Prov. Const. Callao.
 VL RJ-ANA. Valor límite de Resolución Jefatural N° 291-2009 - Autoridad Nacional de Aguas.
 Clase II: Aguas de abast. doméstico con trat. equiv. a procesos combinados de mezcla y coag., sediment., filtración y cloración. aprobados por MINSA
 Clase III: Aguas para riego de vegetales consumo crudo y bebidas de animales.

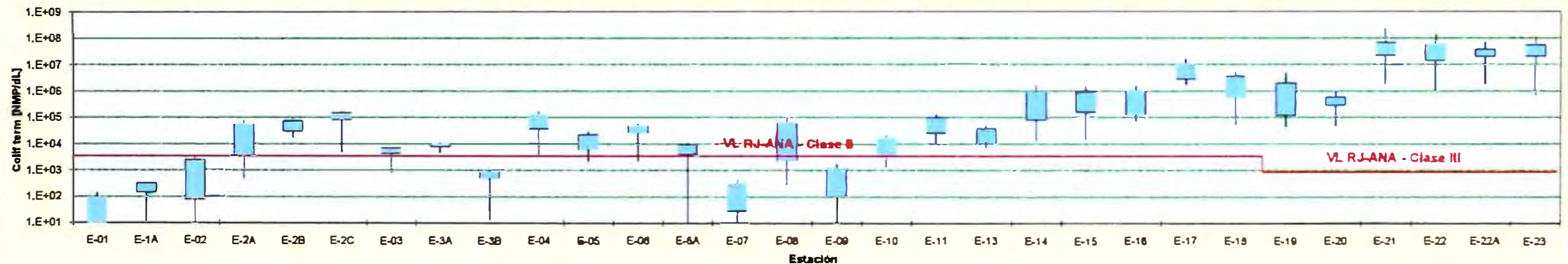
EVALUACIÓN DE RIESGOS EN EL RÍO RÍMAC Y AFLUENTES - 2009

COLIFORMES TOTALES



Estación	E-01	E-1A	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-3A	E-3B	E-04	E-05	E-06	E-6A	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23	
Riesgo	NING	NING	NING	MOD	ALTO	ALTO	NING	MOD	NING	MOD	MOD	ALTO	NING	NING	MOD	NING	NING	MOD	MOD	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO

COLIFORMES TERMOTOLERANTES



Estación	E-01	E-1A	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-3A	E-3B	E-04	E-05	E-06	E-6A	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23	
Riesgo	NING	NING	NING	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	NING	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	NING	ALTO	NING	MOD	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO

LEYENDA:

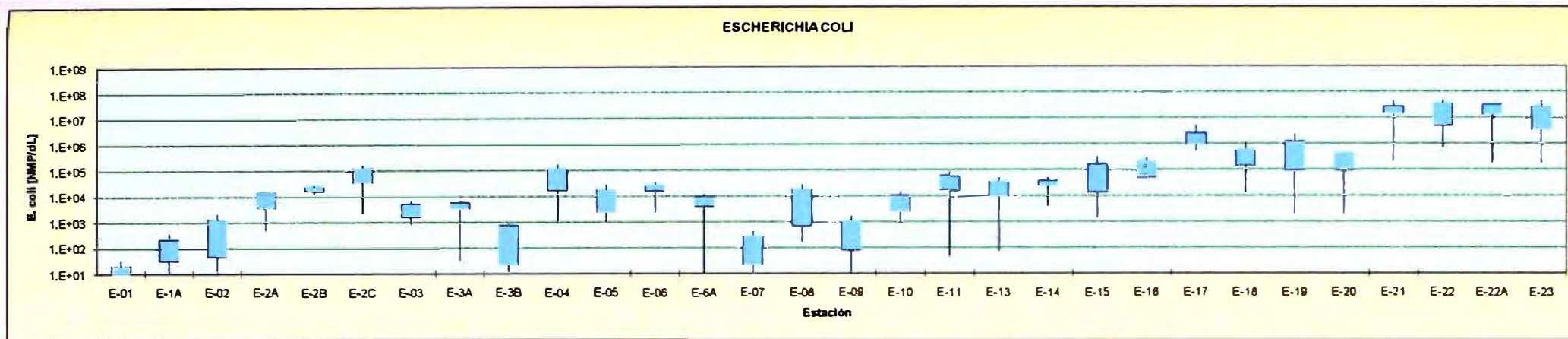
E-01: Río Rímac, bocatoma laguna Ticticocha, C.C. Km 127.
 E-1A: R. Rímac, 100 m aguas abajo de queb. de efuente Volcan.
 E-02: Río Chinchán, puente Ferrocarril, C. Central Km 119.5.
 E-2A: Río Rímac, después vertimiento C.M. Los Quenuales.
 E-2B: Río Rímac, después vertimiento C.M. Casapalca.
 E-2C: Río Rímac, después descarga PERUBAR - Rosaura.
 E-03: R. Blanco, Estación Meteorológica, C. Central Km 101.
 E-3A: Río Rímac, 100 m después de unión con río Blanco.
 E-3B: Túnel Graton, antes de ser descargado al río Rímac.

E-04: Río Rímac, puente Anchi II, Carretera Central Km 100
 E-05: Río Rímac, puente Pite, San Mateo, C. C. Km 85.
 E-06: Río Rímac, puente Tamboraque II, C. C. Km 90.5.
 E-6A: R. Rímac, 100 m después efuente minera San Juan.
 E-07: Río Aruri, antes unión con río Rímac, C.C. Km 89.
 E-08: R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, C.C. Km 89.
 E-09: Río Rímac, puente Tambo de Viso, C. C. Km 83.5.
 E-10: R. Rímac, puente Surco, Carretera Central Km 65.
 E-11: Río Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.

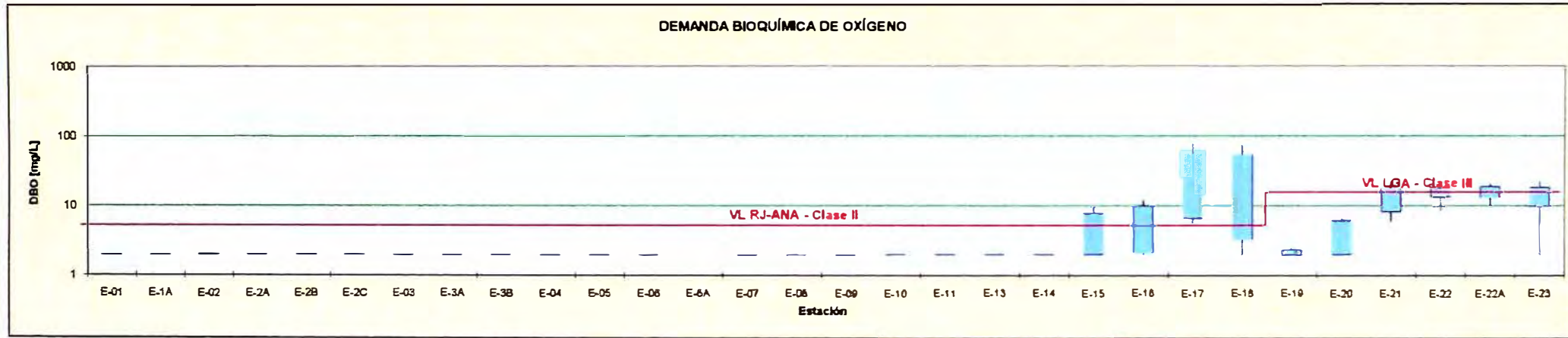
E-13: Río Santa Eulalia, puente antes unón a río Rímac.
 E-14: R. Rímac, pte. Trinchera-Moyopampa Km 35.
 E-15: R. Rímac, puente Morón, Chacacayo, Km 23.
 E-16: R. Rímac, puente Huachipa C. Central Km 9.5.
 E-17: R. Huaycoloro, antes de unión con río Rímac.
 E-18: Río Rímac, Mirador N° 1 - Las Palmeras.
 E-19: Río Rímac, puente Santa Rosa - Lima.
 E-20: Río Rímac, puente Dueñas - Lima.
 E-21: Río Rímac, Av. Belaúnde - Prov. Const. Callao.

E-22: Río Rímac, puente Faucett - Prov. Const. Callao.
 E-22A: Río Rímac, Av. Santa Rosa - Prov. Const. Callao.
 E-23: Río Rímac, puente Gambeta - Prov. Const. Callao.
 VL RJ-ANA: Valor límite de Resolución Jefatural N° 291-2009 - Autoridad Nacional de Aguas.
 Clase II: Aguas de abast. doméstico con trat. equiv. a procesos combinados de mezcla y coag., sediment., filtración y cloración, aprobados por MINSA
 Clase III: Aguas para riego de vegetales consumo crudo y bebidas de animales.

EVALUACIÓN DE RIESGOS EN EL RÍO RÍMAC Y AFLUENTES - 2009



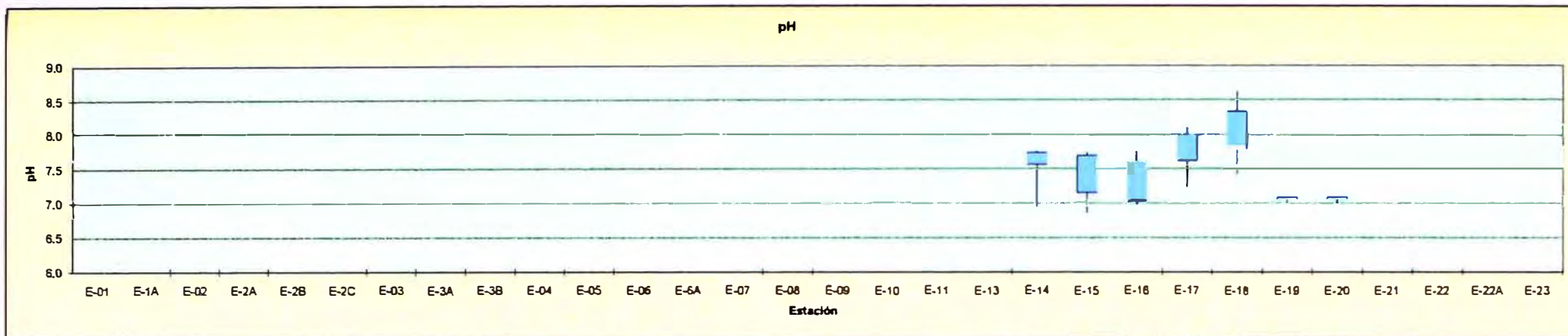
Estación	E-01	E-1A	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-3A	E-3B	E-04	E-05	E-06	E-6A	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23	
Riesgo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



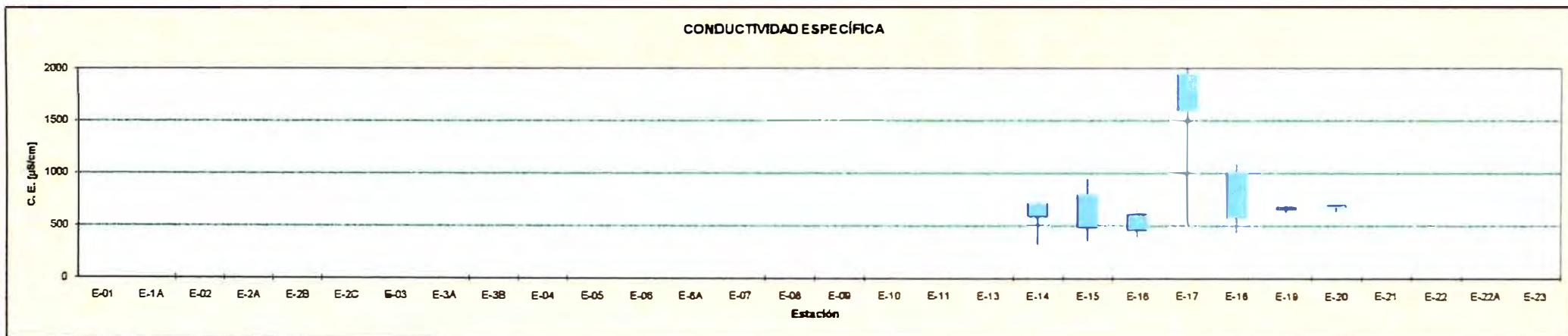
Estación	E-01	E-1A	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-3A	E-3B	E-04	E-05	E-06	E-6A	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Riesgo	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	-	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	MOD	MOD	ALTO	ALTO	NING	NING	MOD	MOD	MOD	MOD

- LEYENDA:**
- E-01: Río Rímac, bocatoma laguna Tidicocha, C.C. Km 127.
 - E-1A: R. Rímac, 100 m aguas abajo de queb. de effluente Volcan.
 - E-02: Río Chinchán, puente Ferrocarril, C. Central Km 119.5.
 - E-2A: Río Rímac, después vertimiento C.M. Los Quenuales.
 - E-2B: Río Rímac, después vertimiento C.M. Casapalca.
 - E-2C: Río Rímac, después descarga PERUBAR - Rosaura.
 - E-03: R. Blanco, Estación Meteorológica, C. Central Km 101.
 - E-3A: Río Rímac, 100 m después de unión con río Blanco.
 - E-3B: Túnel Graton, antes de ser descargado al río Rímac.
 - E-04: Río Rímac, puente Anchi II, Carretera Central Km 100
 - E-05: Río Rímac, puente Pte. San Mateo, C. C. Km 95.
 - E-06: Río Rímac, puente Tamboraque II, C. C. Km 90.5.
 - E-6A: R. Rímac, 100 m después effluente minera San Juan.
 - E-07: Río Aruri, antes unión con río Rímac, C.C. Km 89.
 - E-08: R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, C.C. Km 89.
 - E-09: Río Rímac, puente Tambo de Viso, C. C. Km 83.5.
 - E-10: R. Rímac, puente Surco, Carretera Central Km 66.
 - E-11: Río Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.
 - E-13: Río Santa Eulalia, puente antes unión a río Rímac.
 - E-14: R. Rímac, pte. Trinchera-Moyopampa Km 35.
 - E-15: R. Rímac, puente Morón, Chacacayo, Km 23.
 - E-16: R. Rímac, puente Huachipa C. Central Km 9.5.
 - E-17: R. Huaycoloro, antes de unión con río Rímac.
 - E-18: Río Rímac, Mirador N° 1 - Las Palmeras.
 - E-19: Río Rímac, puente Santa Rosa - Lima.
 - E-20: Río Rímac, puente Dueñas - Lima.
 - E-21: Río Rímac, Av. Belaúnde - Prov. Const. Callao.
 - E-22: Río Rímac, puente Faucett - Prov. Const. Callao.
 - E-22A: Río Rímac, Av. Santa Rosa - Prov. Const. Callao.
 - E-23: Río Rímac, puente Gambeta - Prov. Const. Callao.
- VL RJ-ANA. Valor límite de Resolución Jefatural N° 291-2009 - Autoridad Nacional de Aguas.
Clase II: Aguas de abast. doméstico con trat. equiv. a procesos combinados de mezcla y coag., sediment., filtración y cloración, aprobados por MINSA
Clase III: Aguas para riego de vegetales consumo crudo y bebidas de animales.

EVALUACIÓN DE RIESGOS EN EL RÍO RÍMAC Y AFLUENTES - 2009



Estación	E-01	E-1A	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-3A	E-3B	E-04	E-05	E-06	E-6A	E-07	E-08	E-08	E-10	E-11	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Riesgo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



Estación	E-01	E-1A	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-3A	E-3B	E-04	E-05	E-06	E-6A	E-07	E-08	E-08	E-10	E-11	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Riesgo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

LEYENDA:

E-01: Río Rímac, bocatoma laguna Ticticocha, C.C. Km 127.
 E-1A: R. Rímac, 100 m aguas abajo de queb. de effluente Volcan.
 E-02: Río Chinchán, puente Ferrocarril, C. Central Km 119.5.
 E-2A: Río Rímac, después vertimiento C.M. Los Quenuales.
 E-2B: Río Rímac, después vertimiento C.M. Casapalca.
 E-2C: Río Rímac, después descarga PERUBAR - Rosaura.
 E-03: R. Blanco, Estación Meteorológica, C. Central Km 101.
 E-3A: Río Rímac, 100 m después de unión con río Blanco.
 E-3B: Túnel Graton, antes de ser descargado al río Rímac.

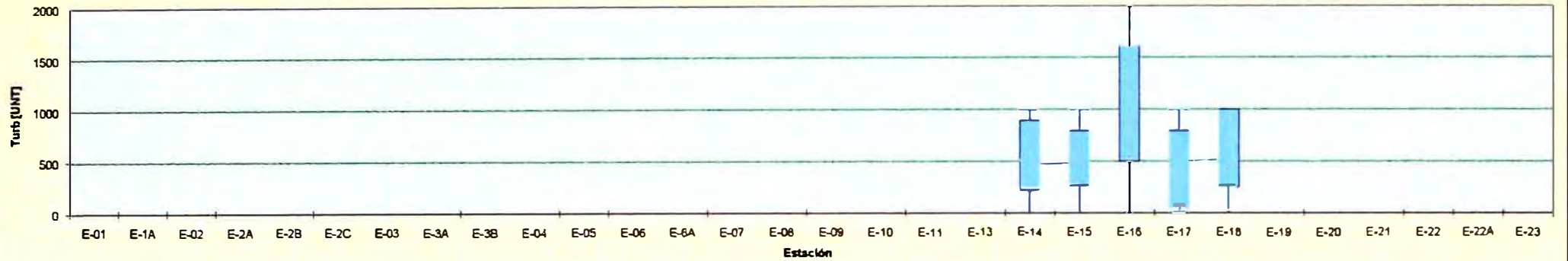
E-04: Río Rímac, puente Anchl II, Carretera Central Km 100
 E-05: Río Rímac, puente Pte. San Mateo, C. C. Km 95.
 E-06: Río Rímac, puente Tamboraque II, C. C. Km 80.5.
 E-6A: R. Rímac, 100 m después effluente minera San Juan.
 E-07: Río Aruri, antes unión con río Rímac, C.C. Km 89.
 E-08: R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, C.C. Km 89.
 E-08: Río Rímac, puente Tambo de Viso, C. C. Km 83.5.
 E-10: R. Rímac, puente Surco, Carretera Central Km 66.
 E-11: Río Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.

E-13: Río Santa Eulalia, puente antes unión a río Rímac.
 E-14: R. Rímac, pte. Trincheras-Moyopampa Km 35.
 E-15: R. Rímac, puente Morón, Chacacayo, Km 23.
 E-16: R. Rímac, puente Huachipa C. Central Km 9.5.
 E-17: R. Huaycoloro, antes de unión con río Rímac.
 E-18: Río Rímac, Mirador N° 1 - Las Palmeras.
 E-19: Río Rímac, puente Santa Rosa - Lima.
 E-20: Río Rímac, puente Dueñas - Lima.
 E-21: Río Rímac, Av. Belaúnde - Prov. Const. Callao.

E-22: Río Rímac, puente Faucett - Prov. Const. Callao.
 E-22A: Río Rímac, Av. Santa Rosa - Prov. Const. Callao.
 E-23: Río Rímac, puente Gambeta - Prov. Const. Callao.
 VL RJ-ANA: Valor límite de Resolución Jefatural N° 291-2009 - Autoridad Nacional de Aguas.
 Clase II: Aguas de abast. doméstico con trat. equiv. a procesos combinados de mezcla y coag., sediment., filtración y cloración, aprobados por MINSA
 Clase III: Aguas para riego de vegetales consumo crudo y bebidas de animales.

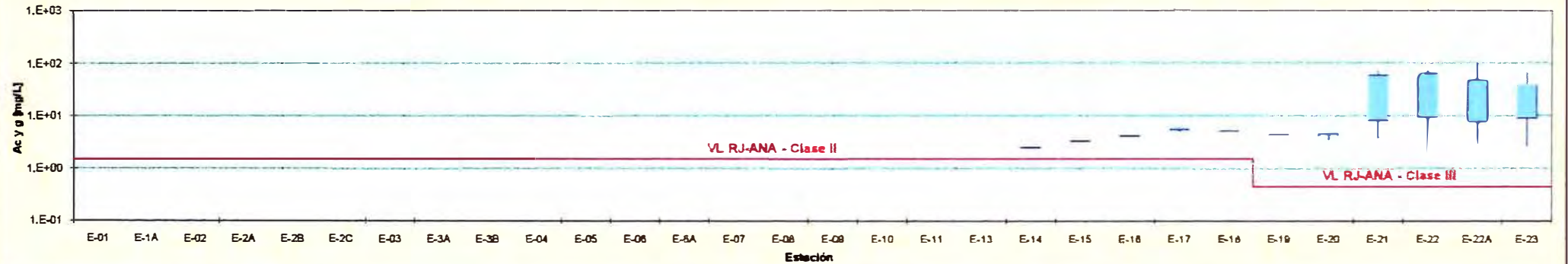
EVALUACIÓN DE RIESGOS EN EL RÍO RÍMAC Y AFLUENTES - 2009

TURBIDEZ



Estación	E-01	E-1A	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-3A	E-3B	E-04	E-05	E-06	E-6A	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23	
Riesgo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ACEITES Y GRASAS



Estación	E-01	E-1A	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-3A	E-3B	E-04	E-05	E-06	E-6A	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23	
Riesgo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO

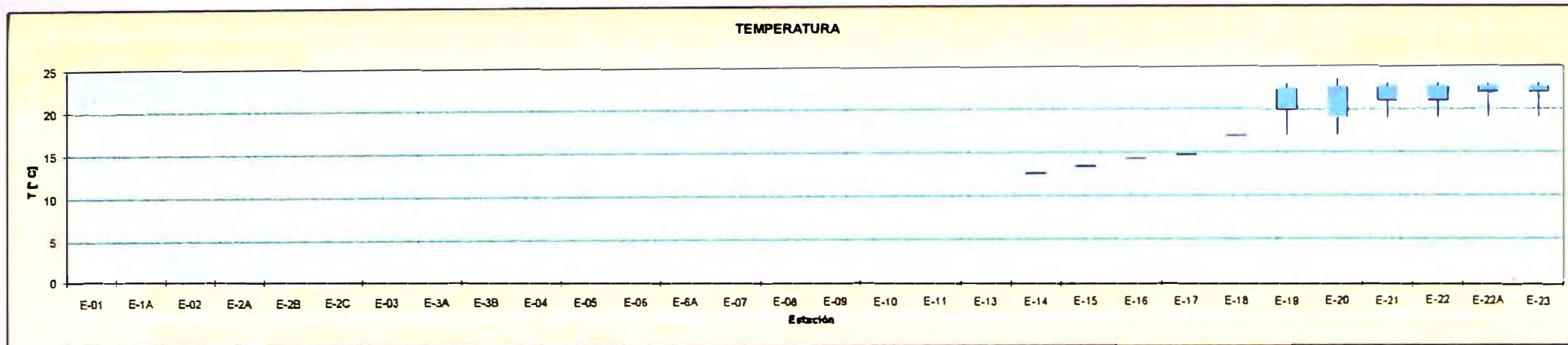
LEYENDA:

E-01: Río Rímac, bocatoma laguna Ticticocha, C.C. Km 127.
 E-1A: R. Rímac, 100 m aguas abajo de queb. de efuente Volcan.
 E-02: Río Chinchán, puente Ferrocarril, C. Central Km 119.5.
 E-2A: Río Rímac, después vertimiento C.M. Los Quenuales.
 E-2B: Río Rímac, después vertimiento C.M. Casapalca.
 E-2C: Río Rímac, después descarga PERUBAR - Rosaura.
 E-03: R. Blanco, Estación Meteorológica, C. Central Km 101.
 E-3A: Río Rímac, 100 m después de unión con río Blanco.
 E-3B: Túnel Graton, antes de ser descargado al río Rímac.

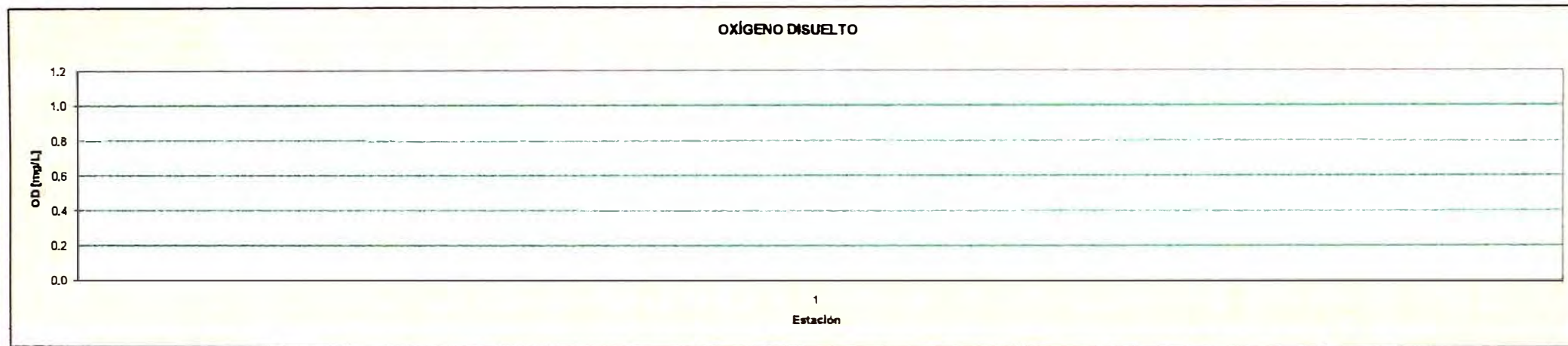
E-04: Río Rímac, puente Anchi II, Carretera Central Km 100
 E-05: Río Rímac, puente Pite, San Mateo, C. C. Km 95.
 E-06: Río Rímac, puente Tamboraque II, C. C. Km 90.5.
 E-6A: R. Rímac, 100 m después efuente minera San Juan.
 E-07: Río Aruri, antes unión con río Rímac, C.C. Km 89.
 E-08: R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, C.C. Km 89.
 E-09: Río Rímac, puente Tambo de Viso, C. C. Km 83.5.
 E-10: R. Rímac, puente Surco, Carretera Central Km 66.
 E-11: Río Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.
 E-13: Río Santa Eulalia, puente antes unión a río Rímac.
 E-14: R. Rímac, pte. Trinchera-Moyopampa Km 35.
 E-15: R. Rímac, puente Morón, Chacacayo, Km 23.
 E-16: R. Rímac, puente Huachipa C. Central Km 9.5.
 E-17: R. Huaycoloro, antes de unión con río Rímac.
 E-18: Río Rímac, Mirador N° 1 - Las Palmeras.
 E-19: Río Rímac, puente Santa Rosa - Lima.
 E-20: Río Rímac, puente Dueñas - Lima.
 E-21: Río Rímac, Av. Belaúnde - Prov. Const. Callao.

E-22: Río Rímac, puente Faucett - Prov. Const. Callao.
 E-22A: Río Rímac, Av. Santa Rosa - Prov. Const. Callao.
 E-23: Río Rímac, puente Gambeta - Prov. Const. Callao.
 VL RJ-ANA: Valor límite de Resolución Jefatural N° 291-2009 - Autoridad Nacional de Aguas.
 Clase II: Aguas de abast. doméstico con trat. equiv. a procesos combinados de mezcla y coag., sediment., filtración y dosificación. aprobados por MINSA
 Clase III: Aguas para riego de vegetales consumo crudo y bebidas de animales.

EVALUACIÓN DE RIESGOS EN EL RÍO RÍMAC Y AFLUENTES - 2009



Estación	E-01	E-1A	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-3A	E-3B	E-04	E-05	E-06	E-6A	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Riesgo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



Estación	E-01	E-1A	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-3A	E-3B	E-04	E-05	E-06	E-6A	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Riesgo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

LEYENDA:

E-01: Río Rímac, bocanoma laguna Ticicocha, C.C. Km 127.
 E-1A: R. Rímac, 100 m aguas abajo de queb. de efluente Volcan.
 E-02: Río Chinchán, puente Ferrocarril, C. Central Km 119.5.
 E-2A: Río Rímac, después vertimiento C.M. Los Quenuales.
 E-2B: Río Rímac, después vertimiento C.M. Casapalca.
 E-2C: Río Rímac, después descarga PERUBAR - Rosaura.
 E-03: R. Blanco, Estación Meteorológica, C. Central Km 101.
 E-3A: Río Rímac, 100 m después de unión con río Blanco.
 E-3B: Túnel Gratón, antes de ser descargado al río Rímac.

E-04: Río Rímac, puente Anchi II, Carretera Central Km 100
 E-05: Río Rímac, puente Pite, San Mateo, C. C. Km 85.
 E-06: Río Rímac, puente Tamboraque II, C. C. Km 80.5.
 E-6A: R. Rímac, 100 m después efluente minera San Juan.
 E-07: Río Aruri, antes unión con río Rímac, C.C. Km 89.
 E-08: R. Rímac, bocanoma ex Pablo Bonner, C.C. Km 89.
 E-09: Río Rímac, puente Tambo de Viso, C. C. Km 83.5.
 E-10: R. Rímac, puente Surco, Carretera Central Km 66.
 E-11: Río Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.

E-13: Río Santa Eulalia, puente antes unió a río Rímac.
 E-14: R. Rímac, pte. Trinehera-Moyopampa Km 35.
 E-15: R. Rímac, puente Morón, Chacabayo, Km 23.
 E-16: R. Rímac, puente Huachipa C. Central Km 9.5.
 E-17: R. Huaycoloro, antes de unión con río Rímac.
 E-18: Río Rímac, Mirador N° 1 - Las Palmeras.
 E-19: Río Rímac, puente Santa Rosa - Lima.
 E-20: Río Rímac, puente Dueñas - Lima.
 E-21: Río Rímac, Av. Belaúnde - Prov. Const. Callao.

E-22: Río Rímac, puente Faucett - Prov. Const. Callao.
 E-22A: Río Rímac, Av. Santa Rosa - Prov. Const. Callao.
 E-23: Río Rímac, puente Gambeta - Prov. Const. Callao.
 VL RJ-ANA: Valor límite de Resolución Jefatural N° 291-2009 - Autoridad Nacional de Aguas.
 Clase II: Aguas de abast. doméstico con trat. equiv. a procesos combinados de mezcla y coag., sediment., filtración y cloración, aprobados por MINSA
 Clase III: Aguas para riego de vegetales consumo crudo y bebidas de animales.



PERÚ

Ministerio
de SaludDirección General
de Salud Ambiental

PROGRAMA NACIONAL DE VIGILANCIA DE LA CALIDAD SANITARIA DE LOS RECURSOS HÍDRICOS



PERÚ

sedapal
Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de LimaMONITOREO DEL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS EFECTUADO POR DIGESA Y SEDAPAL - 2010
EVALUACIÓN DE RIESGOS POR PARÁMETRO EN ESTACIONES

CRITERIOS DE RIESGO (Método del Percentil)	
NINGUNO	El percentil 90 es menor o igual al Estándar de Calidad Ambiental - ECA para Agua del D.S. N° 002-2008-MINAM.
MODERADO	El percentil 90 es mayor que el ECA para Agua y la mediana es menor que el ECA para Agua del D.S. N° 002-2008-MINAM.
ALTO	La mediana es igual o mayor al ECA para Agua o un resultado puntual supera más de 10 veces el ECA para Agua del D.S. N° 002-2008-MINAM.
PERCENTIL 90	Es el número que se encuentra en el lugar nonagésimo de un conjunto de números ordenados ascendentemente.
MEDIANA	Es el número que se ubica en medio de un conjunto de números ordenados ascendentemente.

DEMANDA BIOQUÍMICA DE OXÍGENO [mg/L]

D.S. N° 002-2008-MINAM	
Cat. - Subcategoría	1-A2
ECA para Agua	5.0

MES	ESTACION																										
	E-01	E-1A	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-4A	E-05	E-06	E-6A	E-6B	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-24	E-25	
Ene-10	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.1	2.4	2.3	2.4	2.5	2.0	2.2	2.0	2.0	2.1	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.9	46.6	8.4	3.3	4.4
Feb-10	0.3	0.5	0.3	0.5	1.4	1.7	1.4	1.8	1.8	1.8	2.0	2.1	2.1	1.0	1.1	0.9	1.1	4.3	2.2	1.6	1.9	3.0	17.5	9.0	3.5	4.0	
Mar-10	2.1	1.8	2.4	2.1	2.5	2.8	2.6	2.6	2.5	2.0	2.4	2.6	2.7	2.4	2.8	2.8	4.0	1.1	1.3	1.8	2.2	3.5	45.0	10.3	3.0	3.3	
Abr-10	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	3.7	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	3.1	15.0	12.1	2.9		
May-10	1.4	1.1	1.2	2.0	3.3	2.2	2.0	2.2	2.1	1.6	1.6	2.7	2.2	2.1	2.1	2.5	2.4	3.0	2.5	1.8	3.5	6.6	29.5	23.8	3.2	3.9	
Jun-10	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	3.5	3.0	5.9	3.2	9.7	87.0	9.4	4.3	11.4	
Jul-10	2.0	2.0	2.0	4.2	7.7	2.0	2.0	2.0	3.8	2.0	9.4	2.0	2.0	2.2	2.0	2.0	2.0	2.7	2.0	6.3	3.2	8.5	41.9	7.6	5.1	8.8	
Ago-10	2.0	2.0	2.0	2.0	4.5	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.2	2.0	2.0	2.0	2.0	4.0	110.0	16.2	2.6	2.9	
Sep-10	2.6	2.3	1.5	2.5	5.0	3.0	1.3	2.6	1.8	1.4	7.0	2.0		2.0	1.6	1.7	2.2	2.8	2.2	2.8	2.2	13.8	11.6	5.6	3.6	4.4	
Oct-10	2.0	2.0	2.0	3.4	7.1	3.9	2.1	3.0	2.0	2.0	2.3	2.6	2.0	2.0	2.5	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.8	11.5	2.0	6.0	6.2	
Nov-10	2.5	2.5	0.2	4.3	5.1	3.7	0.2	3.8	2.1	0.2	9.3	3.2	2.4	1.5	2.6	0.2	0.2	4.6	5.2	7.9	6.0	9.6	24.9	8.7	7.4	7.1	
Dic-10	2.0	2.0	2.0	3.4	7.1	3.9	2.1	3.0	2.0	2.0	2.3	2.6	2.0	2.0	2.5	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.8	11.5	2.0	6.0	6.2	

ESTADÍSTICA	ESTACION																										
	E-01	E-1A	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-4A	E-05	E-06	E-6A	E-6B	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-24	E-25	
MEDIANA	2.0	2.0	2.0	2.0	3.9	2.2	2.0	2.2	2.0	2.0	2.1	2.2	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.4	2.0	2.0	2.1	3.7	27.2	8.8	3.6	4.4	
MÁXIMO	2.6	2.5	2.4	4.3	7.7	3.9	2.6	3.8	3.8	2.5	9.4	3.2	2.7	3.7	2.8	2.8	4.0	4.8	5.2	7.9	6.0	13.8	110.0	23.8	7.4	11.4	
MÍNIMO	0.3	0.5	0.2	0.5	1.4	1.7	0.2	1.8	1.8	0.2	1.8	2.0	2.0	1.0	1.1	0.2	0.2	1.1	1.3	1.6	1.9	2.8	11.5	2.0	2.6	2.9	
PERC. 90	2.5	2.3	2.0	4.2	7.1	3.9	2.4	3.0	2.5	2.0	9.1	2.7	2.4	2.4	2.8	2.5	2.4	4.2	2.9	8.2	3.5	9.7	85.0	15.8	6.0	7.1	
PROMEDIO	1.9	1.9	1.8	2.5	4.1	2.8	1.8	2.5	2.2	1.8	3.7	2.3	2.1	2.1	2.1	1.8	2.0	2.7	2.4	3.2	2.7	5.8	36.0	9.4	4.2	5.5	
MUESTRAS	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11
DESV. STD.	0.6	0.5	0.7	1.1	2.3	0.8	0.6	0.6	0.5	0.6	3.0	0.4	0.2	0.8	0.5	0.7	0.9	1.0	1.0	2.2	1.2	3.7	29.3	6.0	1.5	2.4	
RIESGO	NING	NING	NING	NING	MOD	NING	NING	NING	NING	NING	MOD	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	MOD	NING	MOD	ALTO	ALTO	MOD	MOD	



PERÚ

Ministerio de Salud

Dirección General de Salud Ambiental

PROGRAMA NACIONAL DE VIGILANCIA DE LA CALIDAD SANITARIA DE LOS RECURSOS HÍDRICOS



PERU



MONITOREO DEL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS EFECTUADO POR DIGESA Y SEDAPAL - 2010
EVALUACIÓN DE RIESGOS POR PARÁMETRO EN ESTACIONES

Table with 2 columns: Risk Level (NINGUNO, MODERADO, ALTO) and Description. Includes definitions for PERCENTIL 90 and MEDIANA.

COLIFORMES TERMOTOLERANTES [NMP/dL]

Table with 2 columns: Cat. - Subcategoría (1-A2) and ECA para Agua (2000)

Main data table for Coliformes Termotolerantes showing values for 25 stations (E-01 to E-25) across 12 months (Ene-10 to Dic-10).

Summary table for Coliformes Termotolerantes showing statistical data (MEDIANA, MÁXIMO, MÍNIMO, PERC. 90, MED. GEOM., MUESTRAS, DESV. STD., RIESGO) for each of the 25 stations.



PERÚ

Ministerio de Salud

Dirección General de Salud Ambiental

PROGRAMA NACIONAL DE VIGILANCIA DE LA CALIDAD SANITARIA DE LOS RECURSOS HÍDRICOS



PERU



MONITOREO DEL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS EFECTUADO POR DIGESA Y SEDAPAL - 2010 EVALUACIÓN DE RIESGOS POR PARÁMETRO EN ESTACIONES

CRITERIOS DE RIESGO (Método del Percentil)	
NINGUNO	El percentil 90 es menor o igual al Estándar de Calidad Ambiental - ECA para Agua del D.S. N° 002-2008-MINAM.
MODERADO	El percentil 90 es mayor que el ECA para Agua y la mediana es menor que el ECA para Agua del D.S. N° 002-2008-MINAM.
ALTO	La mediana es igual o mayor al ECA para Agua o un resultado puntual supera más de 10 veces el ECA para Agua del D.S. N° 002-2008-MINAM.
PERCENTIL 90	Es el número que se encuentra en el lugar nonagésimo de un conjunto de números ordenados ascendentemente.
MEDIANA	Es el número que se ubica en medio de un conjunto de números ordenados ascendentemente.

TURBIDEZ [NTU]

D.S. N° 002-2008-MINAM	
Cat. - Subcategoría	1-A2
ECA para Agua	100

MES	ESTACIÓN																									
	E-01	E-1A	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-4A	E-05	E-06	E-6A	E-6B	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-24	E-25
Ene-10	0.3	197.0	4.4	43.8	46.3	22.8	48.1	37.4	53.3	0.1	47.9	45.1	51.1	14.1	42.1	37.1	108.0	169.0	43.7	0.1	90.5	111.0	48.0	36.2	93.8	86.7
Feb-10	0.4	165.0	252.0	250.0	218.0	278.0	137.0	331.0	217.0	167.0	177.0	185.0	197.0	243.0	202.0	230.0	571.0	1200.0	121.0	485.0	607.0	720.0	73.2	309.0	755.0	747.0
Mar-10	0.6	58.0	6.3	13.4	20.3	22.2	20.9	51.1	45.3	46.7	48.2	47.9	45.7	74.6	41.2	44.0	74.3	54.2	54.1	87.7	60.0	62.9	966.0	985.0	68.2	94.5
Abr-10	0.3	28.3	1.1	4.7	5.5	10.1	4.8	283.0	243.0	33.7	27.8	85.8	59.2	13.8	68.7	36.7	13.1	54.1	27.0	50.7	24.9	13.4	125.0	3.9	12.6	
May-10																										
Jun-10	0.7	8.4	1.3	5.2	7.1	2.8	1.7	6.7	1.8	7.9	2.6	5.7	4.1	2.5	4.9	12.3	1.1	6.6	1.8	3.9	4.3	6.6	148.0	5.8	4.8	11.4
Jul-10																										
Ago-10																										
Sep-10																										
Oct-10																										
Nov-10	13.3	48.6	3.3	31.6	27.4	35.7	16.2	32.3	17.3	13.8	13.2	15.0	1.7	14.0	12.1	0.0	3.2	3.2	0.5	12.3	28.1	19.7	188.0	544.0	22.5	26.8
Dic-10	51.8	213.0	5.3	153.0	22.8	19.3	6.3	48.3	19.1	15.3	29.2	24.8	11.3	11.0	8.1	5.9	6.9	0.0	1.4	10.8	15.5	28.7	187.0	23.2	21.8	26.0

ESTADÍSTICA	ESTACIÓN																									
	E-01	E-1A	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-4A	E-05	E-06	E-6A	E-6B	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-24	E-25
MEDIANA	0.6	58.0	4.4	31.6	22.8	22.2	16.2	48.3	45.3	15.3	29.2	45.1	45.7	14.0	41.2	36.7	13.1	54.1	27.0	12.3	28.1	28.7	148.0	36.2	22.5	56.8
MÁXIMO	51.8	213.0	252.0	250.0	218.0	278.0	137.0	331.0	243.0	167.0	177.0	185.0	197.0	243.0	202.0	230.0	571.0	1200.0	121.0	485.0	607.0	720.0	966.0	985.0	755.0	747.0
MÍNIMO	0.3	8.4	1.1	4.7	5.5	2.8	1.7	6.7	1.8	0.1	2.6	5.7	1.7	2.5	4.9	0.0	1.1	0.0	0.5	0.1	4.3	6.6	48.0	3.9	4.8	11.4
PERC. 90	28.7	203.4	104.6	191.8	115.0	132.6	83.7	302.2	227.4	94.8	99.7	125.5	114.3	142.0	122.0	118.4	293.2	581.4	80.9	246.6	297.1	354.6	499.2	720.4	358.3	420.8
PROMEDIO	9.6	102.6	39.1	71.7	49.6	55.8	33.6	112.8	85.3	40.8	49.4	58.5	52.9	53.3	54.2	52.3	111.1	212.4	35.6	92.9	118.6	137.5	247.9	272.4	139.8	165.4
MUESTRAS	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6
DES.V. STD.	19.2	85.9	93.9	94.1	75.5	98.5	48.2	134.1	100.7	57.9	58.7	61.7	67.8	87.0	69.2	80.2	207.0	439.4	43.4	175.7	217.3	259.4	321.1	375.1	273.2	287.0
RIESGO	NING	MOD	MOD	MOD	MOD	MOD	NING	MOD	MOD	NING	NING	MOD	MOD	MOD	MOD	MOD	MOD	ALTO	NING	MOD	MOD	MOD	ALTO	MOD	MOD	MOD



PERÚ

Ministerio de Salud

Dirección General de Salud Ambiental

PROGRAMA NACIONAL DE VIGILANCIA DE LA CALIDAD SANITARIA DE LOS RECURSOS HÍDRICOS



PERÚ

sedapal
Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima

MONITOREO DEL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS EFECTUADO POR DIGESA Y SEDAPAL - 2010 EVALUACIÓN DE RIESGOS POR PARÁMETRO EN ESTACIONES

CRITERIOS DE RIESGO (Método del Percentil)	
NINGUNO	El percentil 90 es menor o igual al Estándar de Calidad Ambiental - ECA para Agua del D.S. N° 002-2008-MINAM.
MODERADO	El percentil 90 es mayor que el ECA para Agua y la mediana es menor que el ECA para Agua del D.S. N° 002-2008-MINAM.
ALTO	La mediana es igual o mayor al ECA para Agua o un resultado puntual supera más de 10 veces el ECA para Agua del D.S. N° 002-2008-MINAM.
PERCENTIL 90	Es el número que se encuentra en el lugar nonagésimo de un conjunto de números ordenados ascendentemente.
MEDIANA	Es el número que se ubica en medio de un conjunto de números ordenados ascendentemente.

NITRITOS [mg/L N-NO₂]

D.S. N° 002-2008-MINAM	
Cat. - Subcategoría	1-A2
ECA para Agua	1.0

MES	ESTACIÓN																									
	E-01	E-1A	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-4A	E-05	E-06	E-6A	E-6B	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-24	E-25
Ene-10	0.001	0.081	0.008	0.011	0.017	0.010	0.005	0.018	0.009	0.008	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.005	0.008	0.003	0.004	0.007	0.022	0.499	1.497	0.029	0.066
Feb-10	0.001	0.042	0.002	0.013	0.020	0.018	0.002	0.018	0.011	0.004	0.005	0.005	0.005	0.004	0.001	0.004	0.003	0.010	0.003	0.005	0.006	0.043	2.298	0.992	0.037	0.067
Mar-10	0.012	0.058	0.017	0.037	0.041	0.041	0.013	0.047	0.281	0.025	0.005	0.024	0.025	0.013	0.011	0.020	0.019	0.068	0.009	0.013	0.016	0.233	1.215	1.443	0.091	0.101
Abr-10	0.001	0.079	0.003	0.023	0.029	0.017	0.002	0.017	0.009	0.007	0.008	0.005	0.005	0.002	0.005	0.005	0.004	0.008	0.004	0.031	0.008	0.042	1.393	1.511	0.082	
May-10	0.002	0.071	0.001	0.035	0.037	0.019	0.003	0.021	0.011	0.007	0.004	0.003	0.003	0.002	0.004	0.003	0.008	0.009	0.004	0.006	0.010	0.085	0.799	0.692	0.096	0.162
Jun-10	0.003	0.077	0.003	0.066	0.072	0.033	0.007	0.037	0.027	0.011	0.076	0.013	0.014	0.005	0.014	0.005	0.005	0.018	0.008	0.031	0.026	0.091	0.781	0.114	0.114	0.177
Jul-10	0.002	0.080	0.002	0.085	0.088	0.030	0.004	0.008	0.021	0.008	0.088	0.008	0.009	0.002	0.007	0.002	0.005	0.010	0.008	0.020	0.013	0.408	0.860	0.592	0.070	0.114
Ago-10	0.001	0.092	0.001	0.049	0.086	0.031	0.002	0.034	0.015	0.008	0.201	0.008	0.009	0.003	0.010	0.004	0.008	0.009	0.004	0.020	0.012	0.097	1.012	0.009	0.112	0.105
Sep-10	0.000	0.000	0.000	0.088	0.066	0.035	0.002	0.023	0.007	0.006	0.244	0.004	0.007	0.001	0.006	0.000	0.005	0.012	0.003	0.035	0.012	0.082	1.539	0.102	0.088	0.092
Oct-10	0.000	0.104	0.002	0.067	0.068	0.048	0.002	0.041	0.010	0.007	0.138	0.008	0.007	0.001	0.008	0.005	0.009	0.005	0.003	0.002	0.016	0.089	0.791	0.108	0.105	0.109
Nov-10	0.000	0.051	0.000	0.079	0.072	0.041	0.001	0.034	0.009	0.005	0.101	0.009	0.008	0.000	0.009	0.001	0.005	0.010	0.038	0.009	0.039	0.125	1.986	0.126	0.121	0.134
Dic-10	0.002	0.107	0.002	0.025	0.027	0.014	0.002	0.016	0.011	0.006	0.069	0.007	0.007	0.003	0.007	0.004	0.008	0.001	0.008	0.006	0.018	0.057	0.005	0.068	0.077	0.072

ESTADÍSTICA	ESTACION																									
	E-01	E-1A	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-4A	E-05	E-06	E-6A	E-6B	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-24	E-25
MEDIANA	0.001	0.074	0.002	0.043	0.054	0.031	0.002	0.022	0.011	0.007	0.073	0.007	0.007	0.003	0.007	0.004	0.005	0.009	0.004	0.011	0.013	0.087	0.936	0.359	0.090	0.105
MÁXIMO	0.012	0.107	0.017	0.088	0.088	0.048	0.013	0.047	0.281	0.025	0.244	0.024	0.025	0.013	0.014	0.020	0.019	0.068	0.038	0.035	0.039	0.408	2.298	1.511	0.121	0.177
MÍNIMO	0.000	0.000	0.000	0.011	0.017	0.010	0.001	0.008	0.007	0.004	0.004	0.003	0.003	0.000	0.001	0.000	0.003	0.001	0.003	0.002	0.006	0.022	0.005	0.009	0.029	0.066
PERC. 90	0.003	0.103	0.008	0.084	0.084	0.041	0.007	0.041	0.026	0.011	0.195	0.012	0.013	0.005	0.011	0.005	0.008	0.015	0.008	0.031	0.026	0.222	1.941	1.492	0.114	0.162
PROMEDIO	0.002	0.089	0.003	0.048	0.052	0.028	0.004	0.026	0.035	0.008	0.079	0.008	0.009	0.003	0.007	0.005	0.007	0.014	0.008	0.015	0.015	0.114	1.097	0.605	0.085	0.109
MUESTRAS	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11
DESV. STD.	0.003	0.029	0.005	0.028	0.026	0.012	0.003	0.012	0.078	0.005	0.062	0.006	0.006	0.004	0.004	0.005	0.004	0.017	0.010	0.012	0.009	0.107	0.635	0.610	0.029	0.037
RIESGO	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	MOD	MOD	NING	NING



PERÚ

Ministerio
de SaludDirección General
de Salud Ambiental

PROGRAMA NACIONAL DE VIGILANCIA DE LA CALIDAD SANITARIA DE LOS RECURSOS HÍDRICOS



PERÚ

sedapal
Servicio de Agua Potable y Rescate Ambiental

MONITOREO DEL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS EFECTUADO POR DIGESA Y SEDAPAL - 2010 EVALUACIÓN DE RIESGOS POR PARÁMETRO EN ESTACIONES

CRITERIOS DE RIESGO (Método del Percentil)	
NINGUNO	El percentil 90 es menor o igual al Estándar de Calidad Ambiental - ECA para Agua del D.S. N° 002-2008-MINAM.
MODERADO	El percentil 90 es mayor que el ECA para Agua y la mediana es menor que el ECA para Agua del D.S. N° 002-2008-MINAM.
ALTO	La mediana es igual o mayor al ECA para Agua o un resultado puntual supera más de 10 veces el ECA para Agua del D.S. N° 002-2008-MINAM.
PERCENTIL 90	Es el número que se encuentra en el lugar nonagésimo de un conjunto de números ordenados ascendentemente.
MEDIANA	Es el número que se ubica en medio de un conjunto de números ordenados ascendentemente.

ACEITES Y GRASAS [mg/L]

D.S. N° 002-2008-MINAM	
Cat. - Subcategoría	1-A2
ECA para Agua	1.0

MES	ESTACION																									
	E-01	E-1A	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-4A	E-05	E-06	E-6A	E-6B	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-24	E-25
Ene-10																										
Feb-10																										
Mar-10																										
Abr-10		<1,8	<1,8	<1,8								<1,8			<1,8				<1,8	<1,8				3.3		<1,8
May-10		<1,8	<1,8	<1,8		<1,8						<1,8		<1,8	<1,8				<1,8	<1,8				<1,8		<1,8
Jun-10		1.3	1.0	1.0							1.0	1.0			1.0				1.0	1.0		1.0		4.5		1.0
Jul-10		1.0	1.0	1.0		1.0								1.0	1.0				1.0	1.0		1.0		34,2		
Ago-10		1.6	1.0	1.0		1.0						1.0		1.0	1.0				1.0	7.0	1.0			23.1		
Sep-10		1.0	1.0	25.4		3.7						1.0			1.0				1.0	1.0	3.5			2.6		
Oct-10		1.0	1.0	1.0								1.0		1.0	1.0				1.0	1.0	1.0			7.4		
Nov-10		12.0	12.2	1.0		1.0						1.0		1.0	1.0				1.0	2.9	1.0			8.4		
Dic-10		1.0	1.0	1.0		1.0						1.0		1.0	1.0				1.0	1.0	1.0			4.8		

ESTADÍSTICA	ESTACION																									
	E-01	E-1A	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-4A	E-05	E-06	E-6A	E-6B	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-24	E-25
MEDIANA		1.0	1.0	1.0		1.0					1.0	1.0		1.0	1.0				1.0	1.0	1.0	1.0		6.1		1.0
MÁXIMO		12.0	12.2	25.4		3.7					1.0	1.0		1.0	1.0				1.0	7.0	3.5	1.0		34,2		1.0
MÍNIMO		1.0	1.0	1.0		1.0					1.0	1.0		1.0	1.0				1.0	1.0	1.0	1.0		2.6		1.0
PERC. 90		5.8	5.5	10.8		2.6					1.0	1.0		1.0	1.0				1.0	4.5	2.5	1.0		26.4		1.0
PROMEDIO		2.7	2.6	4.5		1.5					1.0	1.0		1.0	1.0				1.0	2.1	1.5	1.0		11.0		1.0
MUESTRAS		7	7	7		5					1	6		5	7				7	7	5	2		8		1
DESV. STD.		4.1	4.2	9.2		1.2					#DIV/0!	0.0		0.0	0.0				0.0	2.3	1.1	0.0		11.4		#DIV/0!
RIESGO	-	ALTO	ALTO	ALTO	-	MOD	-	-	-	-	-	NING	-	NING	NING	-	-	NING	MOD	MOD	NING	-	ALTO	-	-	-



PERÚ

Ministerio
de SaludDirección General
de Salud Ambiental

PROGRAMA NACIONAL DE VIGILANCIA DE LA CALIDAD DE LOS RECURSOS HÍDRICOS



PERÚ

sedapal

Servicio de Agua Potable y Saneamiento Básico

MONITOREO DEL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS EFECTUADO POR DIGESA Y SEDAPAL - 2010
EVALUACIÓN DE RIESGOS POR PARÁMETRO EN ESTACIONES

CRITERIOS DE RIESGO (Método del Percentil)	
ALTO	El percentil 90 es menor o igual al Estándar de Calidad Ambiental para Agua o un resultado puntual es inferior en menos de 10 veces el ECA para Agua del D.S. N° 002-2008-MINAM.
MODERADO	El percentil 90 es mayor que el ECA para Agua y la mediana es menor que el ECA para Agua del D.S. N° 002-2008-MINAM.
NINGUNO	La mediana es mayor o igual al ECA para Agua del D.S. N° 002-2008-MINAM.
PERCENTIL 90	Es el valor que se ubica en el lugar nonagésimo de un conjunto de números ordenados ascendentemente.
MEDIANA	Colocando todos los valores en orden creciente o decreciente, la mediana es aquél que ocupa el lugar central.

OXÍGENO DISUELTO [mg/L]

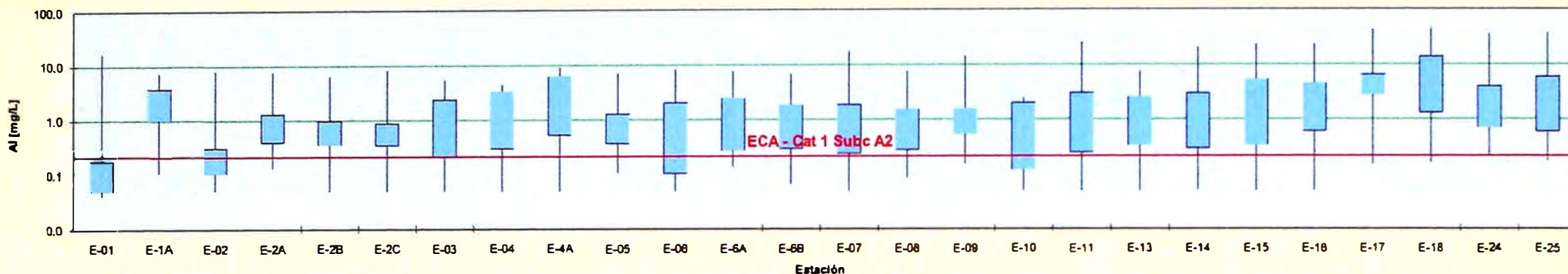
D.S. N° 002-2008-MINAM	
Cat. - Subcategoría	1-A2
ECA para Agua	3.0

MES	ESTACIÓN																										
	E-01	E-1A	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-4A	E-05	E-06	E-6A	E-6B	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-24	E-25	
Ene-10																											
Feb-10																											
Mar-10																											
Abr-10																											
May-10																											
Jun-10																											
Jul-10																											
Ago-10																											
Sep-10																											
Oct-10																											
Nov-10	6.20	6.91	6.69	6.75	6.41	6.78	6.92	7.32	8.62	6.62	6.41	6.70	7.43	6.55	6.50	7.27	8.75	8.75	8.01	6.27	9.33	8.26	2.39	8.25	8.24	8.42	
Dic-10	6.29	7.19	7.10	7.37	7.08	7.28	7.25	7.22	6.88	6.11	5.81	6.42	6.21	7.16	6.42	8.74	6.58	8.11	8.18	7.83	8.91	8.22	0.27	7.52	7.84	8.02	

ESTADÍSTICA	ESTACIÓN																									
	E-01	E-1A	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-4A	E-05	E-06	E-6A	E-6B	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-24	E-25
MEDIANA	6.25	7.05	6.90	7.06	6.75	7.03	7.09	7.27	6.85	6.37	6.11	6.56	6.62	6.86	6.46	7.01	7.67	8.43	8.10	8.05	9.12	8.24	1.33	7.89	8.04	8.22
MÁXIMO	6.29	7.19	7.10	7.37	7.08	7.28	7.25	7.32	6.88	6.62	6.41	6.70	7.43	7.16	6.50	7.27	8.75	8.75	8.18	8.27	9.33	8.26	2.39	8.25	8.24	8.42
MÍNIMO	6.20	6.91	6.69	6.75	6.41	6.76	6.92	7.22	6.82	6.11	5.81	6.42	6.21	6.55	6.42	6.74	6.58	6.11	8.01	7.83	6.91	8.22	0.27	7.52	7.84	8.02
PERC. 90	6.28	7.16	7.06	7.31	7.01	7.23	7.22	7.31	6.87	6.57	6.35	6.67	7.31	7.10	6.49	7.22	8.53	8.69	8.16	6.23	9.29	8.26	2.18	8.18	8.20	8.38
PROMEDIO	6.25	7.05	6.90	7.06	6.75	7.03	7.09	7.27	6.85	6.37	6.11	6.56	6.62	6.86	6.46	7.01	7.67	8.43	8.10	8.05	9.12	8.24	1.33	7.89	8.04	8.22
MUESTRAS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
DESV. STD.	0.064	0.198	0.290	0.438	0.474	0.354	0.233	0.071	0.042	0.361	0.424	0.198	0.863	0.431	0.057	0.375	1.534	0.453	0.120	0.311	0.297	0.028	1.499	0.516	0.283	0.283
RIESGO	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	ALTO	NING	NING	NING

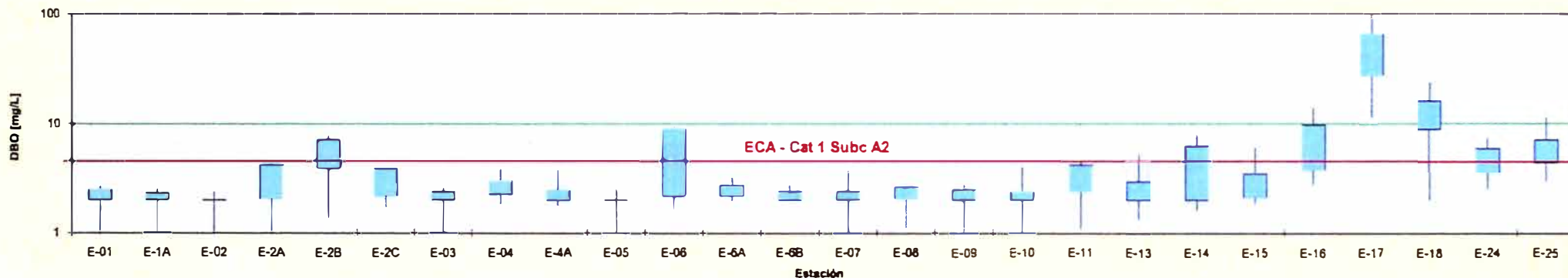
EVALUACIÓN DE RIESGOS EN EL RÍO RÍMAC Y AFLUENTES - 2010

ALUMINIO



Estación	E-01	E-1A	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-4A	E-05	E-06	E-6A	E-6B	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-24	E-25	
Riesgo	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO

DEMANDA BIOQUÍMICA DE OXÍGENO



Estación	E-01	E-1A	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-4A	E-05	E-06	E-6A	E-6B	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-24	E-25	
Riesgo	NING	NING	NING	NING	MOD	NING	NING	NING	NING	NING	MOD	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	MOD	NING	MOD	ALTO	ALTO	MOD	MOD

LEYENDA:

E-01: Río Rímac, bocatoma de laguna Ticicocha, Carretera Central Km 127.
 E-1A: Q. Antaranra, 100 m aguas abajo effluente Volcan Cia. Minera S.A.A. - Ticlio.
 E-02: Río Chinchán, puente Ferrocarril, Carretera Central Km 119.5.
 E-2A: Río Rímac, 150 m aguas abajo de effluente Emp. Min. Los Quenuales S.A.
 E-2B: Río Rímac, 200 m aguas abajo de effluente Cia. Minera Casapalca S.A.
 E-2C: Río Rímac, 150 m aguas abajo effluente PERUBAR S.A. - Rosaura.
 E-03: Río Blanco, Estación Meteorológica SENAMHI.
 E-04: Río Rímac, puente Anchi II, C. C, Km 100, antes de unión con el río Blanco.

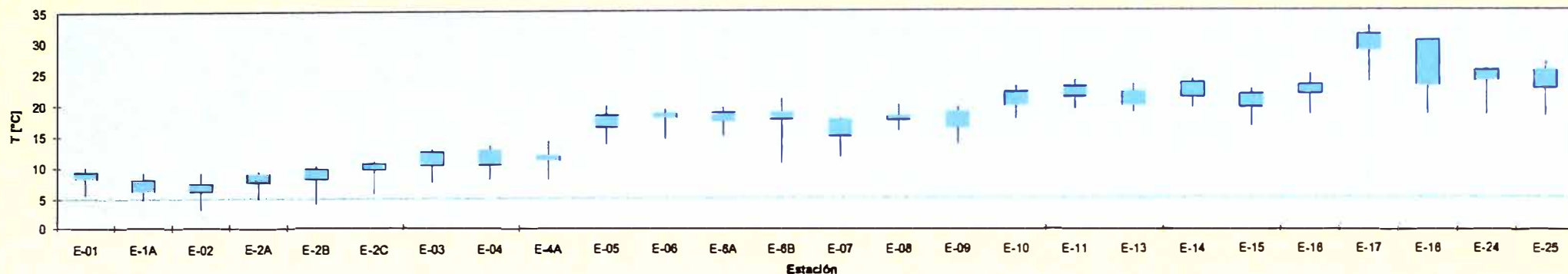
E-4A: Río Rímac, después de unión al río Blanco, C. C. Km 99.
 E-05: Río Rímac, puente Pite, Carretera Central Km 95.
 E-06: Río Rímac, puente Tamboraque III, C. Central Km 90,8.
 E-6A: Río Rímac, CC HH Huanchor (puente Tamboraque II).
 E-6B: R. Rímac, 100 m después effluente Minera San Juan S.A.
 E-07: Río Aruri, 50 m antes de confluencia con el río Rímac.
 E-08: Río Rímac, bocatoma EDEGEL, C. Central Km 89.
 E-09: Río Rímac, puente Tambo de Viso, C. C. Km 83,5.

E-10: Río Rímac, puente Surco, C. Central Km 66.
 E-11: Río Rímac, puente R. Palma, C. C. Km 38.
 E-13: R. Santa Eulalia, puente antes unión al Rímac.
 E-14: R. Rímac, puente La Trinchera, C. C. Km 35.
 E-15: Río Rímac, puente Morón, C. Central Km 23.
 E-18: Río Rímac, puente Huachipa, C. Central Km 9,5.
 E-17: Río Huaycoloro, antes de unión con el Rímac.
 E-18: Río Rímac, Mirador N° 1 Las Palmeras.

E-24: Río Rímac, Bocatoma 1 - La Atarjea.
 E-25: Río Rímac, Bocatoma 2 - La Atarjea.
Monitoreo: DIGESA y SEDAPAL.
ECA: Estándares de Calidad Ambiental para Agua del D.S. N° 002-2008-MINAM
Categoría 1: Poblacional y Recreacional
Subcategoría A2: Aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional
 DIGESA/JMRR/14-02-2011

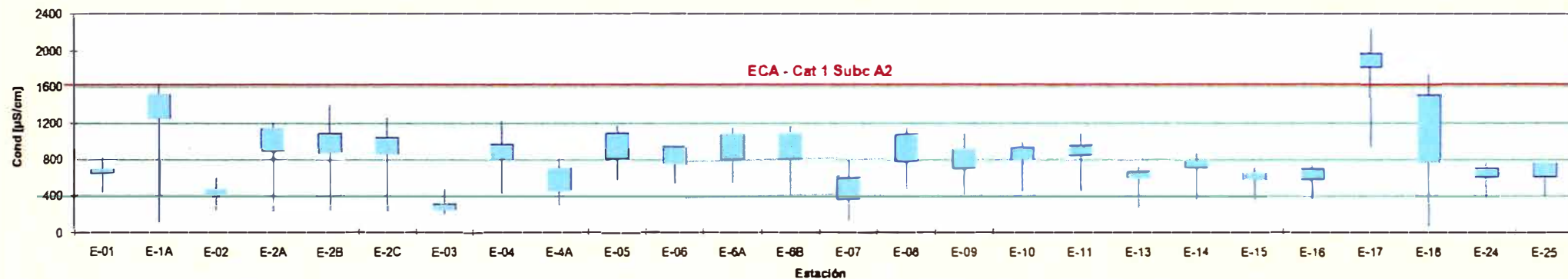
EVALUACIÓN DE RIESGOS EN EL RÍO RÍMAC Y AFLUENTES - 2010

TEMPERATURA



Estación	E-01	E-1A	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-4A	E-05	E-06	E-6A	E-6B	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-24	E-25	
Riesgo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

CONDUCTIVIDAD ESPECÍFICA



Estación	E-01	E-1A	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-4A	E-05	E-06	E-6A	E-6B	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-24	E-25	
Riesgo	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	ALTO	NING	NING	NING

LEYENDA:

E-01: Río Rimac, bocatoma de laguna Ticlicocha, Carretera Central Km 127.
 E-1A: Q. Antaranra, 100 m aguas abajo effluente Volcan Cia. Minera S.A.A. - Ticlio.
 E-02: Río Chinchán, puente Ferrocarril, Carretera Central Km 119,5.
 E-2A: Río Rimac, 150 m aguas abajo de effluente Emp. Min. Los Quenuales S.A.
 E-2B: Río Rimac, 200 m aguas abajo de effluente Cia. Minera Casapalca S.A.
 E-2C: Río Rimac, 150 m aguas abajo effluente PERUBAR S.A. - Rosaura.
 E-03: Río Blanco, Estación Metereológica SENAMHI.
 E-04: Río Rimac, puente Anchi II, C. C. Km 100, antes de unión con el río Blanco.

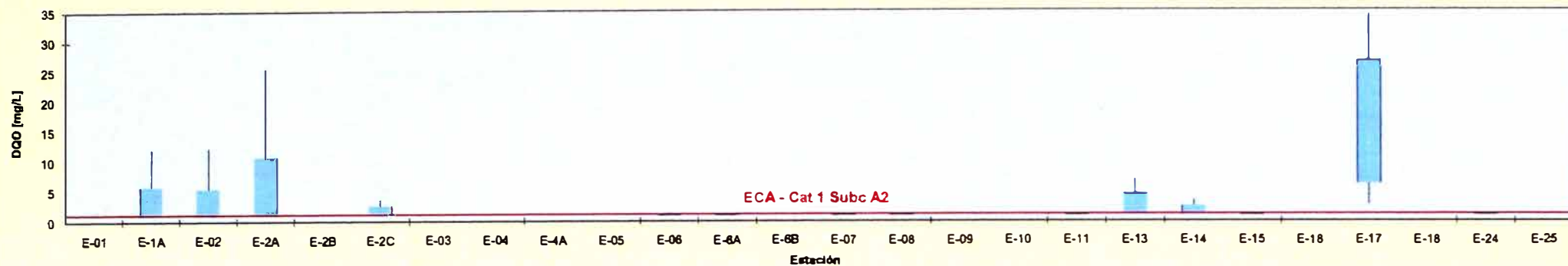
E-4A: Río Rimac, después de unión al río Blanco, C. C. Km 99.
 E-05: Río Rimac, puente Pite, Carretera Central Km 95.
 E-08: Río Rimac, puente Tamboraque III, C. Central Km 90,6.
 E-6A: Río Rimac, CC HH Huanchor (puente Tamboraque II).
 E-6B: R. Rimac, 100 m después effluente Minera San Juan S.A.
 E-07: Río Aruri, 50 m antes de confluencia con el río Rimac.
 E-08: Río Rimac, bocatoma EDEGEL, C. Central Km 89.
 E-09: Río Rimac, puente Tambo de Viso, C. C. Km 83,5.

E-10: Río Rimac, puente Surco, C. Central Km 66.
 E-11: Río Rimac, puente R. Palma, C. C. Km 38.
 E-13: R. Santa Eulalia, puente antes unión al Rimac.
 E-14: R. Rimac, puente La Trinchera, C. C. Km 35.
 E-15: Río Rimac, puente Morón, C. Central Km 23.
 E-16: Río Rimac, puente Huachipa, C. Central Km 9,5.
 E-17: Río Huaycoloro, antes de unión con el Rimac.
 E-18: Río Rimac, Mirador N° 1 Las Palmeras.

E-24: Río Rimac, Bocatoma 1 - La Atarjea.
 E-25: Río Rimac, Bocatoma 2 - La Atarjea.
Monitoreo: DIGESA y SEDAPAL
ECA: Estándares de Calidad Ambiental para Agua del D.S. N° 002-2008-MINAM
Categoría 1: Poblacional y Recreacional
Subcategoría A2: Aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional
 DIGESAJMRR/14-02-2011

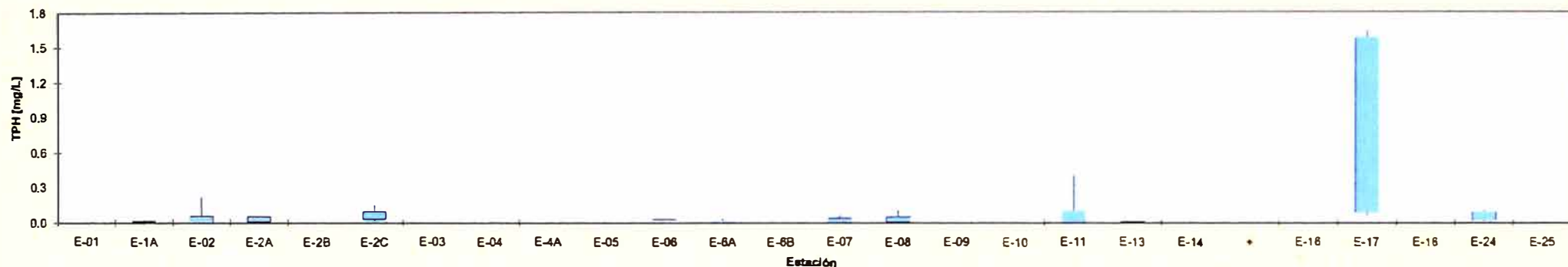
EVALUACIÓN DE RIESGOS EN EL RÍO RÍMAC Y AFLUENTES - 2010

ACEITES Y GRASAS



Estación	E-01	E-1A	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-4A	E-05	E-06	E-6A	E-6B	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-24	E-25
Riesgo	-	ALTO	ALTO	ALTO	-	MOD	-	-	-	-	-	NING	-	NING	NING	-	-	NING	MOD	MOD	NING	-	ALTO	-	-	-

HIDROCARBUROS TOTALES DE PETRÓLEO



Estación	E-01	E-1A	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-4A	E-05	E-06	E-6A	E-6B	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-24	E-25
Riesgo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

LEYENDA:

E-01: Río Rímac, bocatoma de laguna Ticticocha, Carretera Central Km 127.
 E-1A: Q. Antaranra, 100 m aguas abajo effluente Volcan Cia. Minera S.A.A. - Ticio.
 E-02: Río Chinchán, puente Ferrocarril, Carretera Central Km 119,5.
 E-2A: Río Rímac, 150 m aguas abajo de effluente Emp. Min. Los Quenuales S.A.
 E-2B: Río Rímac, 200 m aguas abajo de effluente Cia. Minera Casapalca S.A.
 E-2C: Río Rímac, 150 m aguas abajo effluente PERUBAR S.A. - Rosaura.
 E-03: Río Blanco, Estación Meteorológica SENAMHI.
 E-04: Río Rímac, puente Anchi II, C. C. Km 100, antes de unión con el río Blanco.

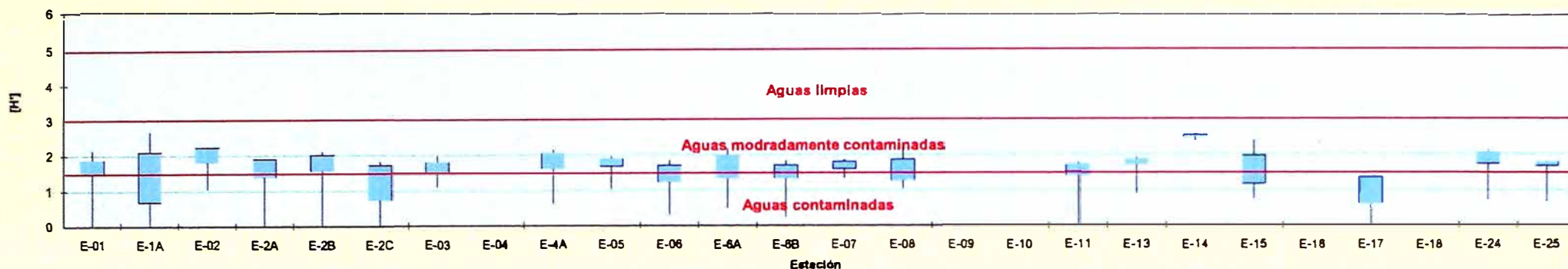
E-4A: Río Rímac, después de unión al río Blanco, C. C. Km 99.
 E-05: Río Rímac, puente Pite, Carretera Central Km 95.
 E-06: Río Rímac, puente Tamboraque III, C. Central Km 90,6.
 E-6A: Río Rímac, CC HH Huanchor (puente Tamboraque II).
 E-6B: R. Rímac, 100 m después effluente Minera San Juan S.A.
 E-07: Río Arun, 50 m antes de confluencia con el río Rímac.
 E-08: Río Rímac, bocatoma EDEGEL, C. Central Km 89.
 E-09: Río Rímac, puente Tambo de Viso, C. C. Km 83,5.

E-10: Río Rímac, puente Surco, C. Central Km 66.
 E-11: Río Rímac, puente R. Palma, C. C. Km 38.
 E-13: R. Santa Eulalia, puente antes unión al Rímac.
 E-14: R. Rímac, puente La Trinchera, C. C. Km 35.
 E-15: Río Rímac, puente Morón, C. Central Km 23.
 E-16: Río Rímac, puente Huachipa, C. Central Km 9,5.
 E-17: Río Huaycoloro, antes de unión con el Rímac.
 E-18: Río Rímac, Mirador N° 1 Las Palmeras.

E-24: Río Rímac, Bocatoma 1 - La Alarjea.
 E-25: Río Rímac, Bocatoma 2 - La Alarjea.
Monitoreo: DIGESA y SEDAPAL
 ECA. Estándares de Calidad Ambiental para Agua del D.S. N° 002-2008-MINAM
Categoría 1: Poblacional y Recreacional
Subcategoría A2: Aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional
 DIGESA/JMRR/14-02-2011

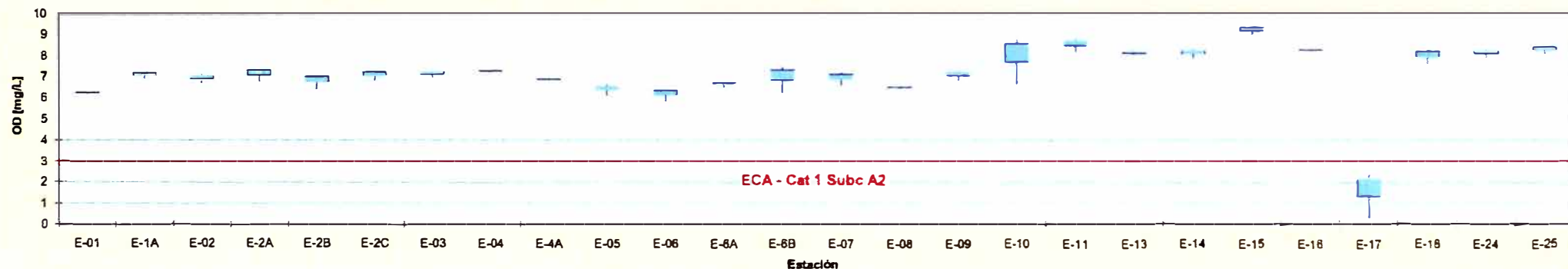
EVALUACIÓN DE RIESGOS EN EL RÍO RÍMAC Y AFLUENTES - 2010

ÍNDICE DE DIVERSIDAD DE SHANNON Y WEAVER (ANÁLISIS HIDROBIOLÓGICO - FITOPLANCTON) (H')



Estación	E-01	E-1A	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-4A	E-05	E-06	E-6A	E-6B	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-24	E-25
Riesgo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

OXÍGENO DISUELT



Estación	E-01	E-1A	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-4A	E-05	E-06	E-6A	E-6B	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-24	E-25
Riesgo	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	ALTO	NING	NING	NING

LEYENDA:

E-01: Río Rímac, bocatoma de laguna Ticticocha, Carretera Central Km 127.
 E-1A: Q. Antaranra, 100 m aguas abajo effuente Volcan Cia. Minera S.A.A. - Tictio.
 E-02: Río Chinchán, puente Ferrocarril, Carretera Central Km 119,5.
 E-2A: Río Rímac, 150 m aguas abajo de effuente Emp. Min. Los Quenuales S.A.
 E-2B: Río Rímac, 200 m aguas abajo de effuente Cia. Minera Casapalca S.A.
 E-2C: Río Rímac, 150 m aguas abajo effuente PERUBAR S.A. - Rosaura.
 E-03: Río Blanco, Estación Metereológica SENAMHI.
 E-04: Río Rímac, puente Anchi II, C. C. Km 100, antes de unión con el río Blanco.

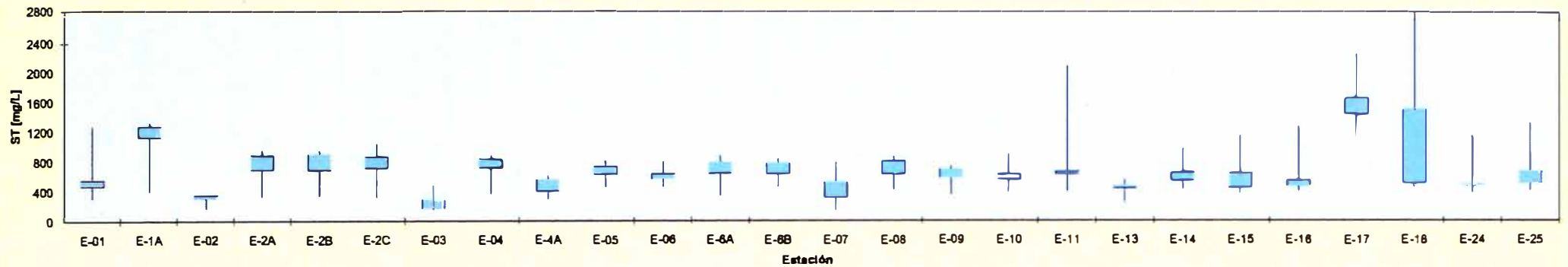
E-4A: Río Rímac, después de unión al río Blanco, C. C. Km 99.
 E-05: Río Rímac, puente Pite, Carretera Central Km 95.
 E-06: Río Rímac, puente Tamboraque III, C. Central Km 90,6.
 E-6A: Río Rímac, CC HH Huanchor (puente Tamboraque II).
 E-6B: R. Rímac, 100 m después effuente Minera San Juan S.A.
 E-07: Río Aruri, 50 m antes de confluencia con el río Rímac.
 E-08: Río Rímac, bocatoma EDEGEL, C. Central Km 89.
 E-09: Río Rímac, puente Tambo de Viso, C. C. Km 83,5.

E-10: Río Rímac, puente Surco, C. Central Km 66.
 E-11: Río Rímac, puente R. Palma, C. C. Km 38.
 E-13: R. Santa Eulalia, puente antes unión al Rímac.
 E-14: R. Rímac, puente La Trinchera, C. C. Km 35.
 E-15: Río Rímac, puente Morón, C. Central Km 23.
 E-16: Río Rímac, puente Huachipa, C. Central Km 9,5.
 E-17: Río Huaycoloro, antes de unión con el Rímac.
 E-18: Río Rímac, Mirador N° 1 Las Palmeras.

E-24: Río Rímac, Bocatoma 1 - La Atarjea.
 E-25: Río Rímac, Bocatoma 2 - La Atarjea.
Monitoreo: DIGESA y SEDAPAL
ECA: Estándares de Calidad Ambiental para Agua del D.S. N° 002-2008-MINAM
Categoría 1: Poblacional y Recreacional
Subcategoría A2: Aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional
 DIGESA/JMRR/14-02-2011

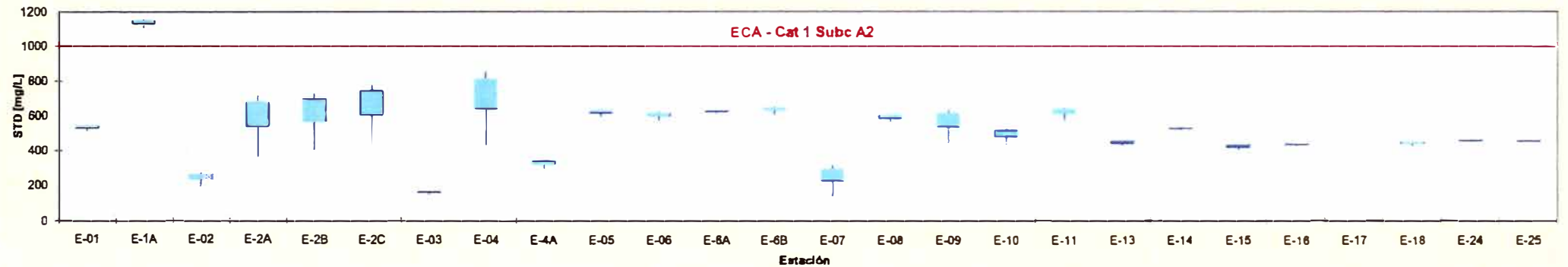
EVALUACIÓN DE RIESGOS EN EL RÍO RÍMAC Y AFLUENTES - 2010

SÓLIDOS TOTALES



Estación	E-01	E-1A	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-4A	E-05	E-06	E-6A	E-6B	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-24	E-25	
Riesgo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

SÓLIDOS TOTALES DISUELTOS



Estación	E-01	E-1A	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-4A	E-05	E-06	E-6A	E-6B	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-24	E-25	
Riesgo	NING	ALTO	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	ALTO	NING	NING	NING

LEYENDA:

E-01: Río Rimac, bocatoma de laguna Ticticocha, Carretera Central Km 127.
 E-1A: Q. Antaranra, 100 m aguas abajo efluente Volcan Cia. Minera S.A.A. - Ticio.
 E-02: Río Chinchán, puente Ferrocamil, Carretera Central Km 119,5.
 E-2A: Río Rimac, 150 m aguas abajo de efluente Emp. Min. Los Quenuales S.A.
 E-2B: Río Rimac, 200 m aguas abajo de efluente Cia. Minera Casapaica S.A.
 E-2C: Río Rimac, 150 m aguas abajo efluente PERUBAR S.A. - Rosaura.
 E-03: Río Blanco, Estación Meteorológica SENAMHI.
 E-04: Río Rimac, puente Anchi II, C. C. Km 100, antes de unión con el río Blanco.

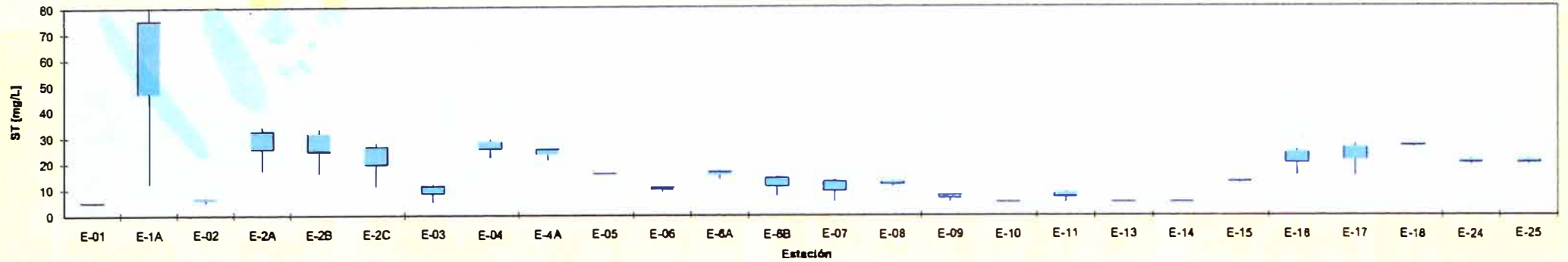
E-4A: Río Rimac, después de unión al río Blanco, C. C. Km 99.
 E-05: Río Rimac, puente Pite, Carretera Central Km 95.
 E-06: Río Rimac, puente Tamboraque III, C. Central Km 90,6.
 E-6A: Río Rimac, CC HH Huanchor (puente Tamboraque II).
 E-6B: R. Rimac, 100 m después efluente Minera San Juan S.A.
 E-07: Río Aruri, 50 m antes de confluencia con el río Rimac.
 E-08: Río Rimac, bocatoma EDEGEL, C. Central Km 89.
 E-09: Río Rimac, puente Tambo de Viso, C. C. Km 83,5.

E-10: Río Rimac, puente Surco, C. Central Km 66.
 E-11: Río Rimac, puente R. Palma, C. C. Km 38.
 E-13: R. Santa Eulalia, puente antes unión al Rimac.
 E-14: R. Rimac, puente La Trinchera, C. C. Km 35.
 E-15: Río Rimac, puente Morón, C. Central Km 23.
 E-16: Río Rimac, puente Huachipa, C. Central Km 9,5.
 E-17: Río Huaycoloro, antes de unión con el Rimac.
 E-18: Río Rimac, Mirador N° 1 Las Palmeras.

E-24: Río Rimac, Bocatoma 1 - La Atarjea.
 E-25: Río Rimac, Bocatoma 2 - La Atarjea.
Monitoreo: DIGESA y SEDAPAL
 ECA: Estándares de Calidad Ambiental para Agua del D.S. N° 002-2008-MINAM
Categoría 1: Poblacional y Recreacional
Subcategoría A2: Aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional
 DIGESA/JMRR/14-02-2011

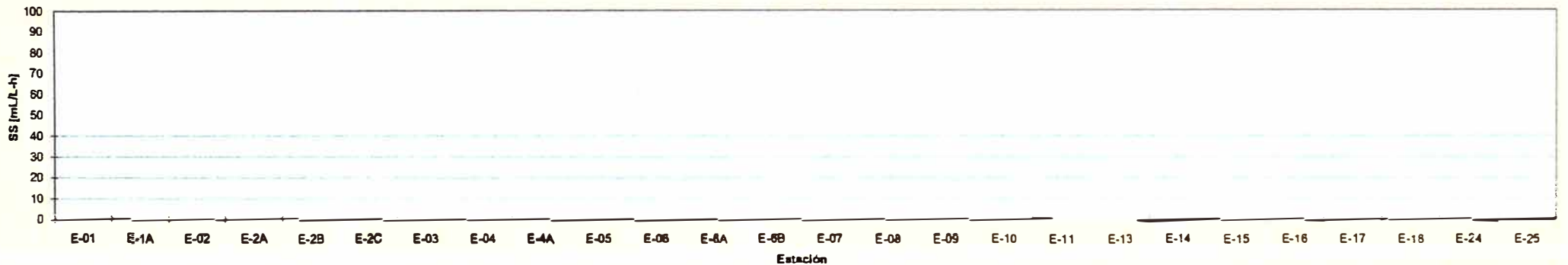
EVALUACIÓN DE RIESGOS EN EL RÍO RÍMAC Y AFLUENTES - 2010

SÓLIDOS TOTALES SUSPENDIDOS



Estación	E-01	E-1A	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-4A	E-05	E-06	E-6A	E-6B	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-24	E-25	
Riesgo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

SÓLIDOS SEDIMENTABLES



Estación	E-01	E-1A	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-4A	E-05	E-06	E-6A	E-6B	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-24	E-25	
Riesgo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

LEYENDA:

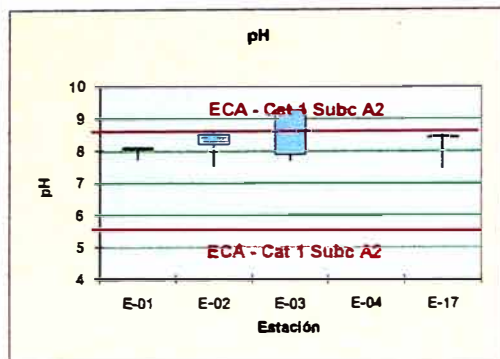
E-01: Río Rímac, bocatoma de laguna Ticicocha, Carretera Central Km 127.
 E-1A: Q. Antaranra, 100 m aguas abajo efluente Volcan Cia. Minera S.A.A. - Ticio.
 E-02: Río Chinchán, puente Ferrocami, Carretera Central Km 119,5.
 E-2A: Río Rímac, 150 m aguas abajo de efluente Emp. Min. Los Quenuales S.A.
 E-2B: Río Rímac, 200 m aguas abajo de efluente Cia. Minera Casapalca S.A.
 E-2C: Río Rímac, 150 m aguas abajo efluente PERUBAR S.A. - Rosaura.
 E-03: Río Blanco, Estación Meteorológica SENAMHI.
 E-04: Río Rímac, puente Anchi II, C. C. Km 100, antes de unión con el río Blanco.

E-4A: Río Rímac, después de unión al río Blanco, C. C. Km 99.
 E-05: Río Rímac, puente Pite, Carretera Central Km 95.
 E-06: Río Rímac, puente Tamboraque III, C. Central Km 90,6.
 E-6A: Río Rímac, CC HH Huanchor (puente Tamboraque II).
 E-6B: R. Rímac, 100 m después efluente Minera San Juan S.A.
 E-07: Río Aruri, 50 m antes de confluencia con el río Rímac.
 E-08: Río Rímac, bocatoma EDEGEL, C. Central Km 89.
 E-09: Río Rímac, puente Tambo de Viso, C. C. Km 83,5.

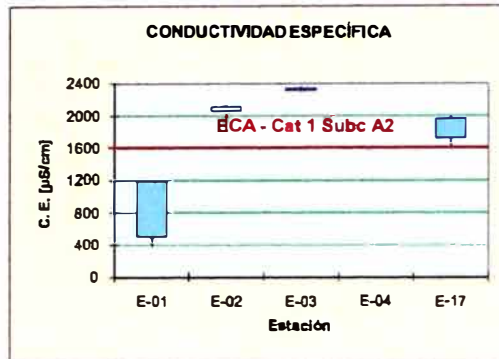
E-10: Río Rímac, puente Surco, C. Central Km 86.
 E-11: Río Rímac, puente R. Palma, C. C. Km 38.
 E-13: R. Santa Eulalia, puente antes unión al Rímac.
 E-14: R. Rímac, puente La Trinchera, C. C. Km 35.
 E-15: Río Rímac, puente Morón, C. Central Km 23.
 E-16: Río Rímac, puente Huachipa, C. Central Km 9,5.
 E-17: Río Huaycoloro, antes de unión con el Rímac.
 E-18: Río Rímac, Mirador N° 1 Las Palmeras.

E-24: Río Rímac, Bocatoma 1 - La Atarjea.
 E-25: Río Rímac, Bocatoma 2 - La Atarjea.
Monitoreo: DIGESA y SEDAPAL
 ECA: Estándares de Calidad Ambiental para Agua del D.S. N° 002-2008-MINAM
 Categoría 1: Poblacional y Recreacional
 Subcategoría A2: Aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional
 DIGESA/JMRR/14-02-2011

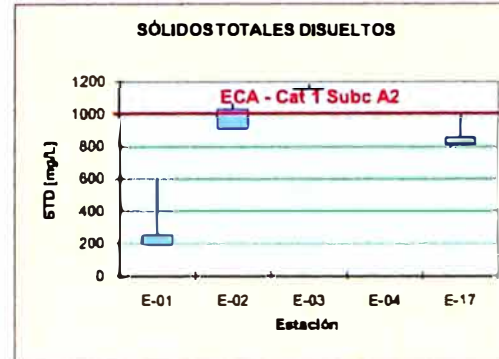
EVALUACIÓN DE RIESGOS EN LA QUEBRADA HUAYCOLORO - 2010



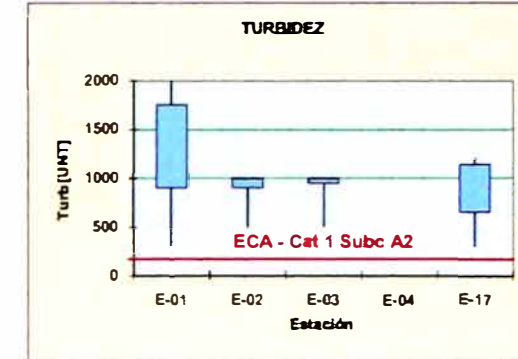
Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-17
Riesgo	NING	NING	MOD	-	NING



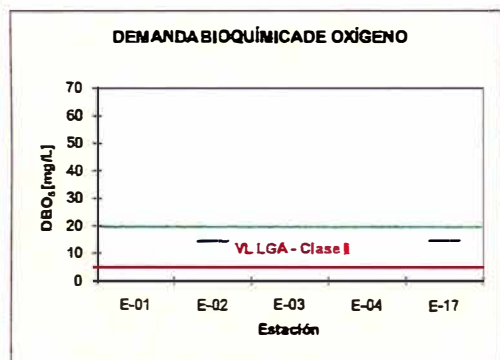
Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-17
Riesgo	NING	ALTO	ALTO	-	ALTO



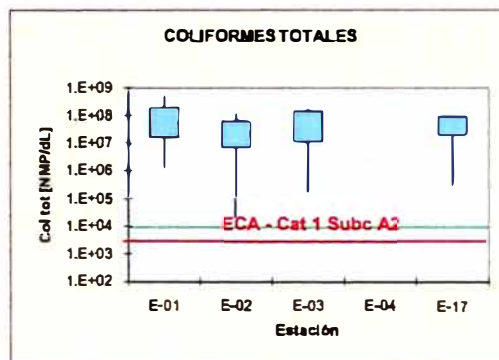
Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-17
Riesgo	NING	ALTO	ALTO	-	NING



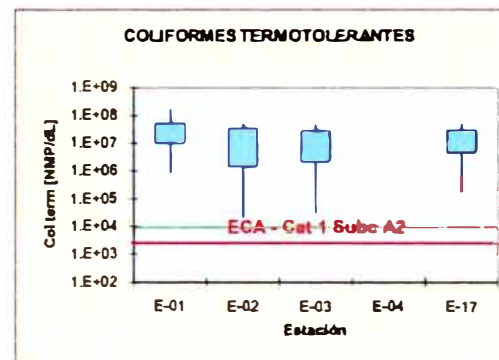
Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-17
Riesgo	ALTO	ALTO	ALTO	-	ALTO



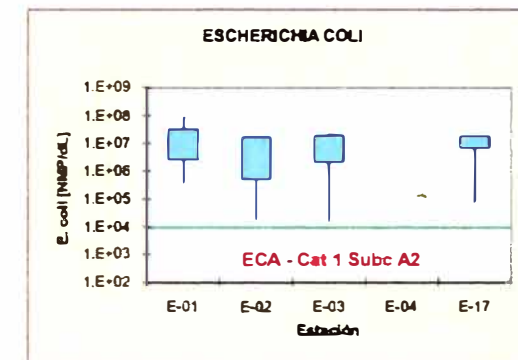
Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-17
Riesgo	ALTO	ALTO	ALTO	-	ALTO



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-17
Riesgo	ALTO	ALTO	ALTO	-	ALTO



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-17
Riesgo	ALTO	ALTO	ALTO	-	ALTO



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-17
Riesgo	ALTO	ALTO	ALTO	-	ALTO

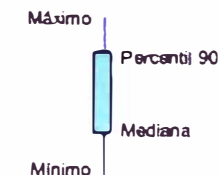
LEYENDA

- E-01: Quebrada Huaycoloro, puente Santa Rosa.
- E-02: Quebrada Huaycoloro, puente Los Laureles.
- E-03: Quebrada Huaycoloro, puente Cementerio Campo Fé.
- E-04: Canal Santa María de Huachipa, descarga al río Huaycoloro.
- E-17: Quebrada Huaycoloro, 50 m antes de descarga al río Rimac.

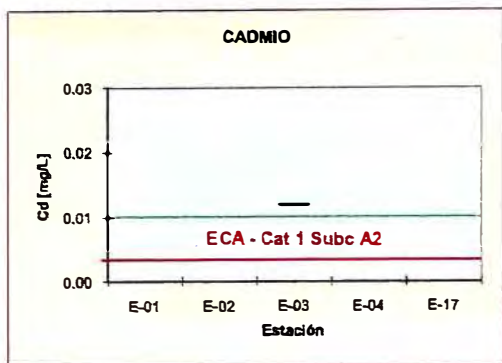
Toma de muestras: DESA Lima Este
Análisis: Laboratorios DIGESA y DESA Lima Este

< : Límite de detección de análisis del parámetro.
Vertimiento

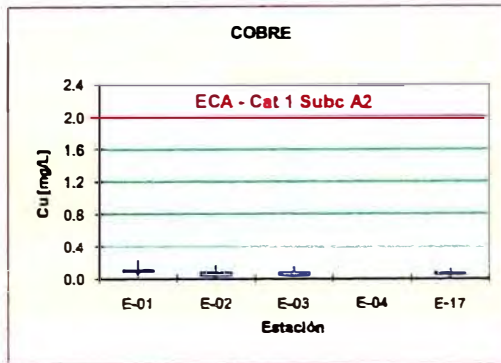
ECA: Estándares de Calidad Ambiental para Agua del D.S. N° 002-2008-MINAM
Categoría 1: Poblacional y Recreacional
Subcategoría A2: Aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional



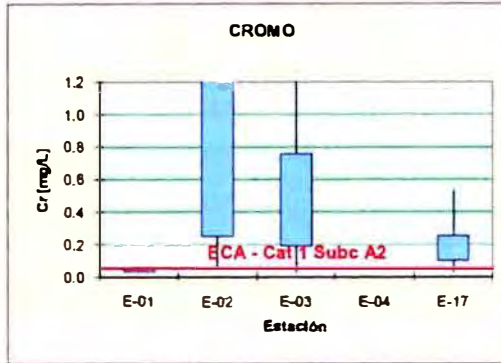
EVALUACIÓN DE RIESGOS EN LA QUEBRADA HUAYCOLORO - 2010



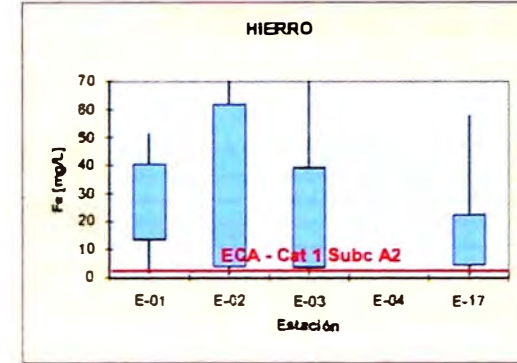
Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-17
Riesgo	-	-	-	-	-



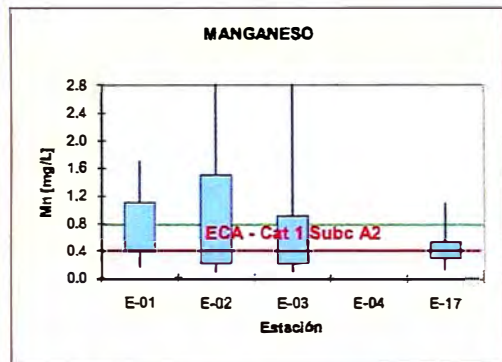
Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-17
Riesgo	NING	NING	NING	-	NING



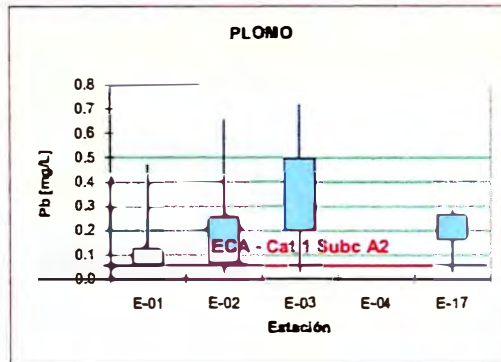
Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-17
Riesgo	NING	ALTO	ALTO	-	ALTO



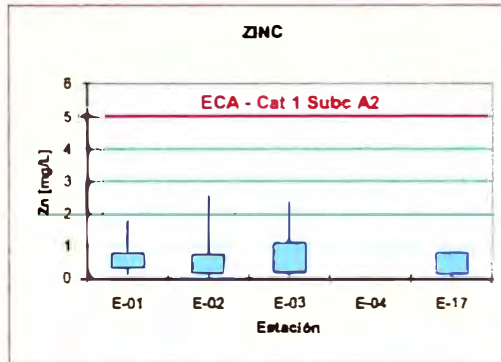
Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-17
Riesgo	ALTO	ALTO	ALTO	-	ALTO



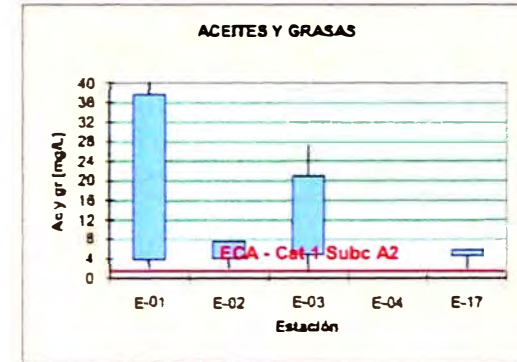
Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-17
Riesgo	ALTO	ALTO	MOD	-	MOD



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-17
Riesgo	ALTO	ALTO	ALTO	-	ALTO



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-17
Riesgo	NING	NING	NING	-	NING



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-17
Riesgo	ALTO	ALTO	ALTO	-	ALTO

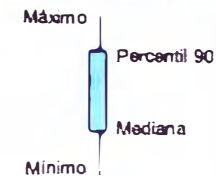
LEYENDA

- E-01: Quebrada Huaycoloro, puente Santa Rosa.
- E-02: Quebrada Huaycoloro, puente Los Laureles.
- E-03: Quebrada Huaycoloro, puente Cementerio Campo Fé.
- E-04: Canal Santa María de Huachipa, descarga al río Huaycoloro.
- E-17: Quebrada Huaycoloro, 50 m antes de descarga al río Rímac.

Toma de muestras: DESA Lima Este.
Análisis: Laboratorios DIGESA y DESA Lima Este.

< : Límite de detección de análisis del parámetro.
Vertimiento

ECA: Estándares de Calidad Ambiental para Agua del D.S. N° 002-2008-MINAM
Categoría 1: Poblacional y Recreacional
Subcategoría A2: Aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional





PERÚ

Ministerio de Salud

Dirección General de Salud Ambiental

PROGRAMA NACIONAL DE VIGILANCIA DE LA CALIDAD SANITARIA Y AMBIENTAL DE LOS RECURSOS HÍDRICOS



PERÚ

Ministerio de Salud

DIGESA Lima y Callao - DSAs Lima Este y Ciudad

MONITOREO DEL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS - 2011
EVALUACIÓN DE RIESGOS SANITARIOS Y AMBIENTALES POR PARÁMETRO EN ESTACIONES

CRITERIOS DE RIESGO (Método del Percentil)
NINGUNO El percentil 90 es menor o igual a los Estándares de Calidad Ambiental - ECA para Agua del Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM.
MODERADO El percentil 90 es mayor que los ECA del Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM y la mediana es menor que los ECA del Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM.
ALTO La mediana es igual o mayor a los ECA del Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM o un resultado puntual supera más de 10 veces a los ECA del Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM.
PERCENTIL 90 Es el número que se encuentra en el lugar nonagésimo de un conjunto de números ordenados ascendentemente.
MEDIANA Es el número que se ubica en medio de un conjunto de números ordenados ascendentemente.

CADMIO [mg/L]

D. S. N° 002-2008-MINAM
Cat - Subc 1 - A2 3
ECA 0,003 0,005

Table with columns for Mes (Ene-11 to Dic-11) and ESTACIÓN (E-01 to E-23) showing Cadmium concentration values.

Table with columns for Estadística (MEDIANA, MÁXIMO, MÍNIMO, PERC. 90, PROMEDIO, MUESTRAS, DESV. STD., RIESGO) and ESTACIÓN (E-01 to E-23) showing statistical data for Cadmium.



COLIFORMES TERMOTOLERANTES [NMP/dL]

D. S. N° 002-2008-MINAM		
Cat - Subc	1 - A2	3
ECA	2000	2000

MES	E-01	E-1A	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-3A	E-3B	E-04	E-05	E-06	E-8A	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23		
Ene-11																				1,E+02	3,E+02	2,E+02	8,E+02	8,E+01	2,E+05	4,E+04	8,E+04	8,E+04	2,E+05	1,E+05		
Feb-11																				3,E+03	4,E+05	5,E+05	7,E+06	3,E+05			3,E+05	4,E+05	3,E+05	5,E+05		
Mar-11	5	490	2200	7000	5400	3300	2200	4900	130	790	1700	3300	460	700	9400	3300	3300	14000	1300													
Abr-11	2	33	240	230	230	700	490	9400	14000	2	1700	2200	92000	33	330	1700	2300	24000	3300													
May-11																				1,E+05	1,E+05	1,E+04	1,E+04	2,E+06			5,E+04	4,E+05	8,E+04	1,E+05	3,E+04	
Jun-11																				1,E+06	2,E+05	2,E+06	1,E+07	3,E+07			2,E+04	3,E+05	4,E+05	4,E+05	1,E+05	
Jul-11	2	33	790	4	2400	130	130	1700	1300	8	240	79000	12000			23	1100	49000	12000													
Ago-11																				9,E+05	1,E+05	2,E+06	9,E+06	3,E+06								
Sep-11																				6,E+03	1,E+03	7,E+06	4,E+06	5,E+03		4,E+02	2,E+02	3,E+05	2,E+05	3,E+05	2,E+05	
Oct-11																				4,E+05	7,E+05	1,E+02	4,E+06	7,E+03		2,E+03	9,E+02	1,E+05	3,E+05	3,E+05	5,E+05	
Nov-11	8	> 1 600	11000	16000	16000	3300	1700	26000	54000	33	2400	9400	2400			13	4600	35000	7900													
Dic-11																				1,E+02	1,E+03	2,E+03	1,E+05	8,E+03				2,E+05	7,E+04	8,E+04	2,E+05	

Estadística	E-01	E-1A	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-3A	E-3B	E-04	E-05	E-06	E-8A	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23	
MEDIANA	3,E+00	3,E+01	1,E+03	4,E+03	4,E+03	2,E+03	1,E+03	7,E+03	8,E+03	2,E+01	2,E+03	6,E+03	7,E+03	4,E+02	5,E+03	9,E+02	3,E+03	3,E+04	6,E+03	2,E+05	1,E+05	3,E+05	3,E+06	2,E+05	2,E+03	2,E+04	2,E+05	2,E+05	3,E+05	2,E+05	
MÁXIMO	8,E+00	5,E+02	1,E+04	2,E+04	2,E+04	3,E+03	2,E+03	3,E+04	5,E+04	8,E+02	2,E+03	8,E+04	9,E+04	7,E+02	9,E+03	3,E+03	5,E+03	5,E+04	1,E+04	1,E+06	7,E+05	7,E+06	4,E+06	3,E+07	2,E+05	5,E+04	3,E+06	2,E+06	5,E+05	1,E+06	
MÍNIMO	2,E+00	3,E+01	2,E+02	4,E+00	2,E+02	1,E+02	1,E+02	2,E+03	1,E+02	2,E+00	2,E+02	2,E+03	5,E+02	3,E+01	3,E+02	1,E+01	1,E+03	1,E+04	1,E+03	1,E+02	3,E+02	1,E+02	8,E+02	8,E+01	4,E+02	2,E+02	3,E+04	2,E+04	2,E+02	2,E+02	
PERC. 90	7,E+00	4,E+02	8,E+03	1,E+04	1,E+04	3,E+03	2,E+03	2,E+04	4,E+04	6,E+02	2,E+03	6,E+04	7,E+04	6,E+02	8,E+03	3,E+03	4,E+03	4,E+04	1,E+04	9,E+05	6,E+05	2,E+06	1,E+07	2,E+07	8,E+04	4,E+04	3,E+05	4,E+05	3,E+05	5,E+05	
MED. GEOM.	3,E+00	8,E+01	1,E+03	8,E+02	3,E+03	1,E+03	7,E+02	7,E+03	3,E+03	3,E+01	1,E+03	9,E+03	8,E+03	2,E+02	2,E+03	2,E+02	2,E+03	3,E+04	4,E+03	3,E+04	4,E+04	5,E+04	9,E+05	1,E+05	8,E+03	7,E+03	2,E+05	2,E+05	1,E+05	1,E+05	
MUESTRAS	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	2	4	4	4	4	12	12	12	12	12	8	8	12	12	12	12	12
DESV. STD.	3,E+00	3,E+02	5,E+03	8,E+03	7,E+03	2,E+03	1,E+03	1,E+04	3,E+04	4,E+02	9,E+02	4,E+04	4,E+04	5,E+02	6,E+03	2,E+03	1,E+03	2,E+04	5,E+03	4,E+05	2,E+05	2,E+06	1,E+06	1,E+07	6,E+04	2,E+04	9,E+05	8,E+05	2,E+05	4,E+05	
RIESGO	NING	NING	MOD	ALTO	ALTO	ALTO	MOD	ALTO	ALTO	NING	MOD	ALTO	ALTO	NING	ALTO	MOD	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO
Cat - Subc	1 - A2																									3					

COLIFORMES TOTALES [NMP/dL]

D. S. N° 002-2008-MINAM		
Cat - Subc	1 - A2	3
ECA	3000	5000

MES	E-01	E-1A	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-3A	E-3B	E-04	E-05	E-06	E-8A	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23	
Ene-11																				3,E+03	4,E+02	4,E+03	2,E+05	2,E+02	2,E+05	9,E+04	2,E+05	1,E+05	4,E+05	4,E+05	
Feb-11																				3,E+03	4,E+05	5,E+05	7,E+06	3,E+05			3,E+05	4,E+05	3,E+05	5,E+05	
Mar-11	5	490	4600	7000	5400	3300	2200	4900	130	790	1700	3300	460	700	9400	4900	3300	49000	1300												
Abr-11	2	33	240	230	230	1100	490	9400	14000	2	2200	2200	92000	33	790	1700	2300	24000	4600												
May-11																				1,E+06	2,E+05	2,E+05	1,E+04	3,E+06			2,E+03	2,E+04	1,E+05	5,E+05	2,E+06
Jun-11																				2,E+06	3,E+05	1,E+05	3,E+04	2,E+06			5,E+04	4,E+05	1,E+05	1,E+05	8,E+04
Jul-11	2	49	790	4	2400	130	130	3300	1300	8	240	79000	12000			23	1100	49000	12000												
Ago-11																				1,E+06	3,E+06	5,E+07	5,E+07	4,E+06			5,E+04	5,E+04	4,E+06	8,E+03	2,E+03
Sep-11																				1,E+04	1,E+03	1,E+07	1,E+07	8,E+03		4,E+02	1,E+04	5,E+05	2,E+06	3,E+05	2,E+05
Oct-11																				3,E+06	2,E+06	4,E+02	7,E+07	2,E+04		2,E+03	2,E+03	3,E+05	8,E+05	1,E+06	5,E+06
Nov-11	23	> 1 600	11000	16000	16000	7900	1700	35000	54000	49	2400	9400	2400			13	4800	35000	7900												
Dic-11																				2,E+02	5,E+03	4,E+03	2,E+05	1,E+04				2,E+05	3,E+05	2,E+05	1,E+06

Estadística	E-01	E-1A	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-3A	E-3B	E-04	E-05	E-06	E-8A	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23	
MEDIANA	3,E+00	5,E+01	3,E+03	4,E+03	4,E+03	2,E+03	1,E+03	7,E+03	8,E+03	3,E+01	2,E+03	6,E+03	7,E+03	4,E+02	5,E+03	9,E+02	3,E+03	4,E+04	6,E+03	1,E+06	3,E+05	4,E+05	9,E+06	3,E+06	5,E+04	5,E+04	3,E+05	5,E+05	3,E+05	4,E+05	
MÁXIMO	2,E+01	5,E+02	1,E+04	2,E+04	2,E+04	8,E+03	2,E+03	4,E+04	5,E+04	8,E+02	2,E+03	8,E+04	9,E+04	7,E+02	9,E+03	5,E+03	5,E+03	5,E+04	1,E+04	3,E+06	4,E+06	5,E+07	9,E+07	4,E+08	2,E+05	2,E+05	8,E+06	2,E+07	2,E+08	5,E+06	
MÍNIMO	2,E+00	3,E+01	2,E+02	4,E+00	2,E+02	1,E+02	1,E+02	3,E+03	1,E+02	2,E+00	2,E+02	2,E+03	5,E+02	3,E+01	8,E+02	1,E+01	1,E+03	2,E+04	1,E+03	2,E+02	4,E+02	3,E+02	1,E+04	2,E+02	4,E+02	2,E+03	1,E+05	8,E+04	8,E+03	2,E+03	
PERC. 90	2,E+01	4,E+02	9,E+03	1,E+04	1,E+04	7,E+03	2,E+03	3,E+04	4,E+04	6,E+02	2,E+03	6,E+04	7,E+04	6,E+02	9,E+03	4,E+03	4,E+03	5,E+04	1,E+04	2,E+08	3,E+06	5,E+07	8,E+07	2,E+08	2,E+05	1,E+05	3,E+06	3,E+06	2,E+06	5,E+06	
MED. GEOM.	4,E+00	9,E+01	2,E+03	6,E+02	3,E+03	1,E+03	7,E+02	9,E+03	3,E+03	3,E+01	1,E+03	9,E+03	8,E+03	2,E+02	3,E+03	2,E+02	2,E+03	4,E+04	5,E+03	1,E+05	2,E+05	3,E+05	3,E+06	4,E+05	2,E+04	3,E+04	5,E+05	6,E+05	4,E+05	4,E+05	
MUESTRAS	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	2	4	4	4	4	12	12	12	12	12	8	8	12	12	12	12	12
DESV. STD.																															

ESCHERICHIA COLI [NMP/dL]

D. S. N° 002-2008-MINAM		
Cat - Subc	1 - A2	3
ECA	0	100

MES	E-01	E-1A	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-3A	E-3B	E-04	E-05	E-06	E-8A	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23	
Ene-11																					1,E+02	2,E+02	1,E+02	5,E+01	2,E+01	2,E+04	1,E+04	3,E+04	1,E+04	7,E+04	2,E+04
Feb-11																					3,E+02	8,E+04	4,E+05	1,E+06	1,E+05		8,E+04	1,E+05	5,E+04	1,E+05	
Mar-11																					1,E+02	2,E+03	7,E+05	8,E+04	1,E+04	2,E+03	2,E+03	1,E+05	2,E+05	2,E+05	2,E+05
Abr-11																					3,E+04	1,E+04	2,E+04	2,E+04	1,E+06	2,E+03	1,E+04	2,E+04	1,E+05	1,E+05	1,E+05
May-11																					2,E+04	3,E+04	2,E+03	3,E+03	1,E+05	1,E+03	5,E+04	4,E+05	3,E+04	7,E+04	1,E+04
Jun-11																					4,E+04	2,E+04	5,E+05	2,E+06	4,E+06	4,E+03	2,E+04	3,E+05	4,E+05	2,E+05	1,E+05
Jul-11																					2,E+03	7,E+03	4,E+05	4,E+05	3,E+06	5,E+04	2,E+04	1,E+05	3,E+04	2,E+02	2,E+02
Ago-11																					2,E+04	2,E+04	4,E+05	2,E+06	2,E+04			1,E+06	7,E+04	2,E+05	5,E+05
Sep-11																					2,E+03	9,E+02	3,E+06	2,E+06	2,E+03	4,E+02	2,E+02	8,E+04	1,E+05	3,E+05	1,E+05
Oct-11																					2,E+05	3,E+05	8,E+01	2,E+06	4,E+03	9,E+01	2,E+02	1,E+05	1,E+05	3,E+05	5,E+05
Nov-11																					2,E+05	3,E+05	5,E+01	1,E+06	4,E+03			1,E+04	8,E+03	1,E+04	7,E+03
Dic-11																					7,E+01	9,E+02	5,E+02	1,E+05	7,E+02			2,E+05	7,E+04	8,E+04	1,E+05

Estadística	E-01	E-1A	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-3A	E-3B	E-04	E-05	E-06	E-8A	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23			
MEDIANA																					9,E+03	2,E+04	2,E+05	8,E+05	2,E+04	2,E+03	1,E+04	1,E+05	9,E+04	1,E+05	1,E+05		
MÁXIMO																					2,E+05	3,E+05	3,E+06	2,E+06	4,E+06	5,E+04	5,E+04	1,E+06	4,E+05	3,E+05	5,E+05		
MÍNIMO																					7,E+01	2,E+02	5,E+01	5,E+01	2,E+01	9,E+01	2,E+02	1,E+04	8,E+03	2,E+02	2,E+02		
PERC. 90																					2,E+05	3,E+05	7,E+05	2,E+06	3,E+06	3,E+04	3,E+04	3,E+05	2,E+05	3,E+05	5,E+05		
PROMEDIO																					4,E+04	7,E+04	5,E+05	9,E+05	7,E+05	1,E+04	1,E+04	2,E+05	1,E+05	1,E+05	2,E+05		
MUESTRAS																					12	12	12	12	12	6	8	12	12	12	12	12	
DESV. STD.																					8,E+04	1,E+05	9,E+05	9,E+05	1,E+06	2,E+04	2,E+04	3,E+05	9,E+04	1,E+05	2,E+05		
RIESGO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO		
Cat - Subc																																	

ACEITES Y GRASAS [mg/L]

D. S. N° 002-2008-MINAM		
Cat - Subc	1 - A2	3
ECA	1,0	1,0

MES	E-01	E-1A	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-3A	E-3B	E-04	E-05	E-06	E-8A	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23		
Ene-11																										1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
Feb-11																																
Mar-11																																
Abr-11																																
May-11																																
Jun-11																																
Jul-11																																
Ago-11																																
Sep-11																																
Oct-11																																
Nov-11																																
Dic-11																																

Estadística	E-01	E-1A	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-3A	E-3B	E-04	E-05	E-06	E-8A	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23		
MEDIANA																																
MÁXIMO																																
MÍNIMO																																
PERC. 90																																
PROMEDIO																																
MUESTRAS																																
DESV. STD.																																
RIESGO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Cat - Subc																																

pH

D. S. N° 002-2008-MINAM				
Cat - Subc	1 - A2		3	
ECA	5,5	9,0	6,5	8,5

MES	E-01	E-1A	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-3A	E-3B	E-04	E-05	E-06	E-6A	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23	
Ene-11																					7,55	7,58	7,83	7,87	8,02						
Feb-11	8,40	7,80	8,40	7,80	8,10	8,30	8,30	8,40	7,70	8,20	8,00	8,40	8,20	8,40	8,30	8,20	8,20	8,00	8,10												
Mar-11																					8,38	8,47	8,40	8,10	8,28		7,30				
Abr-11																					7,81	7,87	7,86	7,80	8,23	7,10	7,00				
May-11																					7,58	7,71	7,55	7,85	7,98						
Jun-11																					8,20	8,30	8,37	8,12	8,70						
Jul-11																															
Ago-11																										7,10	7,10				
Sep-11																										7,20	7,10				
Oct-11																															
Nov-11																															
Dic-11																															

Estadística	E-01	E-1A	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-3A	E-3B	E-04	E-05	E-06	E-6A	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-13	E-14	E-15	E-18	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
MEDIANA	8,40	7,80	8,40	7,80	8,10	8,30	8,30	8,40	7,70	8,20	8,00	8,40	8,20	8,40	8,30	8,20	8,20	8,00	8,10	7,81	7,71	7,86	7,80	8,23	7,10	7,10				
MÁXIMO	8,40	7,80	8,40	7,80	8,10	8,30	8,30	8,40	7,70	8,20	8,00	8,40	8,20	8,40	8,30	8,20	8,20	8,00	8,10	8,38	8,47	8,40	8,12	8,70	7,20	7,30				
MÍNIMO	8,40	7,80	8,40	7,80	8,10	8,30	8,30	8,40	7,70	8,20	8,00	8,40	8,20	8,40	8,30	8,20	8,20	8,00	8,10	7,55	7,58	7,55	7,85	7,98	7,10	7,00				
PERC. 90	8,40	7,80	8,40	7,80	8,10	8,30	8,30	8,40	7,70	8,20	8,00	8,40	8,20	8,40	8,30	8,20	8,20	8,00	8,10	8,31	8,40	8,39	8,11	8,53	7,18	7,24				
PROMEDIO	8,40	7,80	8,40	7,80	8,10	8,30	8,30	8,40	7,70	8,20	8,00	8,40	8,20	8,40	8,30	8,20	8,20	8,00	8,10	7,86	7,94	7,92	7,87	8,24	7,13	7,13				
MUESTRAS	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	5	5	5	5	3	4				
DESV. STD.																				0,40	0,41	0,42	0,23	0,29	0,06	0,13				
RIESGO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING				
Cat - Subc	1 - A2																3													

TEMPERATURA [°C]

D. S. N° 002-2008-MINAM		
Cat - Subc	1 - A2	3
ECA	-	-

MES	E-01	E-1A	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-3A	E-3B	E-04	E-05	E-06	E-6A	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-13	E-14	E-15	E-18	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23		
Ene-11																										24	25	18	18	18	18	
Feb-11	8	7	7	8	8	9	11	10	14	9	13	14	14	13	15	14	16	20	18							22	22	19	20	20		
Mar-11																										22	22	19	19	19	19	
Abr-11																											22	22	19	19	19	
May-11																											22	22	18	17	17	18
Jun-11																											22	22	19	18	18	18
Jul-11																											22	22	17	17	17	17
Ago-11																											22	22	15	15	15	15
Sep-11																										23	22	22	22	22	22	
Oct-11																										21	18	20	20	20	20	
Nov-11																										20	20	20	20	20	20	
Dic-11																										20	20	20	20	20	21	

Estadística	E-01	E-1A	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-3A	E-3B	E-04	E-05	E-06	E-6A	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-13	E-14	E-15	E-18	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
MEDIANA	7,8	7,0	6,9	7,7	7,5	8,6	11,3	9,6	14,1	8,9	13,2	14,1	14,2	13,4	14,6	14,4	15,9	19,5	17,7						22,7	22,0	19,0	19,0	19,0	19,0
MÁXIMO	7,8	7,0	6,9	7,7	7,5	8,8	11,3	9,8	14,1	8,9	13,2	14,1	14,2	13,4	14,6	14,4	15,9	19,5	17,7						24,0	25,0	22,0	22,0	22,0	22,0
MÍNIMO	7,8	7,0	6,9	7,7	7,5	8,8	11,3	9,8	14,1	8,9	13,2	14,1	14,2	13,4	14,6	14,4	15,9	19,5	17,7						20,5	18,4	15,0	15,0	15,0	15,0
PERC. 90	7,8	7,0	6,9	7,7	7,5	8,8	11,3	9,8	14,1	8,9	13,2	14,1	14,2	13,4	14,6	14,4	15,9	19,5	17,7						23,8	23,8	20,0	20,0	20,0	20,9
PROMEDIO	7,8	7,0	6,9	7,7	7,5	8,6	11,3	9,6	14,1	8,9	13,2	14,1	14,2	13,4	14,6	14,4	15,9	19,5	17,7						22,5	21,8	18,9	18,8	18,8	18,9
MUESTRAS	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1					4	5	12	12	12	12
DESV. STD.																									1,6	2,3	1,8	1,9	1,9	1,9
RIESGO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cat - Subc	1 - A2																3													

CONDUCTIVIDAD ESPECÍFICA [$\mu\text{S}/\text{cm}$]

D. S. N° 002-2008-MINAM		
Cat - Subc	1 - A2	3
ECA	1 600	2 000

MES	E-01	E-1A	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-3A	E-3B	E-04	E-05	E-06	E-6A	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Ene-11																				355	504	347	1 999	770						
Feb-11	462	755	239	426	437	401	177	248	802	398	428	421	439	155	376	359	361	370	270											
Mar-11																				352	347	348	1 880	882						
Abr-11																				452	418	462	1 898	505						
May-11																				428	525	616	1 752	474						
Jun-11																				707	812	838	2 313	802						
Jul-11																														
Ago-11																														
Sep-11																														
Oct-11																														
Nov-11																														
Dic-11																														

Estadística	E-01	E-1A	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-3A	E-3B	E-04	E-05	E-06	E-6A	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-13	E-14	E-15	E-18	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
MEDIANA	462,0	755,0	239,0	426,0	437,0	401,0	177,0	248,0	802,0	398,0	428,0	421,0	439,0	155,0	376,0	359,0	361,0	370,0	270,0	428,0	504,0	462,0	1 898	770						
MÁXIMO	462,0	755,0	239,0	426,0	437,0	401,0	177,0	248,0	802,0	398,0	428,0	421,0	439,0	155,0	378,0	359,0	361,0	370,0	270,0	707,0	612,0	638,0	2 313	882						
MÍNIMO	462,0	755,0	239,0	426,0	437,0	401,0	177,0	248,0	802,0	398,0	428,0	421,0	439,0	155,0	378,0	359,0	361,0	370,0	270,0	352,0	347,0	347,0	1 752	474						
PERC. 90	462,0	755,0	239,0	426,0	437,0	401,0	177,0	248,0	802,0	398,0	428,0	421,0	439,0	155,0	376,0	359,0	361,0	370,0	270,0	605,0	577,2	628,8	2 187	850						
PROMEDIO	462,0	755,0	239,0	426,0	437,0	401,0	177,0	248,0	802,0	398,0	428,0	421,0	439,0	155,0	378,0	359,0	361,0	370,0	270,0	458,8	480,8	482,2	1 988	687						
MUESTRAS	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	5	5	5	5						
DESV. STD.																				145,6	102,2	140,4	211,7	184,8						
RIESGO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NING	NING	NING	ALTO	NING	-	-	-	-	-	-
Cat - Subc	1 - A2																	3												

TURBIDEZ [NTU]

D. S. N° 002-2008-MINAM		
Cat - Subc	1 - A2	3
ECA	-	-

MES	E-01	E-1A	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-3A	E-3B	E-04	E-05	E-06	E-6A	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Ene-11																					100	200	100	300	200					
Feb-11																														
Mar-11																					180	110	150	95	25					
Abr-11																					28	35	38	80	80					
May-11																					25	30	46	70	90					
Jun-11																					5	8	270	280	50					
Jul-11																														
Ago-11																														
Sep-11																														
Oct-11																														
Nov-11																														
Dic-11																														

Estadística	E-01	E-1A	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-3A	E-3B	E-04	E-05	E-06	E-6A	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
MEDIANA																					28,0	35,0	100,0	95,0	80,0					
MÁXIMO																					160,0	200,0	270,0	300,0	200,0					
MÍNIMO																					5,0	8,0	38,0	70,0	25,0					
PERC. 90																					136,0	164,0	222,0	292,0	156,0					
PROMEDIO																					63,8	78,6	120,8	165,0	89,0					
MUESTRAS																					5	5	5	5	5					
DESV. STD.																					64,8	79,0	94,9	114,7	67,1					
RIESGO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cat - Subc	1 - A2																	3												



SÓLIDOS TOTALES DISUELTOS [mg/L]

D. S. N° 002-2008-MINAM		
Cat - Subc	1 - A2	3
ECA	1000	

MES	E-01	E-1A	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-3A	E-3B	E-04	E-05	E-06	E-8A	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Ene-11																				245	228	244	788	328						
Feb-11																														
Mar-11																					174	173	174	938	441					
Abr-11																					228	208	231	948	252					
May-11																					215	283	310	877	237					
Jun-11																					353	306	318	1158	401					
Jul-11																														
Ago-11																														
Sep-11																														
Oct-11																														
Nov-11																														
Dic-11																														

Estadística	E-01	E-1A	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-3A	E-3B	E-04	E-05	E-06	E-8A	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
MEDIANA																					228.0	228.0	244.0	938.0	328.0					
MÁXIMO																					353.0	308.0	318.0	1158.0	441.0					
MÍNIMO																					174.0	173.0	174.0	788.0	237.0					
PERC. 90																					309.8	288.8	314.8	1074.0	425.0					
PROMEDIO																					242.8	235.2	255.4	941.4	331.4					
MUESTRAS																					5	5	5	5	5					
DESV. STD.																					87.0	51.2	59.7	137.2	89.6					
RIESGO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NING	NING	NING	MOD	NING	-	-	-	-	-
Cat - Subc																														

DEMANDA BIOQUÍMICA DE OXÍGENO [mg/L]

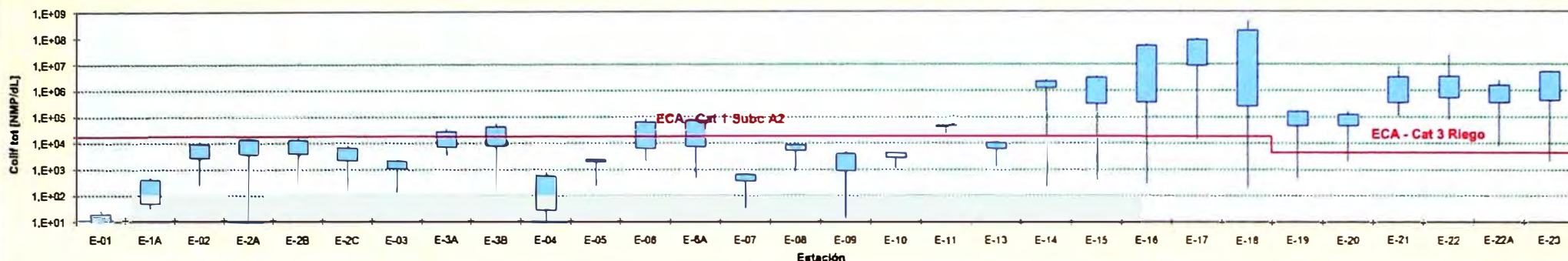
D. S. N° 002-2008-MINAM		
Cat - Subc	1 - A2	3
ECA	5.0	15.0

MES	E-01	E-1A	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-3A	E-3B	E-04	E-05	E-06	E-8A	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Ene-11																														
Feb-11																														
Mar-11																														
Abr-11																														
May-11																														
Jun-11																														
Jul-11																														
Ago-11																														
Sep-11																														
Oct-11																														
Nov-11																														
Dic-11																														

Estadística	E-01	E-1A	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-3A	E-3B	E-04	E-05	E-06	E-8A	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23	
MEDIANA																															
MÁXIMO																															
MÍNIMO																															
PERC. 90																															
PROMEDIO																															
MUESTRAS																															
DESV. STD.																															
RIESGO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Cat - Subc																															

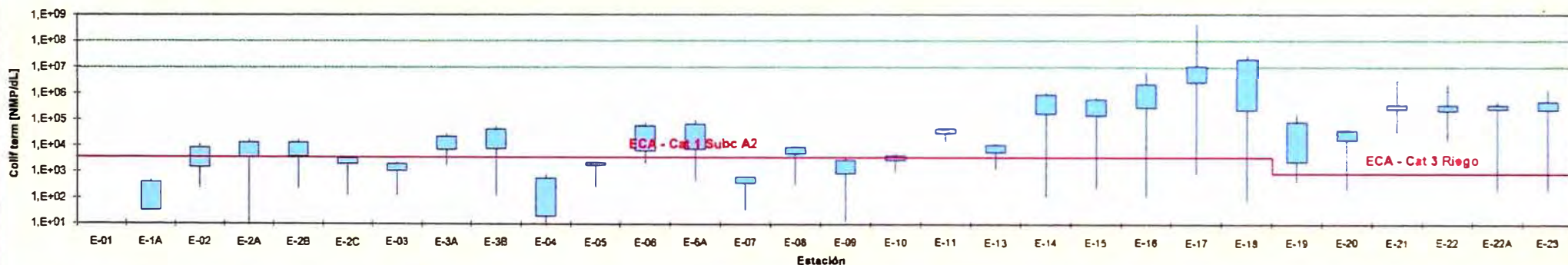
EVALUACIÓN DE RIESGOS EN EL RÍO RÍMAC Y AFLUENTES - 2011

COLIFORMES TOTALES



Estación	E-01	E-1A	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-3A	E-3B	E-04	E-05	E-06	E-6A	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Riesgo	NING	NING	MOD	ALTO	ALTO	MOD	NING	ALTO	ALTO	NING	NING	ALTO	ALTO	NING	ALTO	MOD	MOD	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO

COLIFORMES TERMOTOLERANTES



Estación	E-01	E-1A	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-3A	E-3B	E-04	E-05	E-06	E-6A	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Riesgo	NING	NING	MOD	ALTO	ALTO	ALTO	MOD	ALTO	ALTO	NING	MOD	ALTO	ALTO	NING	ALTO	MOD	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO

LEYENDA:

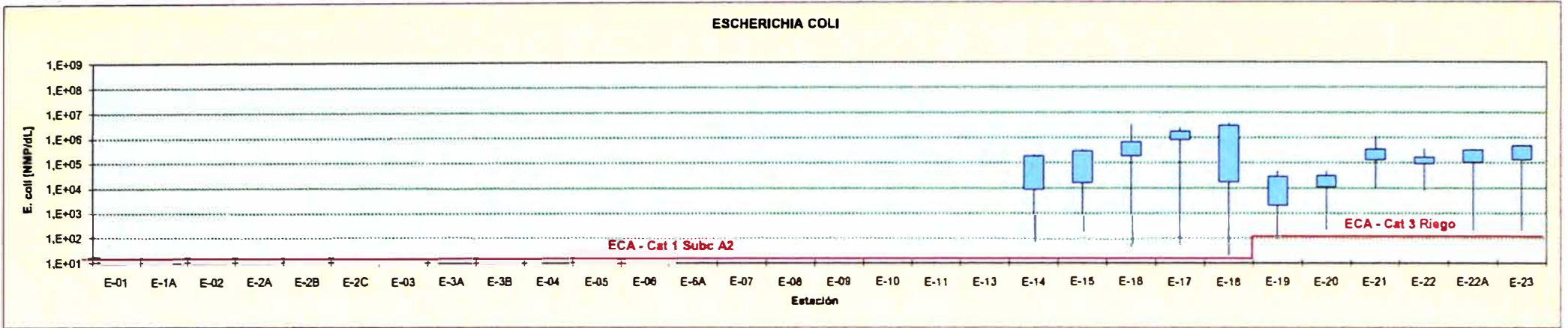
E-01: Río Rímac, bocatoma laguna Ticticocha, C.C. Km 127.
 E-1A: R. Rímac, 100 m aguas abajo de queb. de efuente Volcan.
 E-02: Río Chinchán, puente Ferrocarril, C. Central Km 119.5.
 E-2A: Río Rímac, después vertimiento C.M. Los Quenuales.
 E-2B: Río Rímac, después vertimiento C.M. Casapalca.
 E-2C: Río Rímac, después descarga PERUBAR - Rosaura.
 E-03: R. Blanco, Estación Meteorológica, C. Central Km 101.
 E-3A: Río Rímac, 100 m después de unión con río Blanco.
 E-3B: Túnel Gratón, antes de ser descargado al río Rímac.

E-04: Río Rímac, puente Anchi II, Carretera Central Km 100.
 E-05: Río Rímac, puente Pite, San Mateo, C. C. Km 95.
 E-06: Río Rímac, puente Tamboraque II, C. C. Km 90.5.
 E-6A: R. Rímac, 100 m después efuente minera San Juan.
 E-07: Río Araní, antes unión con río Rímac, C. C. Km 89.
 E-08: R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, C.C. Km 89.
 E-09: Río Rímac, puente Tambo de Viso, C. C. Km 83.5.
 E-10: R. Rímac, puente Surco, Carretera Central Km 66.
 E-11: Río Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.

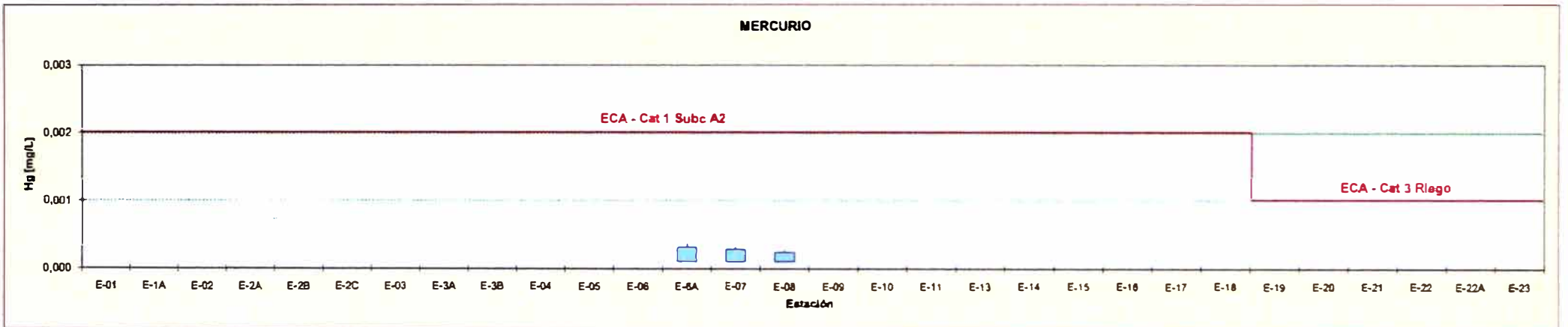
E-13: Río Santa Eulalia, puente antes unión a río Rímac.
 E-14: R. Rímac, pte. Tnnchera-Moyopampa Km 35.
 E-15: R. Rímac, puente Morón, Chacacayo, Km 23.
 E-16: R. Rímac, puente Huachipa C. Central Km 9.5.
 E-17: R. Huaycoloro, antes de unión con río Rímac.
 E-18: Río Rímac, Mirador N° 1 - Las Palmeras.
 E-19: Río Rímac, puente Santa Rosa - Lima.
 E-20: Río Rímac, puente Dueñas - Lima.
 E-21: Río Rímac, Av. Belaúnde - Prov. Const. Callao.

E-22: Río Rímac, puente Faucet - Prov. Const. Callao.
 E-22A: Río Rímac, Av. Santa Rosa - Prov. Const. Callao.
 E-23: Río Rímac, puente Gambeta - Prov. Const. Callao.
 ECA: Estándares de Calidad Ambiental para Agua. D.S. N° 002-2008-MINAM
 Categoría 1 Subc A2: Aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional.
 Categoría 3: Riego de vegetales de tallo bajo y tallo alto
 < : Límite de detección de análisis del parámetro.

EVALUACIÓN DE RIESGOS EN EL RÍO RÍMAC Y AFLUENTES - 2011



Estación	E-01	E-1A	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-3A	E-3B	E-04	E-05	E-06	E-6A	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23	
Riesgo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO



Estación	E-01	E-1A	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-3A	E-3B	E-04	E-05	E-06	E-6A	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Riesgo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NING	NING	NING	NING	NING	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

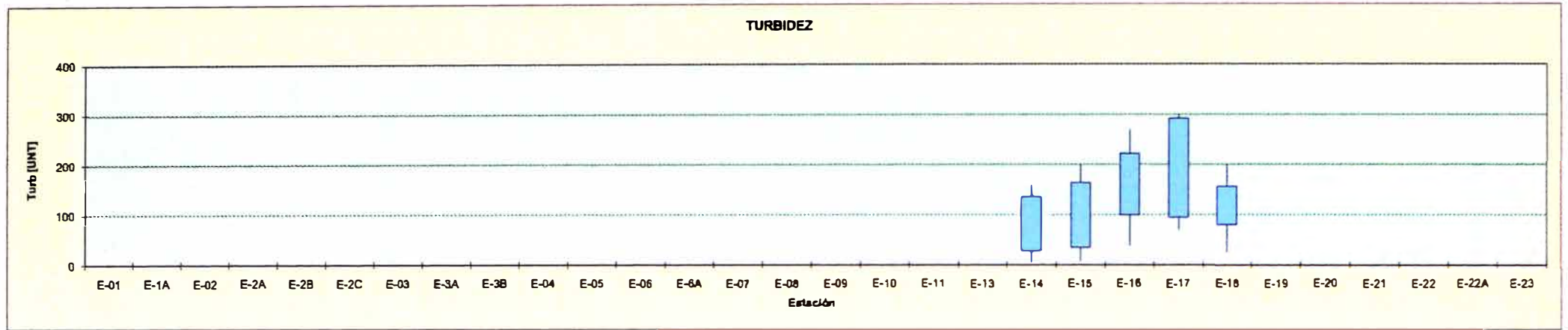
LEYENDA:

E-01: Río Rimac, bocatoma laguna Ticlicocha, C.C. Km 127.
 E-1A: R. Rimac, 100 m aguas abajo de queb. de efluente Volcan.
 E-02: Río Chinchán, puente Ferrocarril, C. Central Km 119.5.
 E-2A: Río Rimac, después vertimiento C.M. Los Quenuales.
 E-2B: Río Rimac, después vertimiento C.M. Casapalca.
 E-2C: Río Rimac, después descarga PERUBAR - Rosaura.
 E-03: R. Blanco, Estación Meteorológica, C. Central Km 101.
 E-3A: Río Rimac, 100 m después de unión con río Blanco.
 E-3B: Túnel Graton, antes de ser descargado al río Rimac.

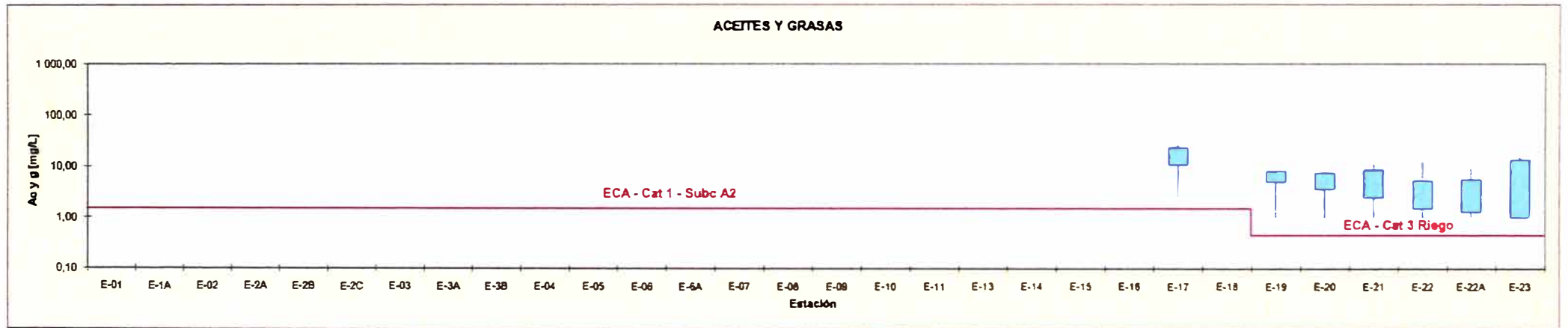
E-04: Río Rimac, puente Anchi II, Carretera Central Km 100.
 E-05: Río Rimac, puente Pite, San Mateo, C. C. Km 95.
 E-06: Río Rimac, puente Tamboraque II, C. C. Km 90.5.
 E-6A: R. Rimac, 100 m después efluente minera San Juan.
 E-07: Río Anuri, antes unión con río Rimac. C.C. Km 89.
 E-08: R. Rimac, bocatoma ex Pablo Bonner, C.C. Km 89.
 E-09: Río Rimac, puente Tambo de Viso, C. C. Km 83.5.
 E-10: R. Rimac, puente Surco, Carretera Central Km 66.
 E-11: Río Rimac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.

E-13: Río Santa Eulalia, puente antes unión a río Rimac.
 E-14: R. Rimac, pte. Trnchera-Moyopampa Km 35.
 E-15: R. Rimac, puente Morón, Chacacayo, Km 23.
 E-16: R. Rimac, puente Huachipa C. Central Km 9.5.
 E-17: R. Huaycoloro, antes de unión con río Rimac.
 E-18: Río Rimac, Mirador N° 1 - Las Palmeras.
 E-19: Río Rimac, puente Santa Rosa - Lima.
 E-20: Río Rimac, puente Dueñas - Lima.
 E-21: Río Rimac, Av. Bofaúnde - Prov. Const. Callao.
 E-22: Río Rimac, puente Faucett - Prov. Const. Callao.
 E-22A: Río Rimac, Av. Santa Rosa - Prov. Const. Callao.
 E-23: Río Rimac, puente Gambeta - Prov. Const. Callao.
 ECA: Estándares de Calidad Ambiental para Agua. D.S. N° 002-2008-MINAM
 Categoría 1 Subc A2: Aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional.
 Categoría 3: Riego de vegetales de tallo bajo y tallo alto
 < : Límite de detección de análisis del parámetro.

EVALUACIÓN DE RIESGOS EN EL RÍO RÍMAC Y AFLUENTES - 2011



Estación	E-01	E-1A	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-3A	E-3B	E-04	E-05	E-06	E-6A	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23	
Riesgo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



Estación	E-01	E-1A	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-3A	E-3B	E-04	E-05	E-06	E-6A	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23	
Riesgo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ALTO	-	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO

LEYENDA:

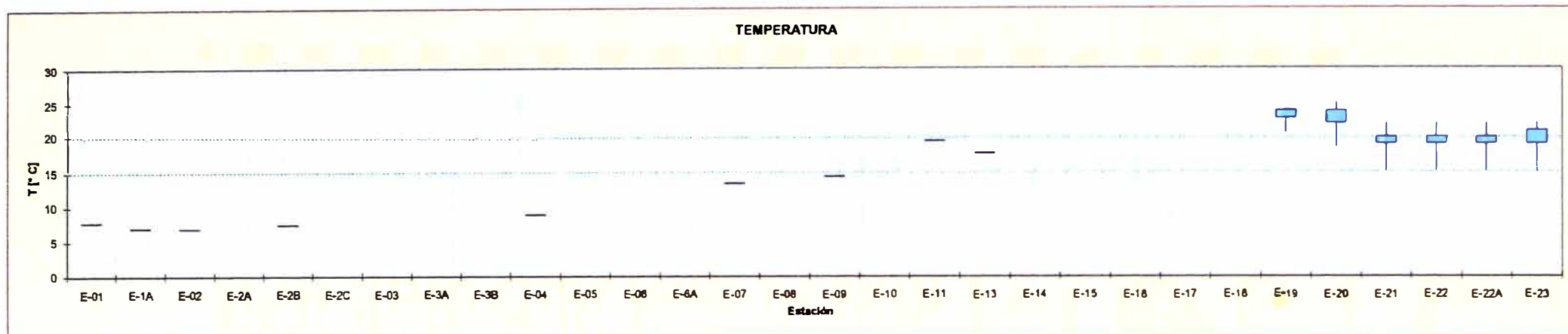
E-01: Río Rimac, bocatoma laguna Ticticocha, C.C. Km 127.
 E-1A: R. Rimac, 100 m aguas abajo de queb. de efluente Volcan.
 E-02: Río Chinchán, puente Ferrocarril. C. Central Km 119.5.
 E-2A: Río Rimac, después vertimiento C.M. Los Quenuales.
 E-2B: Río Rimac, después vertimiento C.M. Casapalca.
 E-2C: Río Rimac, después descarga PERUBAR - Rosaura.
 E-03: R. Blanco, Estación Meteorológica, C. Central Km 101.
 E-3A: Río Rimac, 100 m después de unión con río Blanco.
 E-3B: Túnel Gratón, antes de ser descargado al río Rimac.

E-04: Río Rimac, puente Anchi II, Carretera Central Km 100.
 E-05: Río Rimac, puente Pite, San Mateo, C. C. Km 95.
 E-06: Río Rimac, puente Tamboraque II, C. C. Km 90.5.
 E-6A: R. Rimac, 100 m después efluente minera San Juan.
 E-07: Río Anuri, antes unión con río Rimac, C.C. Km 89.
 E-08: R. Rimac, bocatoma ex Pablo Bonner, C.C. Km 89.
 E-09: Río Rimac, puente Tambo de Viso, C. C. Km 83.5.
 E-10: R. Rimac, puente Surco, Carretera Central Km 66.
 E-11: Río Rimac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.

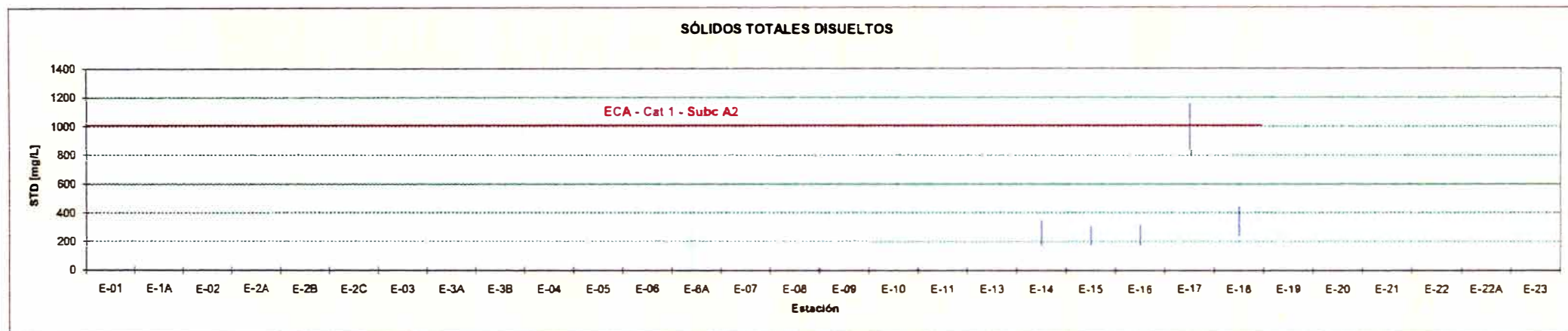
E-13: Río Santa Eulalia, puente antes unión a río Rimac.
 E-14: R. Rimac, pte. Trinchera-Moyopampa Km 35.
 E-15: R. Rimac, puente Morón, Chaciacayo Km 23.
 E-16: R. Rimac, puente Huachipa C. Central Km 9.5.
 E-17: R. Huaycoloro, antes de unión con río Rimac.
 E-18: Río Rimac, Mirador N° 1 - Las Palmeras.
 E-19: Río Rimac, puente Santa Rosa - Lima.
 E-20: Río Rimac, puente Dueñas - Lima.
 E-21: Río Rimac, Av. Belaúnde - Prov. Const. Callao.

E-22: Río Rimac, puente Faucett - Prov. Const. Callao.
 E-22A: Río Rimac, Av. Santa Rosa - Prov. Const. Callao.
 E-23: Río Rimac, puente Gambeta - Prov. Const. Callao.
 ECA: Estándares de Calidad Ambiental para Agua, D.S. N° 002-2008-MINAM
 Categoría 1 Subc A2: Aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional.
 Categoría 3: Riego de vegetales de tallo bajo y tallo alto
 < : Limite de detección de análisis del parámetro.

EVALUACIÓN DE RIESGOS EN EL RÍO RÍMAC Y AFLUENTES - 2011



Estación	E-01	E-1A	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-3A	E-3B	E-04	E-05	E-06	E-6A	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23	
Riesgo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



Estación	E-01	E-1A	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-3A	E-3B	E-04	E-05	E-06	E-6A	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23	
Riesgo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NING	NING	NING	MOD	NING	-	-	-	-	-	-

LEYENDA:

E-01: Río Rímac, bocatoma laguna Ticticocha, C.C. Km 127.
 E-1A: R. Rímac, 100 m aguas abajo de queb. de efluente Volcan.
 E-02: Río Chinchán, puente Ferrocarril, C. Central Km 119.5.
 E-2A: Río Rímac, después vertimiento C.M. Los Quenuales.
 E-2B: Río Rímac, después vertimiento C.M. Casapalca.
 E-2C: Río Rímac, después descarga PERUBAR - Rosaura.
 E-03: R. Blanco, Estación Meteorológica, C. Central Km 101.
 E-3A: Río Rímac, 100 m después de unión con río Blanco.
 E-3B: Túnel Gratón, antes de ser descargado al río Rímac.

E-04: Río Rímac, puente Anchi II, Carretera Central Km 100.
 E-05: Río Rímac, puente Pite, San Mateo, C. C. Km 95.
 E-06: Río Rímac, puente Tamboraque II, C. C. Km 90.5.
 E-6A: R. Rímac, 100 m después efluente minera San Juan.
 E-07: Río Anuri, antes unión con río Rímac, C.C. Km 89.
 E-08: R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, C.C. Km 89.
 E-09: Río Rímac, puente Tambo de Viso, C. C. Km 83.5.
 E-10: R. Rímac, puente Surco, Carretera Central Km 66.
 E-11: Río Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.

E-13: Río Santa Eulalia, puente antes unión a río Rímac.
 E-14: R. Rímac, pte. Trnchera-Moyopampa Km 35.
 E-15: R. Rímac, puente Morón, Chacabayo, Km 23.
 E-16: R. Rímac, puente Huachipa C. Central Km 9.5.
 E-17: R. Huaycoloro, antes de unión con río Rímac.
 E-18: Río Rímac, Mirador N° 1 - Las Palmeras.
 E-19: Río Rímac, puente Santa Rosa - Lima.
 E-20: Río Rímac, puente Dueñas - Lima.
 E-21: Río Rímac, Av. Belaúnde - Prov. Const. Callao.

E-22: Río Rímac, puente Faucett - Prov. Const. Callao.
 E-22A: Río Rímac, Av. Santa Rosa - Prov. Const. Callao.
 E-23: Río Rímac, puente Gambeta - Prov. Const. Callao.
 ECA: Estándares de Calidad Ambiental para Agua. D.S. N° 002-2008-MINAM
 Categoría 1 Subc A2: Aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional.
 Categoría 3: Riego de vegetales de tallo bajo y tallo alto
 < : Límite de detección de análisis del parámetro.

ANEXO V
LICENCIA DE USO DE AGUA OTROGADAS

"Año del Estado de Derecho y de la Gobernabilidad Democrática"



MINISTERIO DE AGRICULTURA
DIRECCIÓN REGIONAL AGRARIA LIMA-CALLAO
ADMINISTRACION TÉCNICA DISTRITO DE RIEGO
CHILLÓN-RÍMAC-LURÍN

RESOLUCIÓN ADMINISTRATIVA N° *023* -2004-AG-DRA.LC/ATDRCHRL

Lima, **27 ENE 2004**

CONSIDERANDO:

Que, mediante Resolución Administrativa N° 037-96-AG-UAD.LC/ATDR.CHRL, de fecha 04 de Marzo de 1996, se delimito la faja marginal del río Rímac en ambas márgenes del cauce, en los tramos comprendidos entre: desembocadura en el mar - Puente Faucett, en el distrito del Callao, y Puente Dueñas - Puente Santa Rosa, en el límite de los distritos de San Martín de Porres y cercado de Lima, en un ancho de 50.0 y 20.0 m respectivamente, medidos desde el borde del cauce;

Que, en dicha resolución de delimitación, no se hablan sido especificado cartográficamente los linderos de la faja marginal del río, requiriendose precisar la ubicación de estos;

Que, realizado el replanteo por parte de la Administración Técnica del Distrito de Riego Chillón-Rímac-Lurín, se realizó la ubicación de los hitos georeferenciados en coordenadas UTM (Sist. Coordenadas UTM PSAD 1956), que indican la posición de los linderos de la faja marginal del río Rímac, a lo largo de la provincia constitucional del Callao, según consta en el Informe técnico N° 121-2003-FCC, de fecha 22 de diciembre del 2003 y los respectivos planos de delimitación de la faja;

Que, el artículo 79° del Decreto Ley 17752 Ley General de Aguas, dispone ~~que en las propiedades alledañas a los álveos naturales se mantendrá~~ libre la faja marginal de terreno necesario para el camino de vigilancia y en su caso, para el uso primario del agua, la navegación, el tránsito, la pesca u otros servicios, y que las dimensiones de la faja en una o ambas márgenes serán fijadas por la Autoridad de Aguas, respetando en lo posible los usos y costumbres establecidos;

Que, el título VI de la referida Ley y los Capítulos I, II, III y IV del Reglamento aprobado por Decreto supremo N° 929-73-AG, dispone que los álveos o cauces naturales o artificiales de las aguas son propiedad del Estado y los propietarios de tierras alledañas a estos álveos, están obligados a mantener libre la faja marginal del terreno, estableciendo que corresponde al Administrador Técnico, fijar en cada caso el ancho de la faja marginal en una o ambas márgenes del cauce del río, teniendo en cuenta la importancia del cauce y la infraestructura necesaria, para la conservación del servicio que va a prestar;

Que, el Supremo Gobierno mediante Decreto Supremo N° 012-94-AG declara intangibles los cauces, riberas y fajas marginales de los ríos, arroyos, lagunas y vasos de almacenamiento al Director General de la Unidad Agraria Departamental Lima-Callao, actualmente Dirección Regional Agraria Lima-Callao, conjuntamente con los Administradores Técnicos de Distritos de Riego y las Juntas de Usuarios, la delimitación de las fajas marginales de los ríos;

"Año del Estado de Derecho y de la Gobernabilidad Democrática"



**MINISTERIO DE AGRICULTURA
DIRECCIÓN REGIONAL AGRARIA LIMA-CALLAO
ADMINISTRACION TÉCNICA DISTRITO DE RIEGO
CHILLÓN-RIMAC-LURÍN**

RESOLUCIÓN ADMINISTRATIVA N° 023 -2004-AG-DRA.LC/ATDRCHRL

Lima, 27 ENE 2004

CONSIDERANDO:

Que, mediante Resolución Administrativa N° 037-96-AG-UAD.LC/ATDR.CHRL, de fecha 04 de Marzo de 1996, se delimitó la faja marginal del río Rímac en ambos márgenes del cauce, en los tramos comprendidos entre: desembocadura en el mar - Puente Faucett, en el distrito del Callao, y Puente Dueñas - Puente Santa Rosa, en el límite de los distritos de San Martín de Porres y Cercado de Lima, en un ancho de 50.0 y 20.0 m respectivamente, medidos desde el borde del cauce;

Que, en dicha resolución de delimitación, no se habían sido especificado cartográficamente los linderos de la faja marginal del río, requiriéndose precisar la ubicación de estos;

Que, realizado el replanteo por parte de la Administración Técnica del Distrito de Riego Chillón-Rímac-Lurín, se realizó la ubicación de los hitos georeferenciados en coordenadas UTM (Sist. Coordenadas UTM PSAD 1956), que indican la posición de los linderos de la faja marginal del río Rímac, a lo largo de la provincia constitucional del Callao, según consta en el informe técnico N° 121-2003-FCC, de fecha 22 de diciembre del 2003 y los respectivos planos de delimitación de la faja;

Que, el artículo 79° del Decreto Ley 17752 Ley General de Aguas, dispone ~~que en las propiedades aledañas a los álveos naturales se mantendrá libre~~ la faja marginal de terreno necesario para el camino de vigilancia y en su caso, para el uso primario del agua, la navegación, el tránsito, la pesca u otros servicios, y que las dimensiones de la faja en una o ambos márgenes serán fijadas por la Autoridad de Aguas, respetando en lo posible los usos y costumbres establecidos;

Que, el título VI de la referida Ley y los Capítulos I, II, III y IV del Reglamento aprobado por Decreto supremo N° 929-73-AG, dispone que los álveos o cauces naturales o artificiales de las aguas son propiedad del Estado y los propietarios de tierras aledañas a estos álveos, están obligados a mantener libre la faja marginal del terreno, estableciendo que corresponde al Administrador Técnico, fijar en cada caso el ancho de la faja marginal en una o ambos márgenes del cauce del río, teniendo en cuenta la importancia del cauce y la infraestructura necesaria, para la conservación del servicio que va a prestar;

Que, el Supremo Gobierno mediante Decreto Supremo N° 012-94-AG declara áreas intangibles los cauces, riberas y fajas marginales de los ríos, arroyos, lagunas y vasos de almacenamiento al Director General de la Unidad Agraria Departamental Lima-Callao, actualmente Dirección Regional Agraria Lima-Callao, conjuntamente con los Administradores Técnicos de Distritos de Riego y las Juntas de Usuarios, la delimitación de las fajas marginales de los ríos;

"Año del Estado de Derecho y de la Gobernabilidad Democrática"



**MINISTERIO DE AGRICULTURA
DIRECCIÓN REGIONAL AGRARIA LIMA-CALLAO
ADMINISTRACIÓN TÉCNICA DISTRITO DE RIEGO
CHILLÓN-RÍMAC-LURÍN**

RESOLUCIÓN ADMINISTRATIVA N° 023 -2004-AG-DRA.LC/ATDRCHRL

Lima, 27 ENE 2004

CONSIDERANDO:

Que, mediante Resolución Administrativa N° 037-96-AG-UAD.LC/ATDR.CHRL, de fecha 04 de Marzo de 1996, se delimito la faja marginal del río Rímac en ambas márgenes del cauce, en los tramos comprendidos entre: desembocadura en el mar - Puente Faucett, en el distrito del Callao, y Puente Dueñas - Puente Santa Rosa, en el límite de los distritos de San Martín de Porres y cercado de Lima, en un ancho de 50.0 y 20.0 m respectivamente, medidos desde el borde del cauce;

Que, en dicha resolución de delimitación, no se habían sido especificado cartográficamente los linderos de la faja marginal del río, requiriendose precisar la ubicación de estos;

Que, realizado el replanteo por parte de la Administración Técnica del Distrito de Riego Chillón-Rímac-Lurín, se realizó la ubicación de los hitos georeferenciados en coordenadas UTM (Sist. Coordenadas UTM PSAD 1956), que indican la posición de los linderos de la faja marginal del río Rímac, a lo largo de la provincia constitucional del Callao, según consta en el informe técnico N° 121-2003-FCC, de fecha 22 de diciembre del 2003 y los respectivos planos de delimitación de la faja;

Que, el artículo 79° del Decreto Ley 17752 Ley General de Aguas, dispone ~~que en las propiedades aledañas a los álveos naturales se mantendrá libre~~ la faja marginal de terreno necesario para el camino de vigilancia y en su caso, para el uso primario del agua, la navegación, el tránsito, la pesca u otros servicios, y que las dimensiones de la faja en una o ambas márgenes serán fijadas por la Autoridad de Aguas, respetando en lo posible los usos y costumbres establecidos;

Que, el título VI de la referida Ley y los Capítulos I, II, III y IV del Reglamento aprobado por Decreto supremo N° 929-73-AG, dispone que los álveos o cauces naturales o artificiales de las aguas son propiedad del Estado y los propietarios de tierras aledañas a estos álveos, están obligados a mantener libre la faja marginal del terreno, estableciendo que corresponde al Administrador Técnico, fijar en cada caso el ancho de la faja marginal en una o ambas márgenes del cauce del río, teniendo en cuenta la importancia del cauce y la infraestructura necesaria, para la conservación del servicio que va a prestar;

Que, el Supremo Gobierno mediante Decreto Supremo N° 012-94-AG declara intangibles los cauces, riberas y fajas marginales de los ríos, arroyos, lagunas y vasos de almacenamiento al Director General de la Unidad Agraria Departamental Lima-Callao, actualmente Dirección Regional Agraria Lima-Callao, conjuntamente con los Administradores Técnicos de Distritos de Riego y las Juntas de Usuarios, la delimitación de las fajas marginales de los ríos;

Que, asimismo el Artículo 1º del Código del Medio Ambiente y Los Recursos Naturales promulgado con Decreto Legislativo 613, señala que la política ambiental tiene como objetivo la protección y conservación del medio ambiente y de los recursos naturales, observando fundamentalmente el principio de la prevención, entendiéndose que la protección ambiental no se limita a la restauración de daños ni la defensa contra los peligros inminentes, sino a la eliminación de posibles daños ambientales;

Estando a lo expuesto, de conformidad con lo establecido en los artículos 79º, 80º y 133º del Decreto Ley 17752 Ley General de Aguas, artículo 21º del D.S. 929-73-AG Reglamento del Título VI de la referida Ley, artículo 2º del Decreto Supremo N° 012-94-AG; inciso "j" del Art. 120º del Reglamento de Promoción de las Inversiones en el Sector Agrario Decreto Legislativo N° 653, aprobado por D.S. N° 048-91-AG; y al amparo de la R.S. N° 014-98-AG;

SE RESUELVE:

ARTICULO PRIMERO.- APRUEBESE la precisión de la resolución administrativa N° 037-96-AG-UAD.LC/ ATDR.CHRL, de delimitación de la faja marginal del río Rímac, entre las progresivas Km. 0+000 – Km. 7+621, correspondientes al tramo comprendido entre la desembocadura en el mar y el puente Universitaria, en la Provincia Constitucional del Callao; quedando establecidos los hitos georeferenciados en coordenadas UTM (Sist. PSAD '56), tal como se detalla en los 05 planos y Anexo N° 1 que forman parte integrante de la presente resolución.

ARTICULO SEGUNDO.- Hacer de conocimiento, la presente resolución a la Junta de Usuarios del Sub-Distrito de Riego Rímac, Municipalidad del Callao, Municipalidad de Carmen de La Legua, Municipalidad de san Martín de Porras, Proyecto Especial de Titulación de Tierras y Catastro Rural – PETT, Oficina Registral de Lima y Callao y la Comisión de Formalización de la Propiedad Informal - COFOPRI, con la finalidad de respetar y preservar el área intangible en cumplimiento de la normatividad legal sobre la materia.

REGISTRESE Y COMUNIQUESE

FEMU/fccc
c.c. INRENA – IRH
DRA.LC
J.U RIMAC
Archivo



MINISTERIO DE AGRICULTURA
DIRECCION REGIONAL AGRARIA LIMA CALLAO
ADMINISTRACION TECNICA DEL DISTRITO DE RIEGO
CHILLON RIMAC LURIN

RESOLUCION ADMINISTRATIVA N° 023 -2004-AG-DRA.LC/ATDR.CHRL

Lima,

ANEXO N° 1

MARGEN DERECHA					MARGEN IZQUIERDA				
HITO N	ESTE m	NORTE m	PROGRESIVA Km	DIST m	HITO N	ESTE m	NORTE m	PROGRESIVA Km	DIST m
MD 001	268 728	8'889 847	0+040	—	MI 001	268 338	8'889 438	0+000	—
MD 002	266 985	8'889 482	0+340	307,1	MI 002	268 973	8'889 288	0+400	656,8
MD 003	267 445	8'889 342	0+625	480,8	MI 003	267 477	8'889 131	0+915	522,3
MD 004	267 790	8'889 244	1+180	358,6	MI 004	267 798	8'889 043	1+245	330,9
MD 005	268 077	8'889 162	1+480	298,5	MI 005	268 098	8'888 959	1+560	311,5
MD 006	268 620	8'888 961	2+050	579,0	MI 006	268 627	8'888 770	2+130	563,8
MD 007	269 052	8'888 753	2+530	479,5	MI 007	269 354	8'888 528	2+880	766,2
MD 008	269 454	8'888 635	2+965	419,0	MI 008	269 870	8'888 468	3+400	519,5
MD 009	269 897	8'888 588	3+410	445,7	MI 009	270 568	8'888 299	4+120	718,2
MD 010	270 618	8'888 422	4+140	737,5	MI 010	270 748	8'888 293	4+280	178,1
MD 011	270 869	8'888 432	4+415	253,2	MI 011	271 345	8'888 381	4+870	605,4
MD 012	271 057	8'888 461	4+610	190,2	MI 012	271 789	8'888 510	5+320	443,2
MD 013	271 711	8'888 838	5+300	877,5	MI 013	272 639	8'888 694	6+210	889,2
MD 014	271 974	8'888 671	5+555	265,1	MI 014	273 384	8'888 840	6+950	739,6
MD 015	272 314	8'888 742	5+900	347,3	MI 015	274 058	8'888 978	7+660	707,6
MD 016	272 567	8'888 795	6+180	258,5	---	---	---	---	---
MD 017	272 983	8'888 878	6+585	424,2	---	---	---	---	---
MD 018	273 660	8'889 015	7+280	690,7	---	---	---	---	---
MD 019	273 977	8'889 088	7+600	324,9	---	---	---	---	---
Longitud Total				7.537,3	Longitud Total				7.952,2

"Año del Estado de Derecho y de la Gobernabilidad Democrática"



**MINISTERIO DE AGRICULTURA
DIRECCIÓN REGIONAL AGRARIA LIMA-CALLAO
ADMINISTRACION TÉCNICA DISTRITO DE RIEGO
CHILLON-RIMAC-LURIN**

RESOLUCIÓN ADMINISTRATIVA N° 700 2004-AG-DRA.LC/ATDRCHRL

Lima, 01 DIC 2004

CONSIDERANDO:

Que, los centros poblados de San Jerónimo de Surco, Matucana y San Mateo de Huanchor, de la provincia de Huarochiri, se encuentran asentados en las márgenes del río Rimac, es necesaria la demarcación de su faja marginal, a efectos de establecer las áreas necesarias para la realización del mantenimiento del cauce, trabajos de defensa ribereña y otros, conforme lo establecen las normas legales sobre la materia;

Que, mediante informe técnico N° 122-2004-FCC de fecha 02 de Noviembre del 2004, se establecen los hitos georeferenciados en coordenadas UTM (Sistema PSA 56), que delimitan los linderos de la Faja Marginal en ambas márgenes del río Rimac en los tramos entre las Progresivas Km 86+238 – 87+627 en el distrito de San Jerónimo de Surco, Progresivas Km 94+372 – 95+953 en el distrito de Matucana, Progresivas Km 111+236 – 112+787 en el distrito de San Mateo de Huanchor, ubicados en la Provincia de Huarochiri, Departamento de Lima;

Que, el artículo 79° del Decreto Ley 17752 Ley General de Aguas, dispone que en las propiedades aledañas a los álveos naturales se mantendrá libre la faja marginal de terreno necesario para el camino de vigilancia y en su caso, para el uso primario del agua, la navegación, el tránsito, la pesca u otros servicios, y que las dimensiones de la faja en una o ambas márgenes serán fijadas por la Autoridad de Aguas, respetando en lo posible los usos y costumbres establecidos;

Que, el título VI de la referida Ley y los Capítulos I, II, III y IV del Reglamento aprobado por Decreto supremo N° 929-73-AG, dispone que los alveos o cauces naturales o artificiales de las aguas son propiedad del Estado y los propietarios de tierras aledañas a estos álveos, están obligados a mantener libre la faja marginal del terreno, estableciendo que corresponde al Administrador Técnico, fijar en cada caso el ancho de la faja marginal en una o ambas márgenes del cauce del río, teniendo en cuenta la importancia del cauce y la infraestructura necesaria, para la conservación del servicio que va a prestar;

Que, el Supremo Gobierno mediante Decreto Supremo N° 012-94-AG declara áreas intangibles los cauces, riberas y fajas marginales de los ríos, arroyos, lagunas y vasos de almacenamiento encargando al Director General de la Unidad Agraria Departamental Lima-Callao, actualmente Dirección Regional Agraria Lima-Callao, conjuntamente con los Administradores Técnicos de Distritos de Riego y las Juntas de Usuarios, la delimitación de las fajas marginales de los ríos;

Que, asimismo el Artículo 1° del Código del Medio Ambiente y Los Recursos Naturales promulgado con Decreto Legislativo 613, señala que la política ambiental tiene como objetivo la protección y conservación del medio ambiente y de los recursos naturales, observando fundamentalmente el principio de la prevención, entendiéndose que la protección ambiental no se limita a la restauración de daños ni la defensa contra los peligros inminentes, sino a la eliminación de posibles daños ambientales;

Estando a lo expuesto, de conformidad con lo establecido en los artículos 79º, 80º y 133º del Decreto Ley 17752 Ley General de Aguas, artículo 21º del D.S. 929-73-AG Reglamento del Título VI de la referida Ley, artículo 2º del Decreto Supremo N° 012-94-AG; inciso "i" del Art. 120º del Reglamento de Promoción de las Inversiones en el Sector Agrario Decreto Legislativo N° 653, aprobado por D.S. N° 048-91-AG; y al amparo de la R.S. N° 016-99-AG;

SE RESUELVE:

ARTICULO PRIMERO.- APROBAR la delimitación de la Faja Marginal del río Rímac entre las Progresivas Km 86+238 – 87+627 en el distrito de San Jerónimo de Surco, Progresivas Km 94+372 – 95+953 en el distrito de Matucana, Progresivas Km 111+236 – 112+787 en el distrito de San Mateo de Huanchor, quedando establecidos los hitos georeferenciados en coordenadas UTM (Sistema PSAD'56), tal como se detallan en los 05 Planos y 03 Anexos que forman parte integrante de la presente resolución.

ARTICULO SEGUNDO.- Hacer de conocimiento, la presente resolución a la Junta de Usuarios del Sub-Distrito de Riego Rimac, Municipalidad Provincial de Lima, Municipalidad Distrital de San Jerónimo de Surco, Municipalidad Distrital de Matucana, Municipalidad Distrital de San Mateo de Huanchor, Proyecto Especial de Titulación de Tierras y Catastro Rural – PETT, Oficina Registral de Lima y Callao, Instituto Nacional de Defensa Civil - INDECI, Comisión de Formalización de la Propiedad Informal – COFOPRI, Superintendencia de Bienes Nacionales – SBN, con la finalidad de respetar y preservar el área intangible en cumplimiento de la normatividad legal sobre la materia.

REGISTRESE Y COMUNIQUESE



MINISTERIO DE AGRICULTURA
DIRECCION REGIONAL AGRARIA LIMA CALLAO
ADMINISTRACION TECNICA DEL DISTRITO DE RIFCO
CIBLON RIMAC LURIN

RESOLUCION ADMINISTRATIVA N° 400 -2004-AG-DRA.LC/ATDR.CHRL

Lima, 01 DIC 2004

ANEXO N° 01

MARGEN DERECHA					MARGEN IZQUIERDA				
HITO N°	ESTE m	NORTE m	PROGRESIVA Km	DIST m	HITO N°	ESTE m	NORTE m	PROGRESIVA Km	DIST m
591	342.832	8.686.117	86+278	---	601	342.500	8.686.010	86+234	---
592	342.842	8.686.145	86+337	48.7	602	342.703	8.686.092	86+337	126.3
603	342.758	8.686.179	86+453	120.5	607	342.781	8.686.152	86+453	105.3
594	342.844	8.686.241	86+504	106.7	600	342.871	8.686.205	86+504	102.3
595	343.004	8.686.308	86+748	172.8	604	342.931	8.686.214	86+629	60.7
596	343.141	8.686.364	86+931	162.1	605	343.027	8.686.253	86+748	102.9
597	343.237	8.686.425	87+000	72.5	609	343.183	8.686.298	86+931	162.6
598	343.334	8.686.447	87+111	120.3	607	343.256	8.686.332	87+000	72.5
599	343.484	8.686.448	87+265	119.6	608	343.248	8.686.370	87+111	100.5
600	343.619	8.686.510	87+458	148.8	600	343.408	8.686.366	87+175	60.3
031	343.750	8.686.591	87+631	101.7	610	343.601	8.686.398	87+394	198.0
---	---	---	---	---	611	343.698	8.686.452	87+460	102.0
---	---	---	---	---	612	343.778	8.686.502	87+541	103.7
---	---	---	---	---	613	343.828	8.686.535	87+627	59.9
Longitud Total				1,272.7	Longitud Total				1,363.8



MINISTERIO DE AGRICULTURA
DIRECCION REGIONAL AGRARIA LIMA CALLAO
ADMINISTRACION Nº DEL DISTRITO DE RIFCO
CHELLOH RIMAC LURIN

RESOLUCION ADMINISTRATIVA Nº 400 -2004-AG-DRA.LC/ATDR.CHRL

Lims.

ANEXO Nº 02

MARGEN DERECHA					MARGEN IZQUIERDA					
HITO Nº	ESTE m	NORTE m	PROGRESIVA Km	DIST m	HITO Nº	ESTE m	NORTE m	PROGRESIVA Km	DIST m	
671	348 812	8 080 293	04+388	---	683	348 849	8 080 193	04+372	---	
672	348 854	8 080 253	04+408	04.9	684	348 907	8 080 257	04+489	107.4	
673	348 877	8 080 361	04+582	110.7	685	348 928	8 080 347	04+542	67.3	
674	348 917	8 080 463	04+688	109.8	686	348 981	8 080 450	04+646	92.4	
675	348 947	8 080 563	04+910	230.4	687	349 067	8 080 624	04+910	233.0	
676	348 965	8 080 703	04+973	67.4	688	349 127	8 080 668	04+973	55.6	
677	349 140	8 080 748	05+038	70.8	689	349 167	8 080 708	05+078	59.6	
678	349 195	8 080 778	05+087	62.4	690	349 214	8 080 729	05+087	52.6	
679	349 304	8 080 811	05+104	114.0	691	349 318	8 080 783	05+104	103.3	
680	349 469	8 080 806	05+389	202.0	692	349 514	8 080 818	05+389	203.3	
681	349 873	8 080 912	05+525	133.3	693	349 640	8 080 886	05+525	134.3	
682	349 891	8 080 934	05+589	71.3	694	349 708	8 080 888	05+589	73.1	
683	349 738	8 080 958	05+858	52.8	695	349 754	8 080 913	05+858	60.2	
684	349 771	8 080 978	05+865	38.6	696	349 894	8 080 941	05+865	48.9	
685	349 831	8 081 045	06+789	69.8	697	349 867	8 081 011	05+786	94.2	
686	349 929	8 081 144	05+901	139.4	698	349 949	8 081 094	05+928	116.9	
687	349 982	8 081 144	05+922	32.8						
Longitud Total				1,585.3	Longitud Total				1,636.0	



MINISTERIO DE AGRICULTURA
DIRECCION REGIONAL AGRARIA LIMA CALLAO
ADMS INSTRUCCION TECNICA DEL DISTRITO DE RIEGO
CHILLON RIMAC LURIN

RESOLUCION ADMINISTRATIVA N° 400 -2004-AG-DRA.LC/ATDR.CHRI.

Lima, 01 DIC 2004

ANEXO N° 03

MARGEN DERECHA					MARGEN IZQUIERDA					
HITO N°	ESTE m	NORTE m	PROGRESIVA Km	DIST m	HITO N°	ESTE m	NORTE m	PROGRESIVA Km	DIST m	
847	358.290	8.699.777	111+236	---	858	358.333	8.699.751	111+236	---	
848	358.325	8.699.823	111+292	57.4	859	358.367	8.699.890	111+331	121.7	
849	358.369	8.699.868	111+349	55.2	860	358.401	8.699.947	111+384	30.7	
850	358.387	8.699.828	111+386	39.1	861	358.423	8.699.920	111+425	39.7	
851	358.415	8.699.948	111+448	58.8	862	358.438	8.699.948	111+451	29.9	
852	358.435	8.699.884	111+451	42.7	863	358.441	8.699.959	111+468	13.9	
853	358.441	8.700.002	111+510	19.2	864	358.451	8.699.997	111+510	19.7	
854	358.490	8.700.082	111+606	98.0	865	358.480	8.700.033	111+525	46.0	
855	358.512	8.700.093	111+623	17.2	866	358.515	8.700.078	111+611	55.5	
856	358.628	8.700.137	111+746	124.3	867	358.567	8.700.163	111+681	76.8	
857	358.680	8.700.151	111+784	34.6	868	358.625	8.700.112	111+727	38.5	
858	358.677	8.700.170	111+844	25.2	869	358.683	8.700.131	111+784	42.6	
859	358.692	8.700.213	111+907	46.3	870	358.682	8.700.148	111+787	25.7	
860	358.702	8.700.270	111+967	57.2	871	358.692	8.700.162	111+798	17.1	
861	358.734	8.700.327	111+977	65.4	872	358.701	8.700.170	111+818	19.7	
862	358.779	8.700.371	112+038	62.9	873	358.711	8.700.197	111+837	20.5	
863	358.814	8.700.388	112+078	43.7	874	358.718	8.700.265	111+906	67.8	
864	358.857	8.700.420	112+125	44.9	875	358.734	8.700+292	111+936	31.9	
865	358.890	8.700.439	112+185	42.7	876	358.751	8.700.313	111+962	27.0	
866	358.907	8.700.447	112+191	18.1	877	358.803	8.700.369	112+036	76.2	
867	358.963	8.700.452	112+242	58.0	878	358.836	8.700.387	112+089	32.4	
868	358.925	8.700.481	112+289	43.7	879	358.872	8.700.405	112+109	45.4	
869	359.007	8.700.490	112+309	22.0	880	358.912	8.700.421	112+158	43.6	
870	359.039	8.700.598	112+388	75.5	881	358.972	8.700.424	112+210	59.8	
871	359.086	8.700.632	112+467	79.6	882	358.988	8.700.444	112+258	33.3	
872	359.105	8.700.659	112+500	32.9	883	359.016	8.700.460	112+280	23.6	
873	359.112	8.700.380	112+539	31.0	884	359.034	8.700.495	112+305	39.9	
874	359.114	8.700.758	112+615	68.5	885	359.066	8.700.554	112+395	67.0	
875	359.111	8.700.890	112+690	72.8	886	359.089	8.700.586	112+405	38.3	
876	359.127	8.700.891	112+720	34.8	887	359.127	8.700.620	112+452	52.3	
877	359.147	8.700.898	112+752	32.9	888	359.141	8.700.654	112+488	36.6	
878	359.171	8.700.908	112+787	31.9	889	359.145	8.700.695	112+525	40.8	
---	---	---	---	---	890	359.146	8.700.750	112+579	54.6	
---	---	---	---	---	891	359.143	8.700.821	112+650	71.0	
---	---	---	---	---	892	359.162	8.700.853	112+688	37.8	
---	---	---	---	---	893	359.202	8.700.864	112+787	50.7	
Longitud Total				1,534.6	Longitud Total				1,646.4	

Título VI de la referida Ley, artículo 2° del Decreto Supremo N° 012-94-AG; inciso "i" del Art. 120° del Reglamento de Promoción de las Inversiones en el Sector Agrario Decreto Legislativo N° 653, aprobado por D.S. N° 048-91-AG; y al amparo de la R.S. N° 016-99-AG;

SE RESUELVE:

ARTICULO PRIMERO.- APROBAR la precisión de la Resolución Administrativa N° 037-96-AG-UAD.LC/ATDR.CHRL, de delimitación de la Faja marginal del río Rímac mediante hitos georeferenciados en coordenadas UTM (Sistema PSAD'56) que se detallan en el Anexo 01 y 06 Planos que forman parte integrante de la presente Resolución, en el tramo comprendido entre el Puente Faucett y el Puente Huáscar (Progresivas Km 5+262- Km 15+475), comprendido en los distritos de Carmen de la Legua, Cercado de Lima, San Martín de Porres, Rímac, San Juan de Lurigancho, en la Provincia constitucional del Callao y Provincia de Lima, Departamento de Lima.

ARTICULO TERCERO.- Hacer de conocimiento, la presente resolución a la Junta de Usuarios del Sub-Distrito de Riego Rímac, Municipalidad Distrital de Carmen de la Legua, Municipalidad Distrital de Lima, Municipalidad Distrital de San Martín de Porres, Municipalidad Distrital del Rímac, Municipalidad Distrital de San Juan de Lurigancho y a la Municipal Provincial del Callao, Proyecto Especial de Titulación de Tierras y Catastro Rural – PETT, Oficina Registral de Lima y Callao, Instituto Nacional de Defensa Civil - INDECI, Comisión de Formalización de la Propiedad Informal – COFOPRI, Superintendencia de Bienes Nacionales – SBN, con la finalidad de respetar y preservar el área intangible en cumplimiento de la normatividad legal sobre la materia.

REGISTRESE Y COMUNIQUESE



MINISTERIO DE AGRICULTURA
DIRECCION REGIONAL AGRARIA LIMA CALLAO
ADMINISTRACION TECNICA DEL DISTRITO DE RIEGO
CHILLON RIMAC LURIN

RESOLUCION ADMINISTRATIVA N° 402 -2004-AG-DRA.LC/ATDR.CHRL

Lima, 03 DIC 2004

ANEXO N° 1

MARGEN DERECHA					MARGEN IZQUIERDA				
HITO N	ESTE m	NORTE m	PROGRESIVA Km	DIST m	HITO N	ESTE m	NORTE m	PROGRESIVA Km	DIST m
MD 013	271 711	8'668 638	5+300	-	MI 012	271 769	8'668 510	5+320	-
MD 014	271 974	8'668 671	5+555	265 1	MI 013	272 639	8'668 694	6+210	889 2
MD 015	272 314	8'668 742	5+900	347 3	MI 014	273 304	8'668 840	6+050	739 8
MD 016	272 567	8'668 795	6+150	258 6	MI 016	274 058	8'668 978	7+860	707 6
MD 017	272 983	8'668 878	6+585	424 2	MI 017	274 678	8'669 076	8+200	529 2
MD 018	273 660	8'669 016	7+280	690 7	MI 017	274 945	8'669 086	8+570	367 1
MD 019	273 977	8'669 086	7+500	324 9	MI 018	275 413	8'669 038	9+040	470 6
MD 020	274 236	8'669 125	7+860	290 0	MI 019	275 740	8'669 089	9+375	330 4
MD 021	274 669	8'669 186	8+195	339 6	MI 020	276 900	8'669 064	9+630	252 4
MD 022	274 892	8'669 192	8+510	323 1	MI 021	276 317	8'668 896	9+955	332 1
MD 023	275 528	8'669 125	9+150	840 6	MI 022	276 600	8'668 900	10+135	183 0
MD 024	275 855	8'669 071	9+480	330 4	MI 023	276 767	8'668 871	10+430	288 6
MD 025	276 802	8'669 064	9+620	148 0	MI 024	276 960	8'668 934	10+690	193 5
MD 026	276 317	8'668 990	9+950	320 3	MI 025	277 161	8'668 982	10+820	208 7
MD 027	276 558	8'668 990	10+180	241 1	MI 026	277 265	8'668 960	10+960	118 3
MD 028	276 638	8'668 974	10+255	81 8	MI 027	277 432	8'668 716	11+275	294 9
MD 029	276 787	8'668 971	10+430	129 0	MI 028	277 676	8'668 642	11+410	161 0
MD 030	276 835	8'668 900	10+510	73 9	MI 029	277 795	8'668 842	11+810	220 0
MD 031	277 023	8'669 064	10+700	198 8	MI 030	278 167	8'668 827	12+000	362 3
MD 032	277 161	8'669 083	10+810	129 4	MI 031	278 163	8'668 634	12+310	310 3
MD 033	277 320	8'669 062	10+960	171 8	MI 032	278 779	8'668 396	12+660	354 0
MD 034	277 509	8'668 780	11+265	331 2	MI 033	279 272	8'668 161	13+200	546 1
MD 035	277 610	8'668 736	11+435	110 2	MI 034	279 441	8'668 127	13+370	172 4
MD 036	277 788	8'668 741	11+610	178 1	MI 035	279 991	8'668 123	13+920	550 0
MD 037	278 028	8'668 727	11+860	240 4	MI 036	280 408	8'668 089	14+340	418 4
MD 038	278 069	8'668 738	11+890	42 4	MI 037	280 881	8'668 138	14+580	257 7
MD 039	278 192	8'668 720	12+000	124 3	MI 038	280 804	8'668 218	14+740	162 9
MD 040	278 266	8'668 693	12+075	77 8	MI 039	281 014	8'668 374	14+970	262 8
MD 041	278 403	8'668 662	12+220	144 0	MI 040	281 103	8'668 660	15+255	299 5
MD 042	278 774	8'668 496	12+625	402 9	MI 041	281 177	8'668 953	15+650	302 1
MD 043	279 025	8'668 389	12+890	272 6	---	---	---	---	---
MD 044	279 219	8'668 293	13+108	216 6	---	---	---	---	---
MD 045	279 278	8'668 263	13+185	66 2	---	---	---	---	---
MD 046	279 366	8'668 241	13+280	81 0	---	---	---	---	---
MD 047	279 799	8'668 236	13+725	443 0	---	---	---	---	---
MD 048	279 990	8'668 240	13+920	191 0	---	---	---	---	---
MD 049	280 600	8'668 220	14+440	610 4	---	---	---	---	---
MD 050	280 695	8'668 295	14+700	208 9	---	---	---	---	---
MD 051	280 850	8'668 400	14+900	117 2	---	---	---	---	---
MD 052	281 047	8'668 830	15+400	473 0	---	---	---	---	---
Longitud Total				0,990.8	Longitud Total				10,280.6



MINISTERIO DE AGRICULTURA
DIRECCIÓN REGIONAL AGRARIA LIMA-CALLAO
ADMINISTRACIÓN TÉCNICA DISTRITO DE RIEGO
CHILLÓN-RIMAC-LURÍN

RESOLUCIÓN ADMINISTRATIVA N° 407 - 2004-AG-DRA.LC/ATDRCHRL

Lima, 03 DIC 2004

CONSIDERANDO:

Que mediante Resolución Administrativa N° 145-98-AG-UAD LC/ATDRCHRL, de fecha 05 de Octubre de 1998, se delimitó la Faja Marginal del río Rimac en ambos márgenes del cauce, en los tramos comprendidos entre el Puente Huachipa, en el distrito de Lurigancho-Chosica hasta el Puente Los Angeles en el distrito de Chacabayo, provincia y departamento de Lima, mediante coordenadas UTM, que constan en los anexos de dicha resolución.

Que efectuada la verificación en campo de los hitos georeferenciados en coordenadas UTM (Sistema PSAD 1956) indicadas en los anexos de la Resolución anteriormente mencionada se ha comprobado que existen errores tipográficos y de geo-referenciación, por lo que los hitos no coinciden con la proyección lógica del lindero de la faja, los cuales viene originando confusión en la aplicación de la Resolución Administrativa.

Que realizado el replanteo por parte de la Administración Técnica del Distrito de Riego Chillón-Rimac-Lurín, se realizó el replanteo de los hitos georeferenciados en coordenadas UTM (Sistema PSAD 1956), que indican la posición de los linderos de la Faja Marginal del río Rimac entre el Puente Huampani - Puente los Angeles (Progresivas Km 43+536 - 46+845), según consta en el informe técnico 011-KNM-2004.

Que, el artículo 79° del Decreto Ley N° 17752 Ley General de Aguas, dispone que en las propiedades aledañas a los álveos naturales se mantendrá libre la faja marginal de terreno necesario para el camino de vigilancia y en su caso, para el uso primario del agua, la navegación, el tránsito, la pesca u otros servicios, y que las dimensiones de la faja en una o ambos márgenes serán fijadas por la Autoridad de Aguas, respetando en lo posible los usos y costumbres establecidos;

Que, el título VI de la referida Ley y los Capítulos I, II, III y IV del Reglamento aprobado por Decreto supremo N° 929-73-AG, dispone que los álveos o cauces naturales o artificiales de las aguas son propiedad del Estado y los propietarios de tierras aledañas a estos álveos, están obligados a mantener libre la faja marginal del terreno, estableciendo que corresponde al Administrador Técnico, fijar en cada caso el ancho de la faja marginal en una o ambos márgenes del cauce del río, teniendo en cuenta la importancia del cauce y la infraestructura necesaria, para la conservación del servicio que va a prestar;

Que, el Supremo Gobierno mediante Decreto Supremo N° 012-94-AG declara áreas intangibles los cauces, riberas y fajas marginales de los ríos, arroyos, lagunas y vasos de almacenamiento encargando al Director General de la Unidad Agraria Departamental Lima-Callao, actualmente Dirección Regional Agraria Lima-Callao, conjuntamente con los Administradores Técnicos de Distritos de Riego y las Juntas de Usuarios, la delimitación de las fajas marginales de los ríos;

Que, asimismo el Artículo 1° del Código del Medio Ambiente y Los Recursos Naturales promulgado con Decreto Legislativo 613, señala que la política ambiental tiene como objetivo la protección y conservación del medio ambiente y de los recursos naturales, observando fundamentalmente el principio de la prevención, entendiéndose que la protección ambiental no se

limita a la restauración de daños ni la defensa contra los peligros inminentes, sino a la eliminación de posibles daños ambientales.

Estando a lo expuesto, de conformidad con lo establecido en los artículos 79°, 80° y 133° del Decreto Ley 17752 Ley General de Aguas, artículo 21° del D.S. 929-73-AG Reglamento del Título VI de la referida Ley, artículo 2° del Decreto Supremo N° 012-94-AG; inciso "i" del Art. 120° del Reglamento de Promoción de las Inversiones en el Sector Agrario Decreto Legislativo N° 653, aprobado por D.S. N° 048-91-AG; y al amparo de la R.S. N° 016-99-AG;

SE RESUELVE:

ARTICULO PRIMERO.- APROBAR la precisión de la Resolución Administrativa N° 145-98-AG-UAD LC/ATDR.CHRL, de delimitación de la Faja marginal del río Rimac mediante hitos georeferenciados en coordenadas UTM (Sistema PSAD 1956) que se detallan en el Anexo 01 y 03 Planos que forman parte integrante de la presente Resolución, en el tramo comprendido entre el Puente Huampaní y el Puente los Ángeles (Progresivas Km 43+536 - Km 46+845), comprendido en los distritos de Chaclacayo y Lurigancho-Chosíca, en la Provincia y Departamento de Lima.

ARTICULO TERCERO.- Hacer de conocimiento, la presente resolución a la Junta de Usuarios del Sub-Distrito de Riego Rimac, Municipalidad Distrital de Chaclacayo, Municipalidad Distrital de Lurigancho-Chosíca, Proyecto Especial de Titulación de Tierras y Catastro Rural – PETT, Oficina Registral de Lima y Callao, Instituto Nacional de Defensa Civil - INDECI, Comisión de Formalización de la Propiedad Informal – COFOPRI, Superintendencia de Bienes Nacionales – SBN, con la finalidad de respetar y preservar el área intangible en cumplimiento de la normatividad legal sobre la materia.

REGISTRESE Y COMUNIQUESE

MINISTERIO DE AGRICULTURA

FEML/km
c.c. INRENA – IRH
DRA LC
Archivo



MINISTERIO DE AGRICULTURA DIRECCION
REGIONAL AGRARIA LIMA CALLAO
ADMINISTRACION TECNICA DEL DISTRITO DE NIENGO
CHILÓN RMAC LUMIN

RESOLUCION ADMINISTRATIVA N° 403 -2004-AG-DRA.LC/ATDR.CHRL

Lima, 03 D I C 2004

ANEXO N° 1

MARGEN DERECHA					MARGEN IZQUIERDA					
HITO N	ESTE m	NORTE m	PROGRESIVA Km	DIST m	HITO N	ESTE m	NORTE m	PROGRESIVA Km	DIST m	
ME 157	307.050	8 070 070	43+545		ME 145	307.090	8 070 090	40+555		
ME 158	307.218	8 070 090	43+675	161.2	ME 146	307.154	8 070 092	43+620	265.0	
ME 159	307.492	8 070 120	44+025	278.9	ME 147	307.693	8 070 093	44+170	357.7	
ME 160	307.768	8 070 248	44+245	241.9	ME 148	307.789	8 070 157	44+270	98.0	
ME 161	307.997	8 070 290	44+565	232.8	ME 149	307.935	8 070 165	44+455	170.9	
ME 162	308.217	8 070 400	44+810	314.8	ME 150	308.083	8 070 217	44+585	133.0	
ME 163	308.441	8 070 480	45+020	277.2	ME 151	308.411	8 070 374	45+080	303.0	
ME 164	308.770	8 070 451	45+365	339.1	ME 152	308.612	8 070 320	45+220	269.1	
ME 165	309.131	8 070 510	45+750	367.9	ME 153	308.842	8 070 314	45+360	250.1	
ME 166	309.513	8 070 590	46+175	425.8	ME 154	309.160	8 070 422	45+750	341.5	
ME 167	309.908	8 070 727	46+380	180.6	ME 155	309.356	8 070 518	46+955	212.0	
ME 168	309.883	8 070 823	46+555	208.4	ME 156	309.434	8 070 593	46+105	145.2	
ME 169	310.055	8 070 811	46+735	172.4	ME 157	309.541	8 070 628	46+215	103.1	
ME 170	310.104	8 070 830	46+885	142.6	ME 158	309.724	8 070 697	46+380	118.2	
-----	-----	-----	-----	-----	ME 159	309.932	8 070 757	46+575	166.5	
-----	-----	-----	-----	-----	ME 160	310.085	8 070 747	46+735	163.9	
-----	-----	-----	-----	-----	ME 161	310.183	8 070 773	46+835	144.8	
Longitud Total				3,288.0	Longitud Total				3,281.3	



MINISTERIO DE AGRICULTURA
DIRECCIÓN REGIONAL AGRARIA LIMA-CALLAO
ADMINISTRACIÓN TÉCNICA DISTRITO DE RIEGO
CHILLÓN-RIMAC-LURÍN

RESOLUCIÓN ADMINISTRATIVA N° 447-2004-AG-DRA.LC/ATDRCHRL

Lima, 28 DIC 2004

CONSIDERANDO:

Que, mediante Resolución Administrativa N° 134-96-AG-UAD LC/ ATDR CHRL, de fecha 08 de Agosto de 1996, modificada con Resolución Administrativa N° 12597-AG-UAD LC/ATDR.CHRL, de fecha 23 de Mayo de 1997, se delimitó la faja marginal del río Rimac en ambos márgenes del cauce, en el tramo comprendido entre la bocatoma de la atarjea, en el límite de los distritos de El Agustino y San Juan de Lurigancho, y el puente Huachipa en el límite de los distritos de Ate y Lurigancho Chosica, mediante hitos georeferenciados en coordenadas UTM, las cuales se detallan en el Anexo N° 1 contenido en la mencionada resolución;

Que, mediante Resolución Administrativa N° 011-97-AG-UAD LC/ ATDR CHRL, de fecha 20 de Enero de 1997, se delimitó la faja marginal del río Rimac en ambos márgenes del cauce, en el tramo comprendido entre el puente Huascar, en el límite de los distritos de Cercado de Lima y Rimac y la bocatoma de la atarjea, en el límite de los distritos de El Agustino y San Juan de Lurigancho, mediante hitos georeferenciados en coordenadas UTM, las cuales se detallan en el Anexo N° 1 contenido en la mencionada resolución;

Que, mediante Resolución Administrativa N° 145-98-AG-UAD LC/ ATDR CHRL, de fecha 05 de Octubre de 1998, se delimitó la faja marginal del río Rimac en ambos márgenes del cauce, en el tramo comprendido entre el puente Huachipa, en el límite de los distritos de Ate y Lurigancho Chosica, y el puente Los Ángeles, en el límite de los distritos de Chaclacayo y Lurigancho Chosica, mediante hitos georeferenciados en coordenadas UTM, las cuales se detallan en el Anexo N° 1 contenido en la mencionada resolución;

Que, en dichas resoluciones de delimitación, adicionalmente a la duplicidad en la numeración de los hitos georeferenciados de los linderos de la faja marginal, se ha constatado que las coordenadas UTM señaladas en los anexos de las mencionadas resoluciones contienen errores tipográficos que cotejados en campo no coinciden con la proyección lógica del lindero de la faja, los cuales vienen originando confusión en la aplicación de las resoluciones de delimitación, que requieren ser precisados, aclarados y unificados en una resolución administrativa;

Que, realizado el replanteo por parte de la Administración Técnica del Distrito de Riego Chillón-Rimac-Lurín, así como las correcciones respectivas de los hitos georeferenciados en coordenadas UTM (Sist. Coordenadas UTM PSAD 1956), se realizó la nueva numeración correlativa de los hitos, tomando como punto de inicio el puente Huascar, según consta en el informe técnico N° 149-2004-FCC, de fecha 20 de diciembre del 2004, y los respectivos planos de delimitación de la faja;

Que, el artículo 79° del Decreto Ley 17752 Ley General de Aguas, dispone que en las propiedades aledañas a los álveos naturales se mantendrá libre la faja marginal de terreno necesario para el camino de vigilancia y en su caso, para el uso primario del agua, la navegación, el tránsito, la pesca u otros servicios, y que las dimensiones de la faja en una o ambos márgenes serán fijadas por la Autoridad de Aguas, respetando en lo posible los usos y costumbres establecidos;

Que, el título VI de la referida Ley y los Capítulos I, II, III y IV del Reglamento aprobado por Decreto supremo N° 929-73-AG dispone que los álveos o cauces naturales o artificiales de las aguas son propiedad del Estado y los propietarios de tierras aledañas a los álveos, están obligado a mantener libre la faja marginal del terreno, estableciendo que corresponde al Administrador Técnico, fijar en cada caso el ancho de la faja marginal en una o ambas márgenes del cauce del río, teniendo en cuenta la importancia del cauce y la infraestructura necesaria, para la conservación del servicio que va a prestar;

Que, el Supremo Gobierno mediante Decreto Supremo N° 012-94-AG declara áreas intangibles los cauces, riberas y fajas marginales de los ríos, arroyos, lagunas y vasos de almacenamiento al Director General de la Unidad Agraria Departamental Lima-Callao actualmente Dirección Regional Agraria Lima-Callao conjuntamente con los Administradores Técnicos de Distritos de Riego y las Juntas de Usuarios, la delimitación de las fajas marginales de los ríos;

Que, asimismo el Artículo 1° del Código del Medio Ambiente y Los Recursos Naturales promulgado con Decreto Legislativo 613, señala que la política ambiental tiene como objetivo la protección y conservación del medio ambiente y de los recursos naturales, observando fundamentalmente el principio de la prevención, entendiéndose que la protección ambiental no se limita a la restauración de daños ni a la defensa contra los peligros inminentes, sino a la eliminación de posibles daños ambientales,

Es todo a lo expuesto, de conformidad con lo establecido en los artículos 79°, 80° y 133° del Decreto Ley 17752 Ley General de Aguas, artículo 21° del D.S. 929-73-AG Reglamento del Título VI de la referida Ley, artículo 2° del Decreto Supremo N° 012-94-AG, inciso "i" del Art. 120° del Reglamento de Promoción de las Inversiones en el Sector Agrario Decreto Legislativo N° 653, aprobado por D.S. N° 048-91-AG; y al amparo de la R.S. N° 014-98-AG,

SE RESUELVE:

ARTICULO PRIMERO.- APRUÉBESE la precisión, corrección y unificación de las resoluciones de delimitación de la faja marginal del río Rimac, entre las progresivas Km. 15+440 – Km. 43+540, correspondientes al tramo comprendido entre el puente Huáscar, en el límite de los distritos del Rimac y Cercado de Lima, y el puente Huampani, en el límite de los distritos de Lurigancho Chosica y Chaclacayo, quedando establecida la nueva numeración de los hitos georeferenciados en coordenadas UTM I (Sist. PSAD '56), tal como se detalla en los 17 planos y Anexo N° 1 que forman parte integrante de la presente resolución

ARTICULO SEGUNDO.- Hacer de conocimiento, la presente resolución a la Junta de Usuarios del Sub-distrito de Riego Rimac, Municipalidad de San Juan de Lurigancho, Municipalidad de Cercado de Lima, Municipalidad de Ate, Municipalidad de Chaclacayo, Municipalidad de Lurigancho Chosica, Municipalidad Provincial de Lima, Proyecto Especial de Titulación de Tierras y Catastro Rural – PETT y Oficina Registral de Lima y Callao, con la finalidad de respetar y preservar el área intangible en cumplimiento de la normatividad legal sobre la materia

REGÍSTRESE Y COMUNÍQUESE

Lima 28 DIC 2004

ANEXO N° 1

MARGEN DERECHA					MARGEN IZQUIERDA				
HITO N	ESTE m	NORTE m	PROGRES VA Km	DIST m	HITO N	ESTE m	NORTE m	PROGRES VA Km	DIST m
MD 042	281 247	8 668 830	15 433	141 6	MI 041	281 177	8 668 953	15 450	
MD 053	281 088	8 668 976	15 555	141 6	MI 042	281 228	8 669 233	15 502	245 8
MD 054	281 147	8 669 278	15 659	304 9	MI 043	281 201	8 669 285	15 590	50 9
MD 055	281 163	8 669 371	15 943	47 3	MI 044	281 361	8 669 101	16 139	190 1
MD 056	281 232	8 669 405	16 060	124 8	MI 045	281 540	8 669 573	16 170	202 6
MD 057	281 809	8 669 631	16 180	176 0	MI 046		8 669 626	16 540	681
MD 058	281 380	8 669 626	16 265	161 6	MI 047	281 685	8 669 661	16 820	284 7
MD 059	281 517	8 669 688	16 335	141 4	MI 048	281 958	8 669 925	17 200	446 5
MD 060	281 594	8 669 718	16 565	179 3	MI 049	282 869	8 669 964	17 580	118 8
MD 061	281 543	8 669 738	16 723	150 3	MI 050	282 868	8 669 970	17 800	215 1
MD 062	281 950	8 669 761	16 825	107 4	MI 051	283 452			
MD 083	282 360	8 669 922	17 270	440 5	MI 052	283 934	8 669 994	18 300	552 3
MD 064	282 515	8 669 961	17 430	159 8	MI 053	284 507	8 670 152	18 520	245 3
MD 065	282 908	8 670 054	17 830	303 0	MI 054	284 795	8 670 056	19 710	222 9
MD 066	283 243	8 670 066	18 161	335 2	MI 055	285 155	8 670 061	20 070	350 0
MD 067	283 760	8 670 094	18 890	57 8	MI 056	285 444	8 670 058	20 380	297 8
MD 068	284 806	8 670 258	19 500	681 7	MI 057	285 733	8 670 058	20 780	401 1
MAC 069	284 766	8 670 257	30	160 0	MI 058	286 518	8 670 077	21 445	602 8
MD 070	284 340	8 670 219	19 080	83 2	MI 059	286 538	8 670 117	21 450	63 7
MD 071	285 087	8 670 174	20 015	251 1	MI 060	287 435	8 670 115	22 390	913 3
MD 072	285 242	8 670 191	20 160	155 9	MI 061	287 722	8 670 158	22 695	289 5
MD 073	285 245	8 670 223	20 185	32 1	MI 062	288 159	8 670 100	23 200	430 1
MD 074	285 451	8 670 211	20 330	706 7	MI 063	288 323	8 670 838	23 810	621 1
MD 075	285 545	8 670 233	20 475	97 5	MI 064	288 512	8 670 512	24 600	771 3
MD 076	285 630	8 670 177	20 558	101 0	MI 065	289 702	8 670 117	24 770	185 1
MD 077	285 735	8 670 173	20 860	105 1	MI 066	290 569	8 670 250	25 610	810 9
MD 078	285 825		20 735	97 7	MI 067	290 679	8 670 431	25 700	132 6
MD 079	286 500	8 670 385	21 450	697 3	MI 068	290 711	8 670 495	25 740	69 8
MD 080	287 613	8 670 765	22 005	1182 7	MI 069	291 079	8 670 181	26 100	369 4
MD 081	287 339	8 670 823	22 920	233 3	MI 070	291 514	8 670 182	26 835	535 3
MD 082	288 189	8 670 851	23 220	35 14	MI 071	292 270	8 670 747	27 285	707 5
MD 083	288 670	8 670 858	23 700	391 0	MI 072	292 600	8 670 903	27 735	148 0
MD 084	288 875	8 670 845	23 910	205 4	MI 073		8 671 072	28 065	390 5
MD 085	289 953	8 670 714	24 989	1085 9	MI 074	293 042	8 671 233	28 350	281 3
MD 086	290 740	8 670 732	25 030	787 2	MI 075	293 348	8 671 351	28 470	108 9
MD 087	291 235	8 670 800	26 300	358 7	MI 076	293 353	8 671 439	28 515	96 3
MD 088	291 753	8 670 928	26 860	534 8	MI 077	293 352	8 671 453	28 550	14 4
MD 089	292 605	8 671 264	27 750	918 3	MI 078	293 485	8 671 514	28 685	146 3
MD 090	293 146	8 671 552	28 410	670 2	MI 079	293 584	8 671 567	28 810	112 5
MD 091	293 205	8 671 559	28 485	59 4	MI 080	293 731	8 671 595	28 990	141 4
MD 092	293 290	8 671 513	28 520	56 8	MI 081	293 819	8 671 531	29 110	132 7
MD 093	293 482	8 671 599	28 715	192 3	MI 082	293 974	8 671 572	29 215	110 6
MD 094	293 620	8 671 707	28 870	191 4	MI 083	294 071	8 671 558	29 305	98 0
	293 753	8 671 714	29 060	133 2	MI 084	294 319	8 671 566	29 540	243 1
MD 096	293 951	8 671 703	28 220	198 3	MI 085	294 405	8 671 614	29 640	98 8
MD 097	294	8 671 795	28 440	226 5	MI 086	294 623	8 671 679	29 860	227 3
MD 098	158	8 671 821	28 750	310 1		294 756	8 671 693	30 000	133 7
MD 099	294 892	8 671 906	29 990	240 5	MI 087	294 708	8 671 719	30 040	39 4
MD 100	294 803	8 671 940	30 100	43 2	MI 088	294 887	8 671 763	30 140	51 3
MD 101	295 009	8 672 010	30 315	211 9	MI 090	294 993	8 671 723	30 215	106 5
MD 102	295 400	8 672 131	30 725	417 9	MI 091	295 092		30 360	130 6
MD 103	295 600	8 672 103	30 835	269 4	MI 092	295 149	8 671 896	30 400	47 5
MD 104	295 845	8 672 314	31 180	273 3	MI 093	295 307	8 671 864	30 570	164 3
MD 105	296 000	8 672 372	31 340	165 5	MI 094	295 492	8 671 928	30 770	201 4
MD 106	296 195	8 672 393	31 540	196 1	MI 095	295 830	8 672 023	31 120	351 1
MD 107	296 395	8 672 414	31 740	201 1	MI 096	296 004	8 672 017	31 300	174 1
MD 108	296 593	8 672 347	31 840	210 7	MI 097	296 187	8 672 043	31 485	195 0
MD 109	296 655	8 672 358	32 090	64 3	MI 098	296 404	8 672 114	31 770	285 2
	296 832	8 672 308	32 185	180 8	MI 099	296 545	8 672 140	31 848	85 7
	297 031	8 672 450	32 390	206 2	MI 100	296 698	8 672 136	32 000	153 1
	297 208	8 672 447	32 560	177 0	MI 101	296 954	8 672 236	32 270	274 8
D	297 272	8 672 488	32 830	76 0	MI 102	297 437	8 672 325	32 780	491 1



MINISTERIO DE AGRICULTURA
DIRECCION REGIONAL AGRARIA LIMA CALLAO
ADMINISTRACION TECNICA DEL DISTRITO DE RIEGO
CHILLON RIMAC LURIN

RESOLUCION ADMINISTRATIVA N° 447 -2004-AG-DRA.LC/ATDR.CHRL

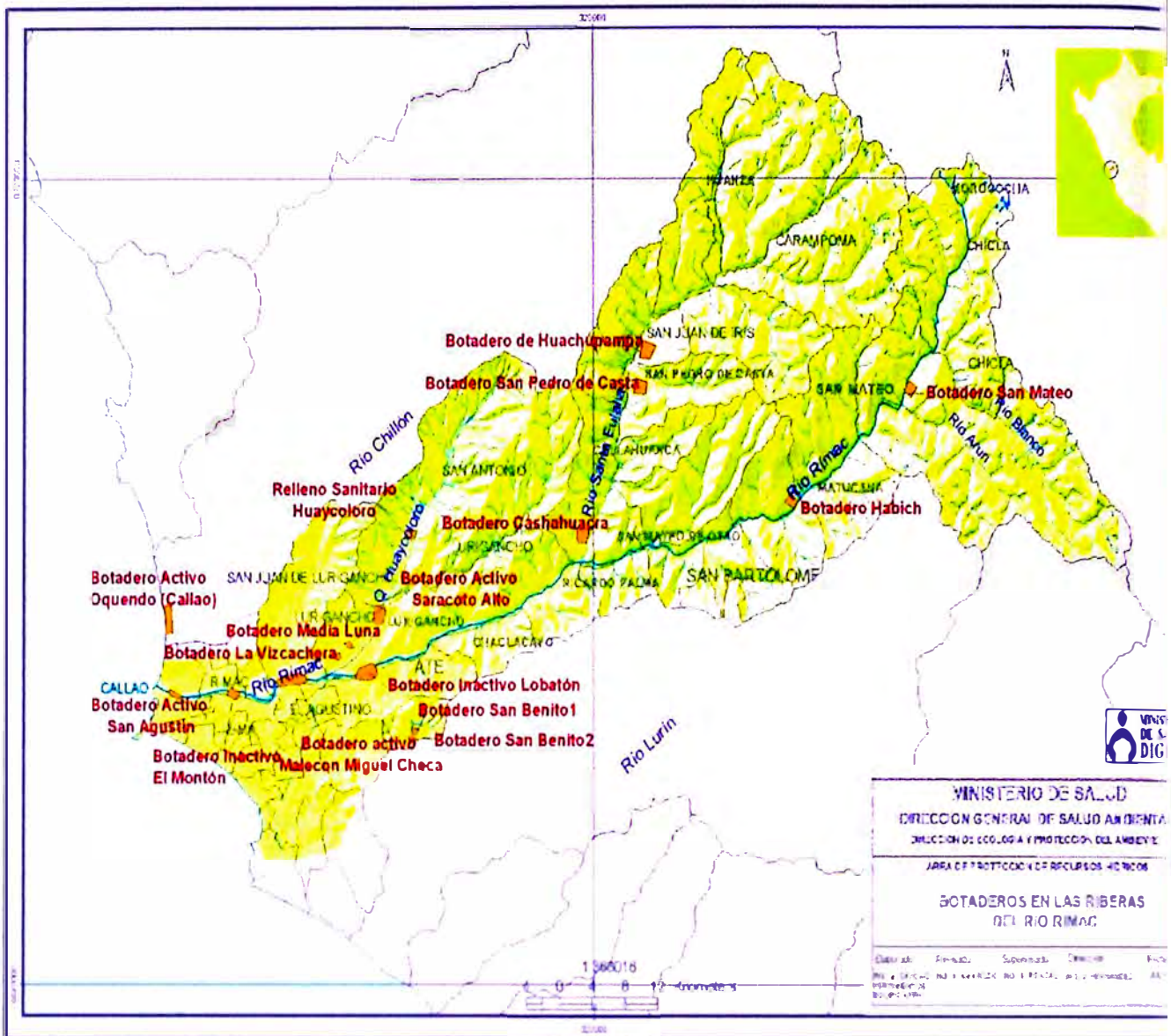
Lima,

ANEXO N° 1

MARGEN DERECHA					MARGEN IZQUIERDA				
HITO N	ESTE m	NORTE m	PROGRESIVA Km	DIST m	HITO N	ESTE m	NORTE m	PROGRESIVA Km	DIST m
MD 114	297.417	8.672.495	32+790	165.0	MI 101	297.811	8.672.782	33+138	375.0
MD 115	297.668	8.672.508	33+000	232.0	MI 104	298.397	8.672.375	33+720	597.2
MD 116	297.730	8.672.493	33+060	68.1	MI 105	298.744	8.672.115	34+955	354.0
MD 117	297.828	8.672.530	33+290	203.5	MI 106	299.023	8.672.915	34+310	237.8
MD 118	298.208	8.672.810	33+070	378.5	MI 107	299.262	8.672.997	34+540	128.7
MD 119	298.416	8.672.610	33+735	124.3	MI 108	299.351	8.672.650	34+710.9	185.2
MD 120	298.552	8.672.739	33+945	163.1	MI 109	299.637	8.672.894	35+035	345.2
MD 121	298.677	8.672.788	34+106	128.3	MI 110	299.763	8.673.015	35+180	175.4
MD 122	298.786	8.672.800	34+220	125.9	MI 111	299.878	8.673.193	35+370	211.9
MD 123	298.935	8.672.846	34+365	144.8	MI 112	299.910	8.673.351	35+530	171.0
MD 124	299.055	8.672.889	34+495	120.5	MI 113	299.959	8.673.590	35+735	203.0
MD 125	299.175	8.672.947	34+625	133.3	MI 114	300.122	8.673.717	36+095	254.1
MD 126	299.450	8.672.953	34+935	278.8	MI 115	300.267	8.673.885	36+290	200.2
MD 127	299.639	8.673.175	35+250	267.4	MI 116	300.452	8.673.959	36+495	293.2
MD 128	299.755	8.673.426	35+560	276.5	MI 117	300.639	8.674.085	36+705	210.2
MD 129	299.712	8.673.716	35+890	293.2	MI 118	300.783	8.674.141	36+870	162.8
MD 130	299.814	8.673.865	35+935	185.8	MI 119	300.979	8.674.240	37+085	210.2
MD 131	300.062	8.674.035	36+180	300.7	MI 120	301.428	8.674.430	37+835	490.0
MD 132	300.568	8.674.354	36+775	596.5	MI 121	301.834	8.674.562	38+010	433.7
MD 133	301.227	8.674.563	37+447	690.5	MI 122	302.058	8.674.696	38+270	250.7
MD 134	301.447	8.674.659	37+713	232.8	MI 123	302.323	8.674.798	38+555	289.7
MD 135	301.532	8.674.699	37+807	93.9	MI 124	302.415	8.674.839	38+655	97.4
MD 136	301.847	8.674.723	37+909	117.5	MI 125	302.568	8.674.889	38+820	160.1
MD 137	301.843	8.674.788	38+105	208.5	MI 126	302.758	8.674.930	39+035	195.1
MD 138	302.016	8.674.844	38+283	181.8	MI 127	303.123	8.674.921	39+400	365.9
MD 139	302.237	8.674.945	38+531	243.4	MI 128	303.545	8.674.945	39+605	422.1
MD 140	302.371	8.674.989	38+688	138.2	MI 129	303.698	8.675.068	39+970	165.5
MD 141	302.447	8.675.000	38+746	78.6	MI 130	303.939	8.675.060	40+250	297.0
MD 142	302.665	8.675.065	38+961	227.5	MI 131	304.190	8.675.159	40+460	220.6
MD 143	302.819	8.675.087	39+099	155.0	MI 132	304.430	8.675.228	40+720	249.6
MD 144	302.919	8.675.107	39+200	102.0	MI 133	304.810	8.675.448	41+165	439.3
MD 145	303.120	8.675.174	39+395	211.9	MI 134	304.971	8.675.487	41+335	165.6
MD 146	303.574	8.675.224	39+910	456.7	MI 135	305.137	8.675.475	41+530	160.3
MD 147	303.905	8.675.326	40+269	336.4	MI 136	305.335	8.675.508	41+735	231.5
MD 148	304.092	8.675.344	40+440	167.9	MI 137	305.587	8.675.578	41+965	260.8
MD 149	304.324	8.675.404	40+795	230.8	MI 138	305.501	8.675.627	42+275	319.1
MD 150	304.503	8.675.474	40+895	192.2	MI 139	306.010	8.675.665	42+385	115.1
MD 151	304.802	8.675.609	41+215	328.1	MI 140	306.293	8.675.737	42+645	292.3
MD 152	305.206	8.675.701	41+610	414.3	MI 141	306.329	8.675.779	42+745	55.3
MD 153	305.826	8.675.765	42+240	875.7	MI 142	306.615	8.675.870	43+070	302.6
MD 154	306.002	8.675.838	42+420	183.8	MI 143	306.810	8.675.899	43+260	705.2
MD 155	306.399	8.676.000	42+860	428.6	MI 144	306.974	8.675.927	43+405	157.2
MD 156	306.872	8.676.006	43+325	473.0	MI 145	307.089	8.675.991	43+555	132.0
MD 157	307.058	8.676.070	43+545	196.7					
****	****	****	****	****	****	****	****	****	****
Longitud Total				28.362.5	Longitud Total				28.272.4



Índice de Tensión Hídrica



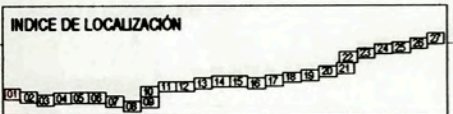
ANEXO VI

MATRIZ DE ENTREVISTAS Y ACTORES INVOLUCRADOS

Entidad	Oficina	Nombre del funcionario entrevistado
1. MUNICIPALIDAD DE SAN JUAN DE LURIGANCHO	Gerencia de Servicios a la Ciudad.	Sr. Carlos José Burgos Horna.
2. MUNICIPALIDAD DE ATE	Subgerencia de Ecología, Parques y Jardines.	DR. Enrique Dupuy García.
3. MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DEL CALLA	Gestión de Control Ambiental.	Lic. Elsa Saravia Arenaza.
MUNICIPALIDAD METROPOLITANA DE LIMA	Secretaría General del Consejo	Ing. Ruth San Miguel
MINISTERIO DEL AMBIENTE	DIRECCION DE CALIDAD AMBIENTAL	Ing Maria Quevedo Caiña
ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL	DIRECCION DE EVALUACION AMBIENTAL	Ing. Carmen Corropuma
SEDAPAL	RECOLECCION Y TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES	Ing. Joel Ortiz
Municipalidad Provincial de Huarochiri	GERENTE DE DESARROLLO URBANO Y RURAL	ARQUITECTO Victor Quillca Mayo

ANEXO VII

PLANOS



8'670 000 mN
266 500 mE
267 000 mE
267 500 mE

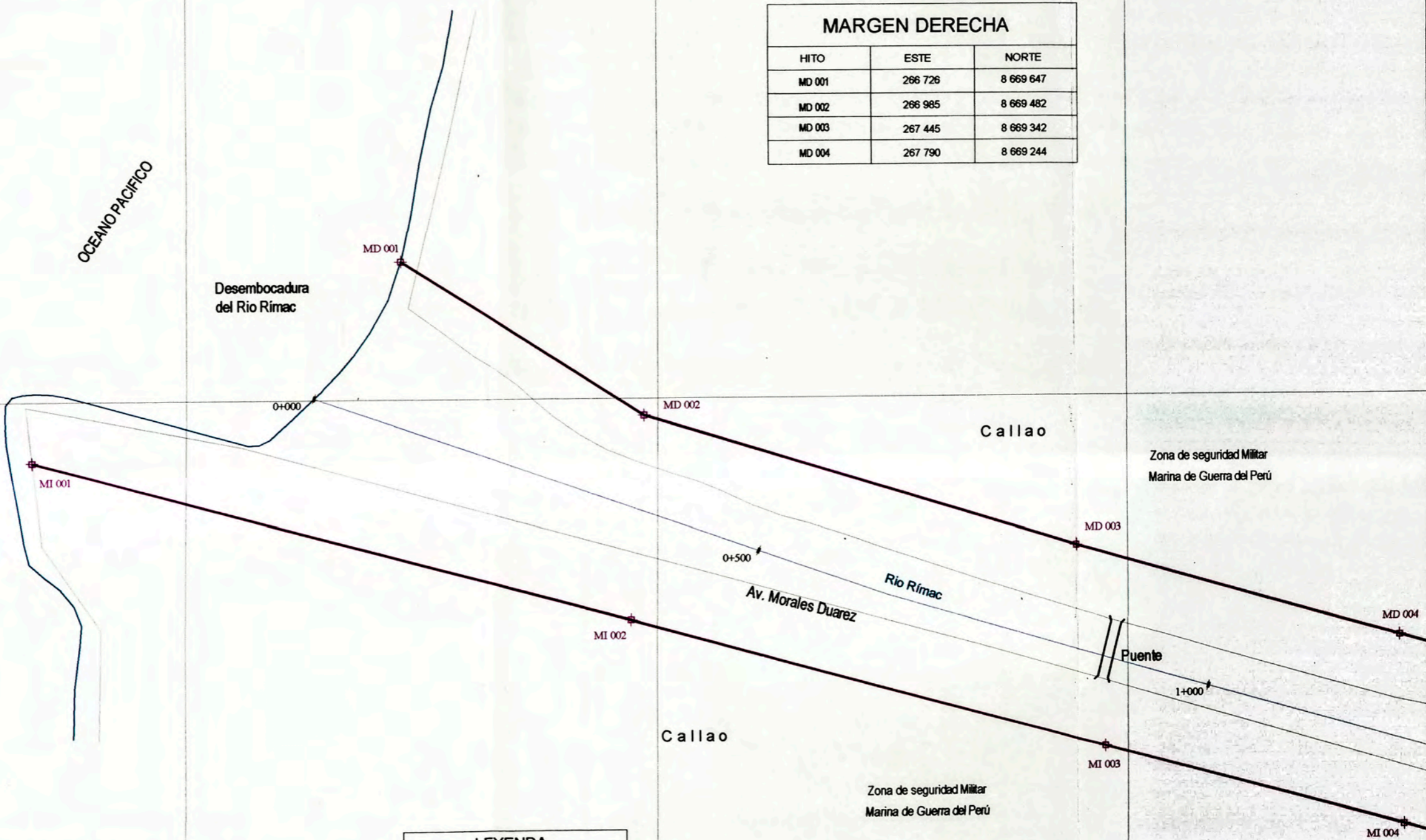
8'669 500 mN

8'669 000 mN

OCEANO PACIFICO

Desembocadura del Rio Rimac

MARGEN DERECHA		
HITO	ESTE	NORTE
MD 001	266 726	8 669 647
MD 002	266 985	8 669 482
MD 003	267 445	8 669 342
MD 004	267 790	8 669 244



Callao

Callao

Zona de seguridad Militar
Marina de Guerra del Perú

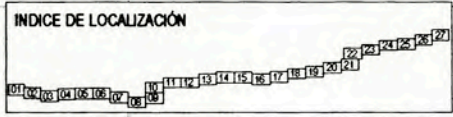
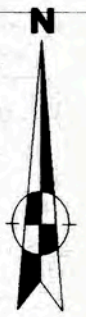
Zona de seguridad Militar
Marina de Guerra del Perú

MARGEN IZQUIERDA		
HITO	ESTE	NORTE
MI 001	266 338	8 669 436
MI 002	266 973	8 669 268
MI 003	267 477	8 669 131
MI 004	267 796	8 669 043

LEYENDA	
Lindero - Faja Marginal	
Eje de Río	
Hito - Faja Marginal	
Puente	
Tomas de Riego	
Canal de Riego	
Limite Distrital	

PROYECTO DE TESIS POST GRADO			
"MODELO DE GESTION PARA LA RECUPERACION DE LA CALIDAD SANITARIA Y AMBIENTAL POR EL IMPACTO DE VERTIMIENTOS DE DESAGUES" - CUENCA MEDIA Y BAJA			
TESISTA : INGENIERO SANITARIO MAGALY GUEVARA HUARHUACHI		ASESORA : MAGISTER. ROSA YAYA BEAS	
Proyector: DELIMITACION DE LA FAJA MARGINAL DEL RIO RIMAC			
TRAMO : DESEMBOCADURA DEL MAR - PUENTE LOS ANGELES (Km. 0+000 - 46+845)			
Escala 1/5000	Departamento	Provincia CONSTITUCIONAL CALLAO	Distrito MULTIPLE
Fecha Setiembre 2004	Fuente ADMINISTRACION TECNICA DEL DISTRITO DE RIEGO CHILLON-RIMAC-LURIN		

P-01



8'669 500 mN

268 500 mE

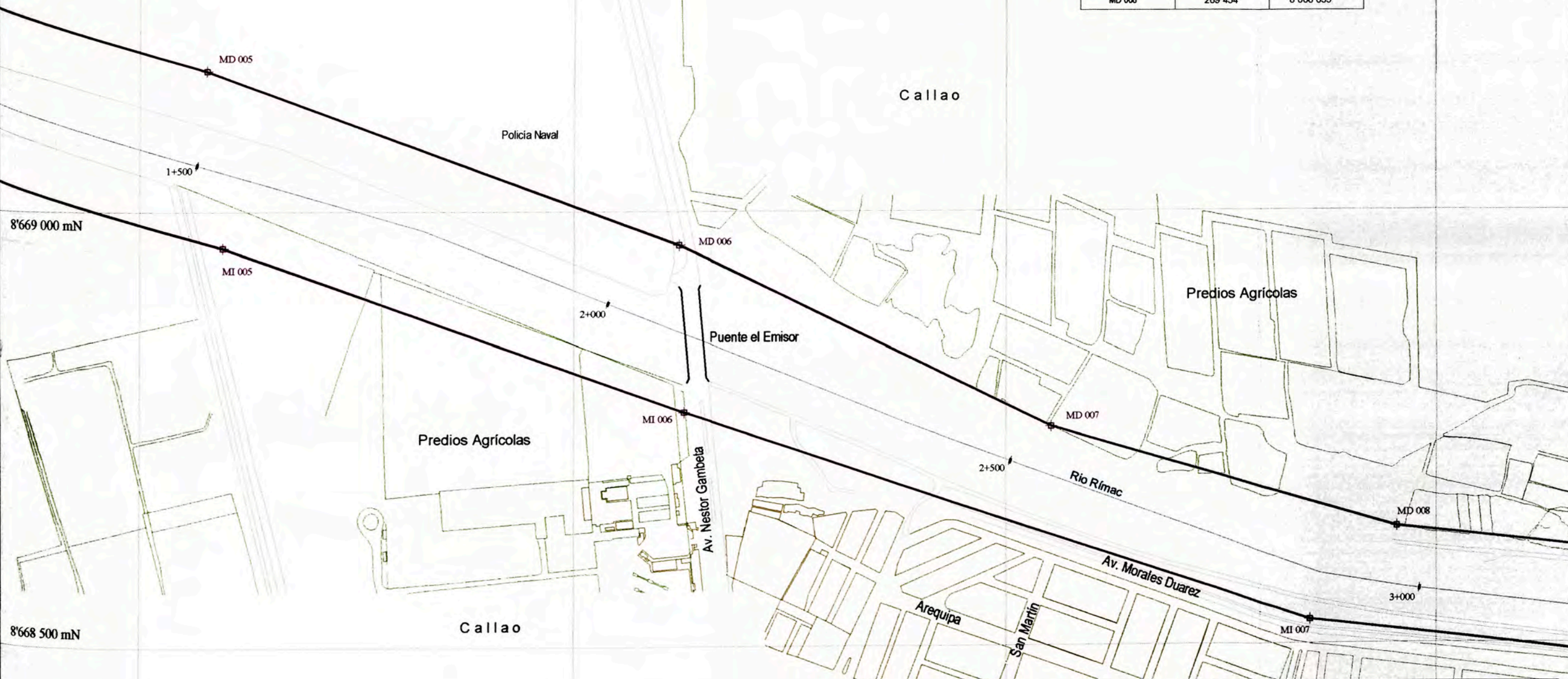
269 000 mE

269 500 mE

268 000 mE

Zona de seguridad Militar
Marina de Guerra del Perú

MARGEN DERECHA		
HITO	ESTE	NORTE
MD 005	268 077	8 669 162
MD 006	268 620	8 668 961
MD 007	269 052	8 668 753
MD 008	269 454	8 668 635



8'669 000 mN

8'668 500 mN

MARGEN IZQUIERDA		
HITO	ESTE	NORTE
MI 005	268 096	8 668 959
MI 006	268 627	8 668 770
MI 007	269 354	8 668 528

PROYECTO DE TESIS POST GRADO
"MODELO DE GESTION PARA LA RECUPERACION DE LA CALIDAD SANITARIA Y AMBIENTAL
POR EL IMPACTO DE VERTIMIENTOS DE DESAGUES" - CUENCA MEDIA Y BAJA

TESISTA : INGENIERO SANITARIO MAGALY GUEVARA HUARHUACHI ASESORA : MAGISTER. ROSA YAYA BEAS

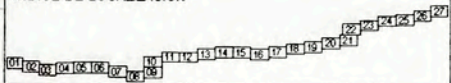
Proyecto: **DELIMITACION DE LA FAJA MARGINAL DEL RIO RIMAC**
 TRAMO : DESEMBOCADURA DEL MAR - PUENTE LOS ANGELES (Km. 0+000 - 46+845)

Escala 1:5000	Departamento	Provincia CONSTITUCIONAL CALLAO	Distrito MULTIPLE
Fecha Setiembre 2004	Fuente ADMINISTRACION TECNICA DEL DISTRITO DE RIEGO CHILLON-RIMAC-LURIN		

P-02

N

INDICE DE LOCALIZACIÓN



8'669 000 mN

270 500 mE

271 000 mE

MARGEN DERECHA

HITO	ESTE	NORTE
MD 009	269 897	8 668 586
MD 010	270 616	8 668 422
MD 011	270 869	8 668 432
MD 012	271 057	8 668 461

Predios Agrícolas

Callao

Base Aeronaval del Callao

La Florida

MD 009

8'668 500 mN

3+500

MD 012

5+000

MD 010

MD 011

4+000

Rio Rímac

4+500

MI 011

Av. Santa Rosa

Av. de la Alameda

Av. Centenario

Lima

Callao

28 de Julio

MI 009

Av. Circunvalación

Av. Aeropuerto

Av. Morales Duarez

Madre de Dios

Jr. Ica

Jr. Tumbes

Chiclayo

Piura

Callao

8'668 000 mN

MARGEN IZQUIERDA

HITO	ESTE	NORTE
MI 008	269 870	8 668 468
MI 009	270 568	8 668 299
MI 010	270 746	8 668 293
MI 011	271 345	8 668 381

PROYECTO DE TESIS POST GRADO

"MODELO DE GESTION PARA LA RECUPERACION DE LA CALIDAD SANITARIA Y AMBIENTAL POR EL IMPACTO DE VERTIMIENTOS DE DESAGUES" - CUENCA MEDIA Y BAJA

TESISTA : INGENIERO SANITARIO MAGALY GUEVARA HUARHUACHI

ASESORA : MAGISTER. ROSA YAYA BEAS

Proyecto:

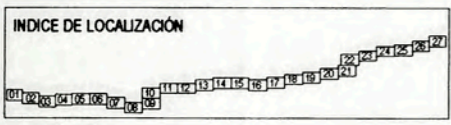
DELIMITACION DE LA FAJA MARGINAL DEL RIO RIMAC

TRAMO : DESEMBOCADURA DEL MAR - PUENTE LOS ANGELES (Km. 0+000 - 46+845)

Escala: 1/5000	Departamento:	Provincia: CONSTITUCIONAL CALLAO	Distrito: MULTIPLE
Fecha: Setiembre 2004	Fuente: ADMINISTRACION TECNICA DEL DISTRITO DE RIEGO CHILLON-RIMAC-LURIN		

P-03

271 500 mE



272 000 mE

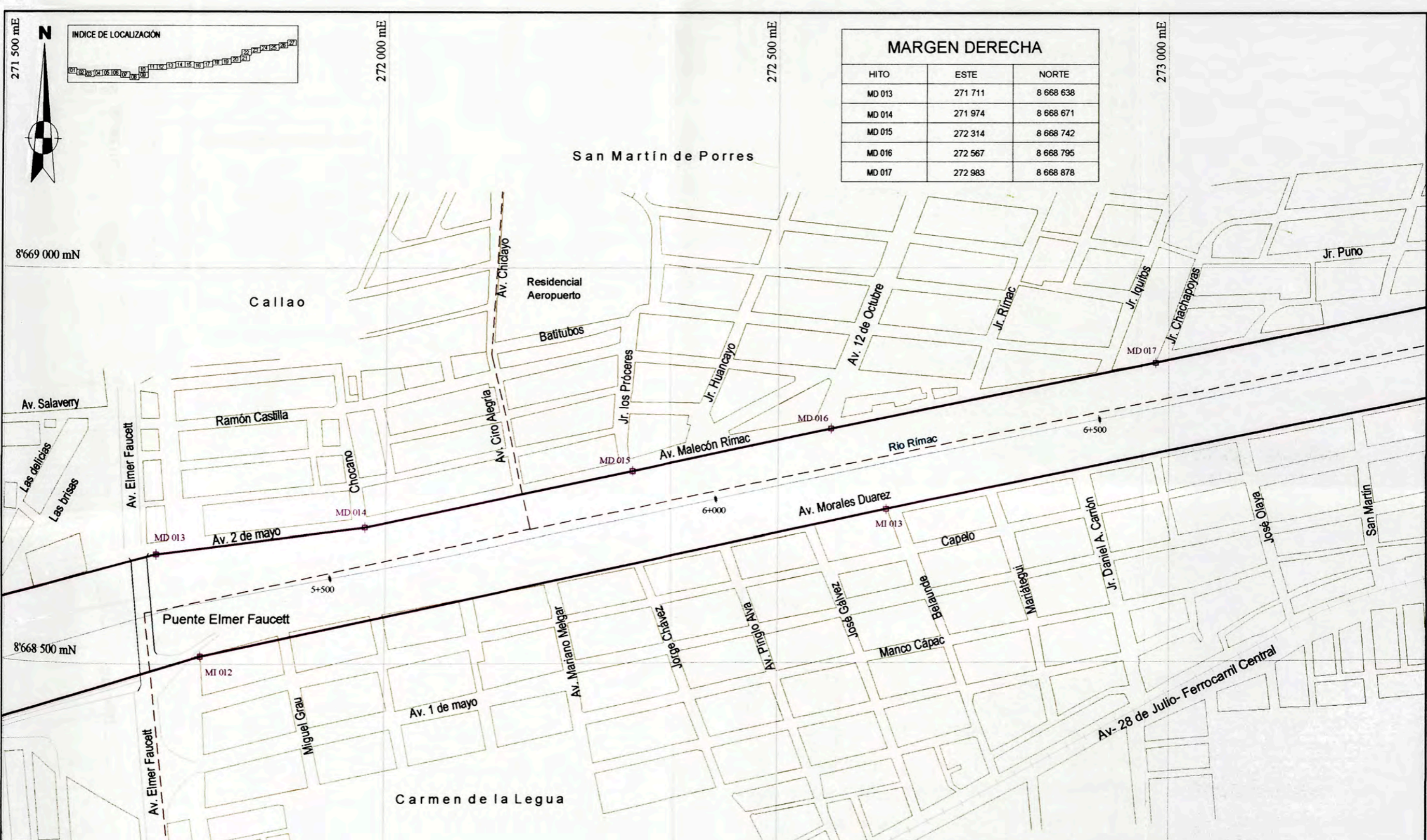
272 500 mE

273 000 mE

8'669 000 mN

8'668 500 mN

MARGEN DERECHA		
HITO	ESTE	NORTE
MD 013	271 711	8 668 638
MD 014	271 974	8 668 671
MD 015	272 314	8 668 742
MD 016	272 567	8 668 795
MD 017	272 983	8 668 878



MARGEN IZQUIERDA		
HITO	ESTE	NORTE
MI 012	271 769	8 668 510
MI 013	272 639	8 668 694

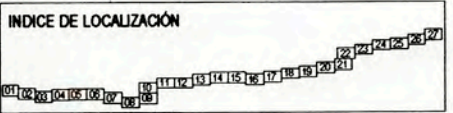
PROYECTO DE TESIS POST GRADO
"MODELO DE GESTION PARA LA RECUPERACION DE LA CALIDAD SANITARIA Y AMBIENTAL POR EL IMPACTO DE VERTIMIENTOS DE DESAGUES" - CUENCA MEDIA Y BAJA

TESISTA : INGENIERO SANITARIO MAGALY GUEVARA HUARHUACHI ASESORA : MAGISTER. ROSA YAYA BEAS

Proyecto: **DELIMITACION DE LA FAJA MARGINAL DEL RIO RIMAC**
 TRAMO : DESEMBOCADURA DEL MAR - PUENTE LOS ANGELES (Km. 0+000 - 46+845)

Escala 1/5000	Departamento Callao	Provincia CONSTITUCIONAL CALLAO	Districto MULTIPLE
Fecha Setiembre 2004	Fuente ADMINISTRACION TECNICA DEL DISTRITO DE RIEGO CHILLON-RIMAC-LURIN		

P-04



8'669 500 mN

273 500 mE

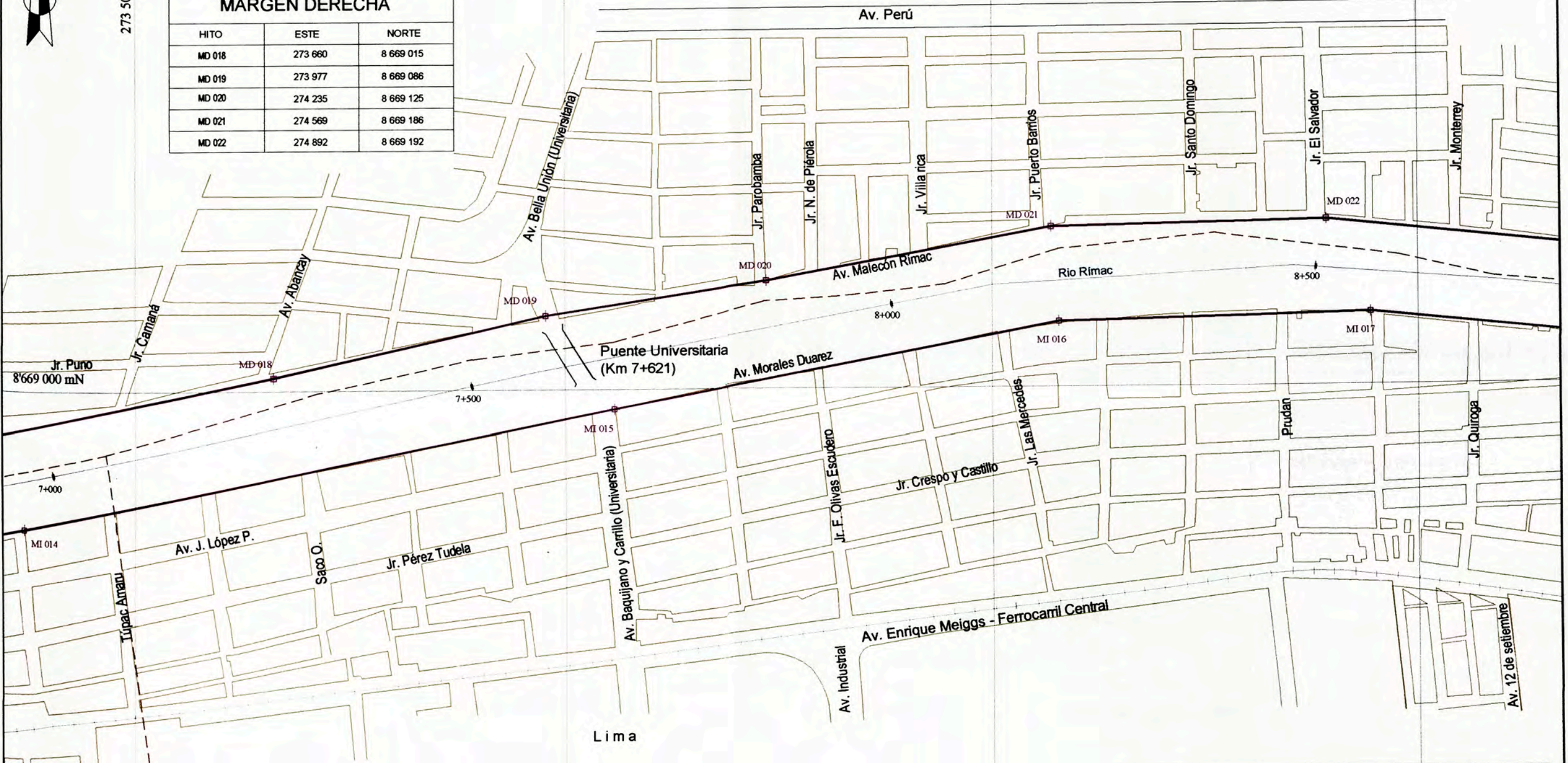
MARGEN DERECHA		
HITO	ESTE	NORTE
MD 018	273 660	8 669 015
MD 019	273 977	8 669 086
MD 020	274 235	8 669 125
MD 021	274 569	8 669 186
MD 022	274 892	8 669 192

274 000 mE

274 500 mE

San Martín de Porres

275 000 mE



Jr. Puno
8'669 000 mN

7+000

MI 014

8'668 500 mN

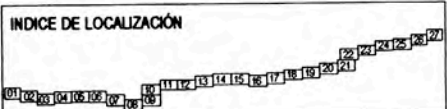
Carmen de la Legua

MARGEN IZQUIERDA		
HITO	ESTE	NORTE
MI 014	273 364	8 668 840
MI 015	274 058	8 668 978
MI 016	274 578	8 669 076
MI 017	274 945	8 669 085

Lima

PROYECTO DE TESIS POST GRADO			
"MODELO DE GESTION PARA LA RECUPERACION DE LA CALIDAD SANITARIA Y AMBIENTAL POR EL IMPACTO DE VERTIMIENTOS DE DESAGUES" - CUENCA MEDIA Y BAJA			
TESISTA : INGENIERO SANITARIO MAGALY GUEVARA HUARHUACHI		ASESORA : MAGISTER. ROSA YAYA BEAS	
Proyector: DELIMITACION DE LA FAJA MARGINAL DEL RIO RIMAC			
TRAMO : DESEMBOCADURA DEL MAR - PUENTE LOS ANGELES (Km. 0+000 - 46+845)			
Escala 1/5000	Departamento	Provincia CONSTITUCIONAL CALLAO	Distrito MULTIPLE
Fecha Setiembre 2004	Fuente ADMINISTRACION TECNICA DEL DISTRITO DE RIEGO CHILLON-RIMAC-LURIN		

P-05



8'669 500 mN

275 500 mE

276 000 mE

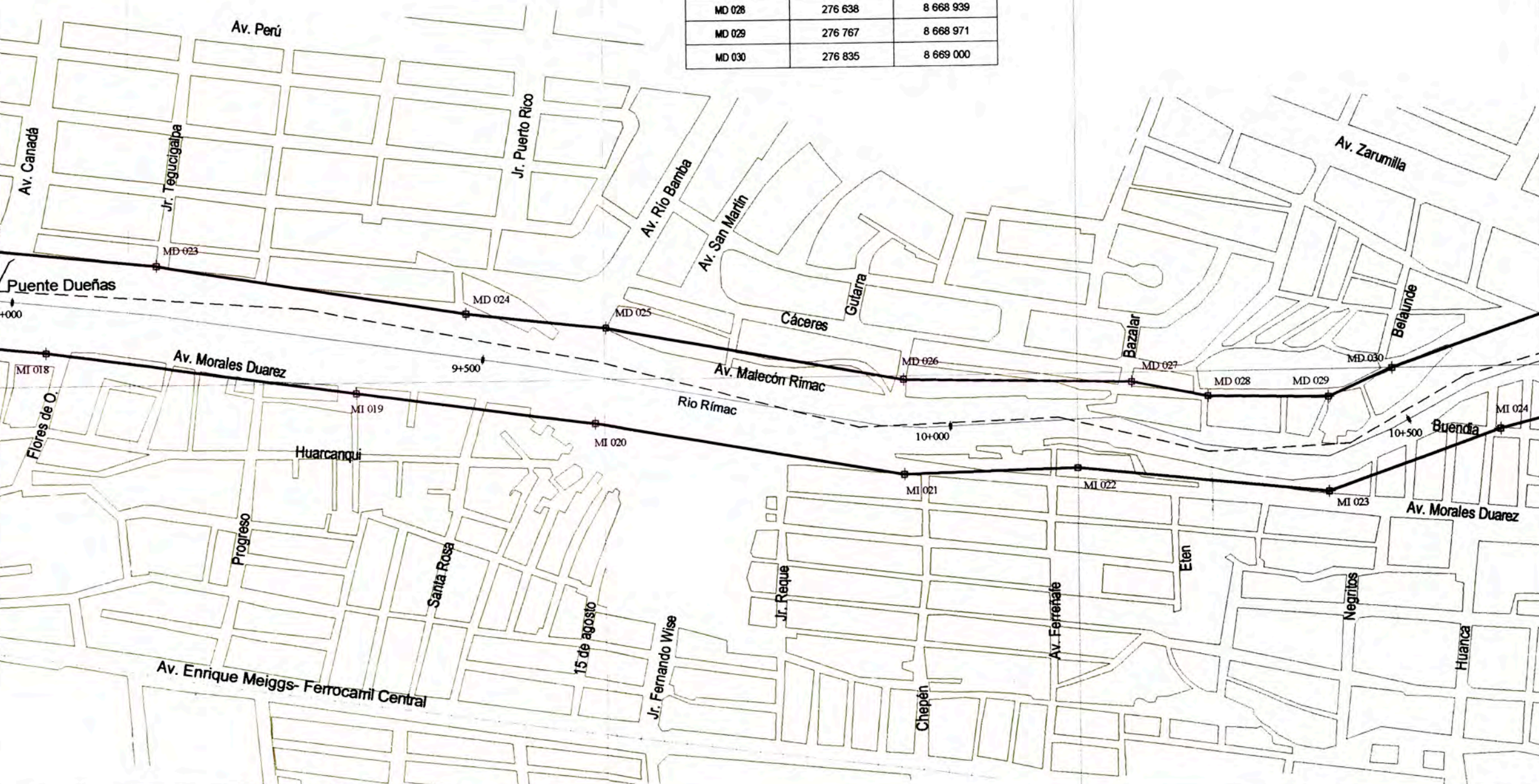
276 500 mE

277 000 mE

San Martín de Porres

MARGEN DERECHA

HITO	ESTE	NORTE
MD 023	275 529	8 669 125
MD 024	275 855	8 669 071
MD 025	276 002	8 669 054
MD 026	276 317	8 668 996
MD 027	276 558	8 668 990
MD 028	276 638	8 668 939
MD 029	276 767	8 668 971
MD 030	276 835	8 669 000



MARGEN IZQUIERDA

HITO	ESTE	NORTE
MI 018	275 413	8 669 036
MI 019	275 740	8 668 989
MI 020	275 990	8 668 954
MI 021	276 317	8 668 896
MI 022	276 500	8 668 900
MI 023	276 767	8 668 871
MI 024	276 950	8 668 934

8'668 500 mN

Lima

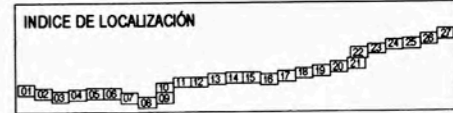
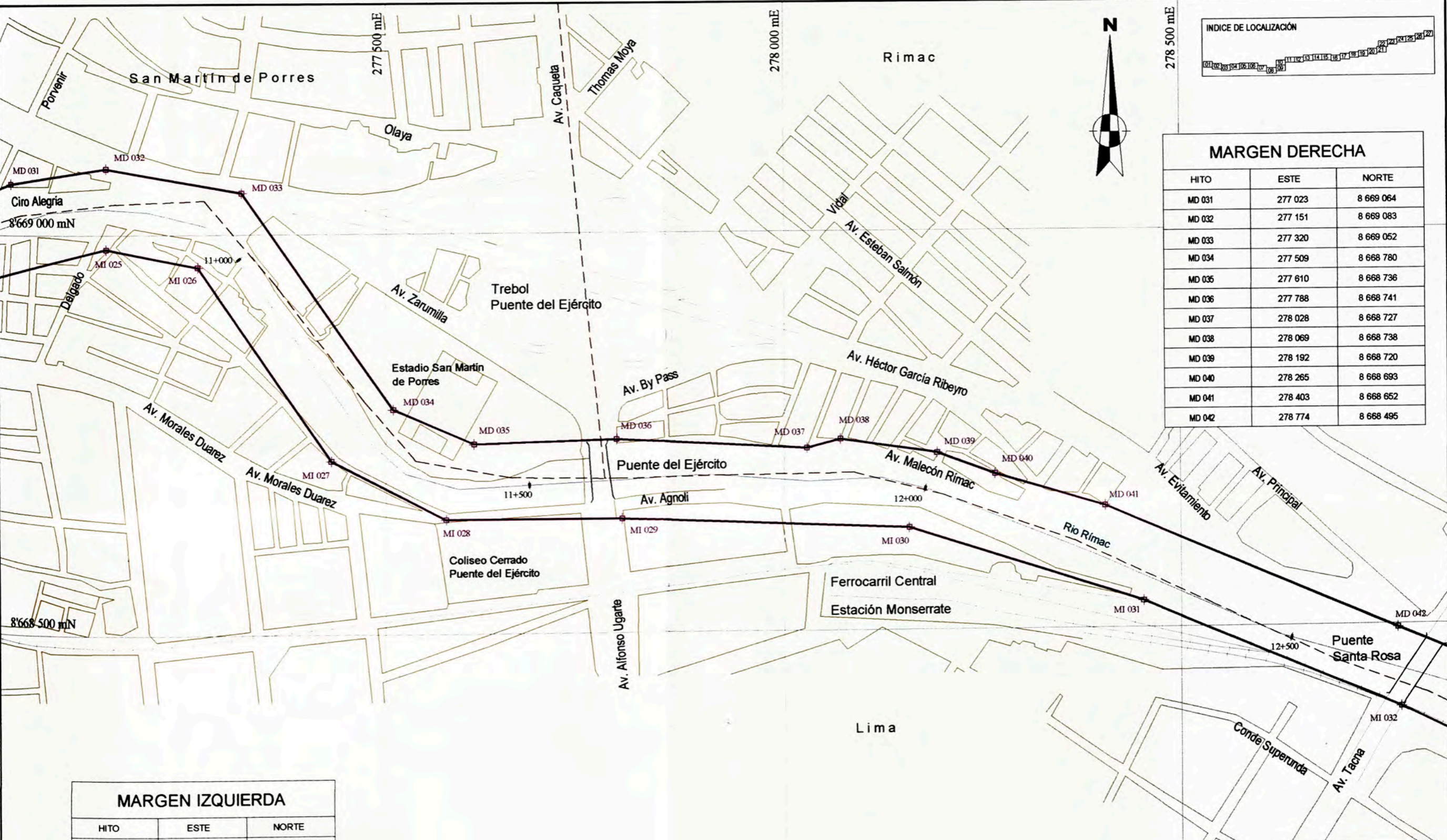
PROYECTO DE TESIS POST GRADO
"MODELO DE GESTION PARA LA RECUPERACION DE LA CALIDAD SANITARIA Y AMBIENTAL POR EL IMPACTO DE VERTIMIENTOS DE DESAGUES" - CUENCA MEDIA Y BAJA

TESISTA : INGENIERO SANITARIO MAGALY GUEVARA HUARHUACHI ASESORA : MAGISTER. ROSA YAYA BEAS

Proyecto: **DELIMITACION DE LA FAJA MARGINAL DEL RIO RIMAC**
 TRAMO : DESEMBOLCADURA DEL MAR - PUENTE LOS ANGELES (Km. 0+000 - 46+845)

Escala 1/5000	Departamento	Provincia CONSTITUCIONAL CALLAO	Distrito MULTIPLE
Fecha Setiembre 2004	Fuente ADMINISTRACION TECNICA DEL DISTRITO DE RIEGO CHILLON-RIMAC-LURIN		

P-06



MARGEN DERECHA		
HITO	ESTE	NORTE
MD 031	277 023	8 669 064
MD 032	277 151	8 669 083
MD 033	277 320	8 669 052
MD 034	277 509	8 668 780
MD 035	277 610	8 668 736
MD 036	277 788	8 668 741
MD 037	278 028	8 668 727
MD 038	278 069	8 668 738
MD 039	278 192	8 668 720
MD 040	278 265	8 668 693
MD 041	278 403	8 668 652
MD 042	278 774	8 668 495

MARGEN IZQUIERDA		
HITO	ESTE	NORTE
MI 025	277 151	8 668 982
MI 026	277 265	8 668 959
MI 027	277 432	8 668 716
MI 028	277 575	8 668 642
MI 029	277 795	8 668 642
MI 030	278 157	8 668 627
MI 031	278 453	8 668 534
MI 032	278 779	8 668 396

PROYECTO DE TESIS POST GRADO
"MODELO DE GESTION PARA LA RECUPERACION DE LA CALIDAD SANITARIA Y AMBIENTAL POR EL IMPACTO DE VERTIMIENTOS DE DESAGUES" - CUENCA MEDIA Y BAJA

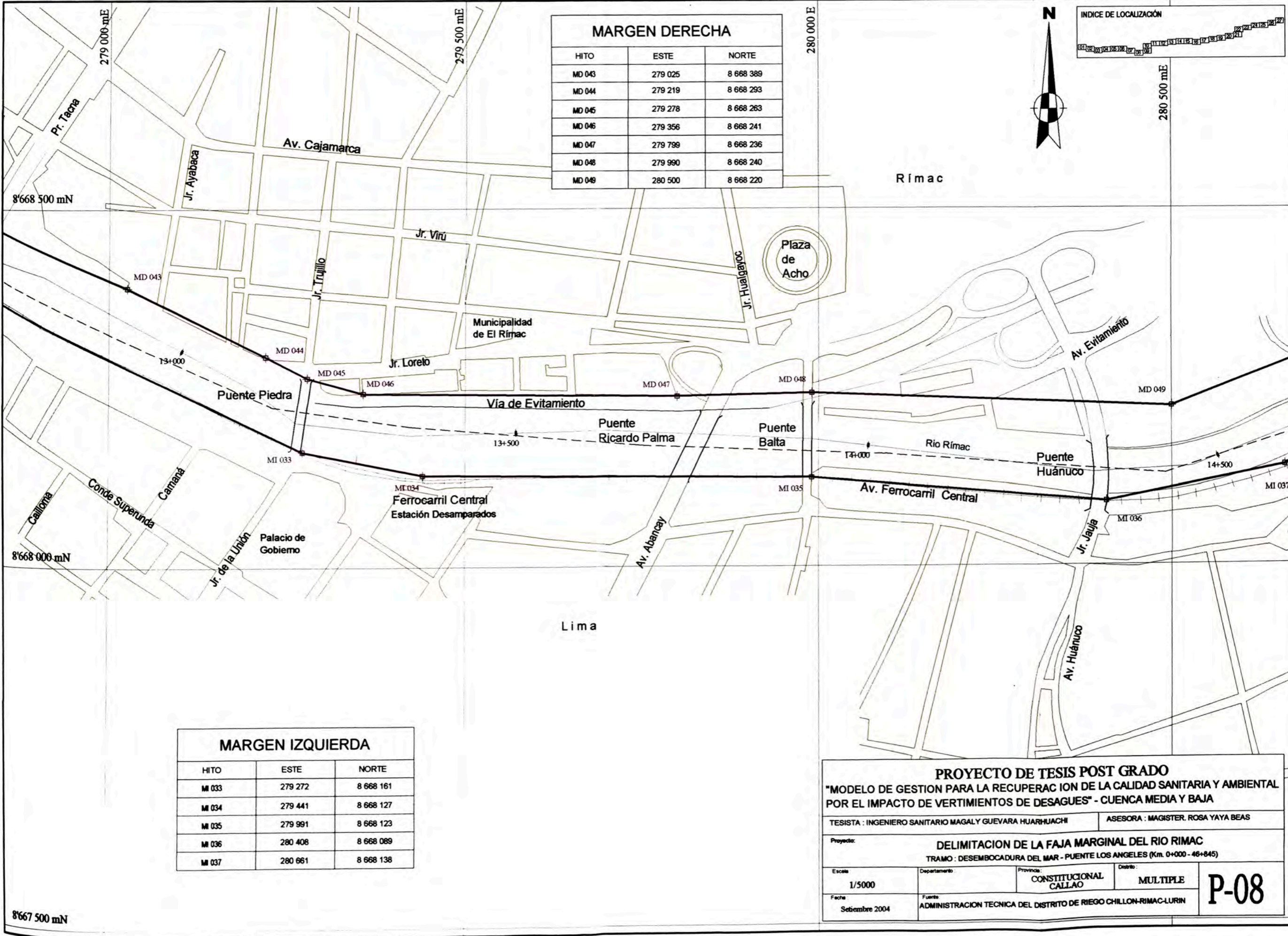
TESISTA : INGENIERO SANITARIO MAGALY GUEVARA HUARHUACHI ASESORA : MAGISTER. ROSA YAYA BEAS

Proyecto: **DELIMITACION DE LA FAJA MARGINAL DEL RIO RIMAC**
 TRAMO : DESEMBOCADURA DEL MAR - PUENTE LOS ANGELES (Km. 0+000 - 46+845)

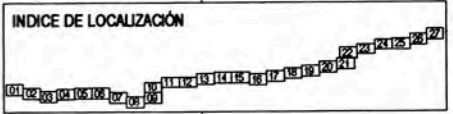
Escala 1/5000	Departamento	Provincia CONSTITUCIONAL CALLAO	Districto MULTIPLE
Fecha Setiembre 2004	Fuente ADMINISTRACION TECNICA DEL DISTRITO DE RIEGO CHILLON-RIMAC-LURIN		

P-07

8'668 000 mN



MARGEN DERECHA		
HITO	ESTE	NORTE
MD 043	279 025	8 668 389
MD 044	279 219	8 668 293
MD 045	279 278	8 668 263
MD 046	279 356	8 668 241
MD 047	279 799	8 668 236
MD 048	279 990	8 668 240
MD 049	280 500	8 668 220



MARGEN IZQUIERDA		
HITO	ESTE	NORTE
MI 033	279 272	8 668 161
MI 034	279 441	8 668 127
MI 035	279 991	8 668 123
MI 036	280 408	8 668 089
MI 037	280 661	8 668 138

PROYECTO DE TESIS POST GRADO
"MODELO DE GESTION PARA LA RECUPERACION DE LA CALIDAD SANITARIA Y AMBIENTAL POR EL IMPACTO DE VERTIMIENTOS DE DESAGUES" - CUENCA MEDIA Y BAJA

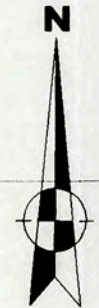
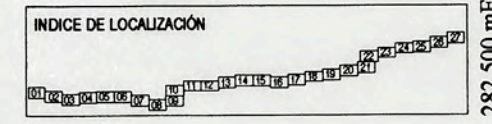
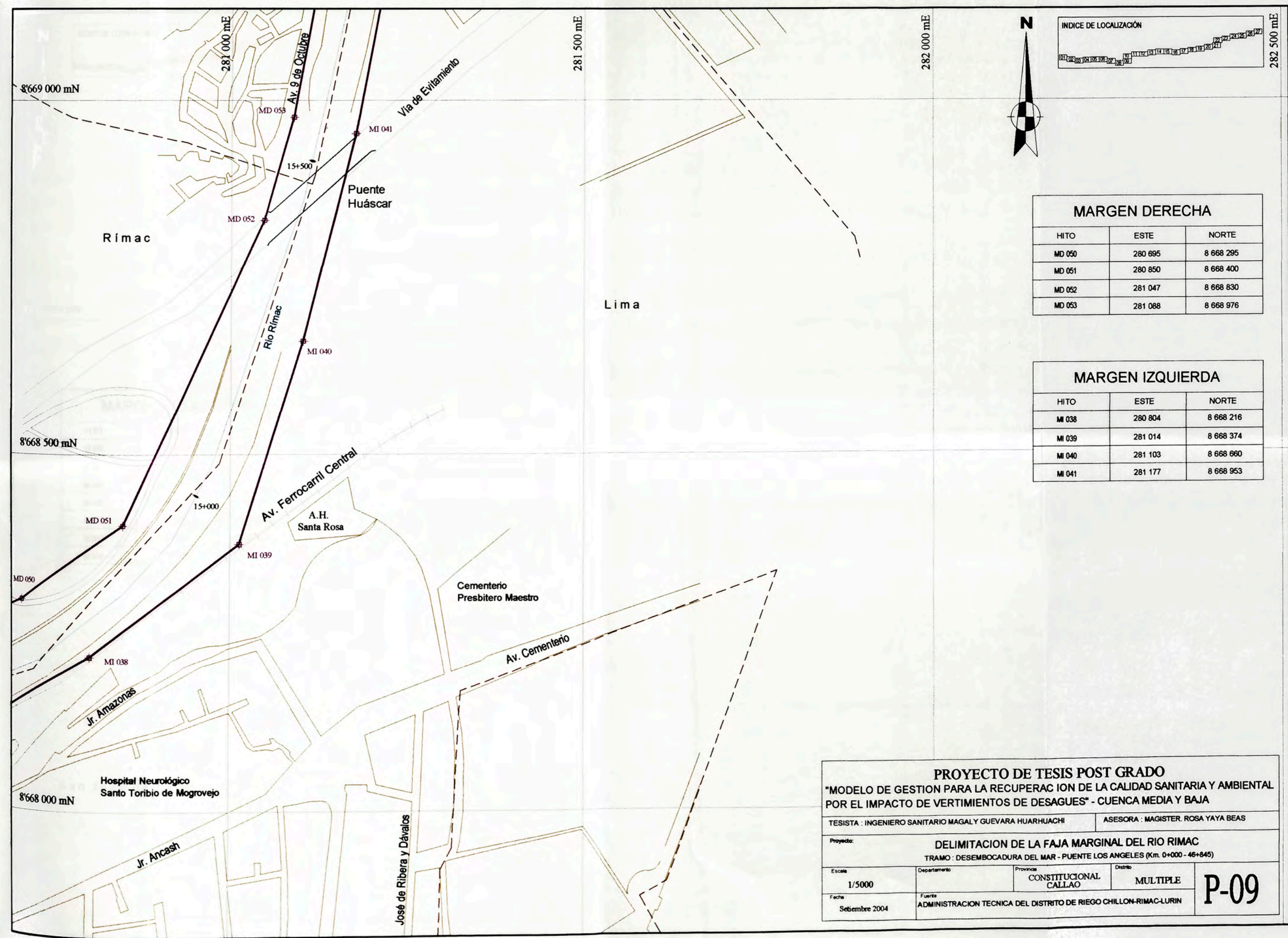
TESISTA : INGENIERO SANITARIO MAGALY GUEVARA HUARHUACHI ASESORA : MAGISTER. ROSA YAYA BEAS

Proyecto: **DELIMITACION DE LA FAJA MARGINAL DEL RIO RIMAC**
 TRAMO : DESEMBOCADURA DEL MAR - PUENTE LOS ANGELES (Km. 0+000 - 46+845)

Esala: 1/5000	Departamento:	Provincia: CONSTITUCIONAL CALLAO	Distrib: MULTIPLE
Fecha: Setiembre 2004	Fuente: ADMINISTRACION TECNICA DEL DISTRITO DE RIEGO CHILLON-RIMAC-LURIN		

P-08

8'667 500 mN



MARGEN DERECHA		
HITO	ESTE	NORTE
MD 050	280 695	8 668 295
MD 051	280 850	8 668 400
MD 052	281 047	8 668 830
MD 053	281 088	8 668 976

MARGEN IZQUIERDA		
HITO	ESTE	NORTE
MI 038	280 804	8 668 216
MI 039	281 014	8 668 374
MI 040	281 103	8 668 660
MI 041	281 177	8 668 953

PROYECTO DE TESIS POST GRADO
"MODELO DE GESTION PARA LA RECUPERACION DE LA CALIDAD SANITARIA Y AMBIENTAL POR EL IMPACTO DE VERTIMIENTOS DE DESAGUES" - CUENCA MEDIA Y BAJA

TESISTA : INGENIERO SANITARIO MAGALY GUEVARA HUARHUACHI ASESORA : MAGISTER. ROSA YAYA BEAS

Proyecto: **DELIMITACION DE LA FAJA MARGINAL DEL RIO RIMAC**
 TRAMO : DESEMBOCADURA DEL MAR - PUENTE LOS ANGELES (Km. 0+000 - 46+845)

Escala 1/5000	Departamento	Provincia CONSTITUCIONAL CALLAO	Distrito MULTIPLE
Fecha Setiembre 2004	Fuente ADMINISTRACION TECNICA DEL DISTRITO DE RIEGO CHILLON-RIMAC-LURIN		

P-09



INDICE DE LOCALIZACIÓN

281 000 mE

281 500 mE

282 000 mE

282 500 mE

8'670 000 mN

8'669 500 mN

MARGEN IZQUIERDA		
HITO	ESTE	NORTE
MI 042	281 228	8 669 234
MI 043	281 291	8 669 285
MI 044	281 361	8 669 461
MI 045	281 530	8 669 573
MI 046	281 685	8 669 620
MI 047	281 966	8 669 661
MI 048	282 382	8 669 825

MARGEN DERECHA		
HITO	ESTE	NORTE
MD 054	281 142	8 669 276
MD 055	281 163	8 669 371
MD 056	281 232	8 669 475
MD 057	281 309	8 669 563
MD 058	281 389	8 669 626
MD 059	281 517	8 669 686
MD 060	281 694	8 669 718
MD 061	281 843	8 669 738
MD 062	281 950	8 669 761
MD 063	282 360	8 669 922

San Juan de Lurigancho

San Juan de Lurigancho

El Agustino

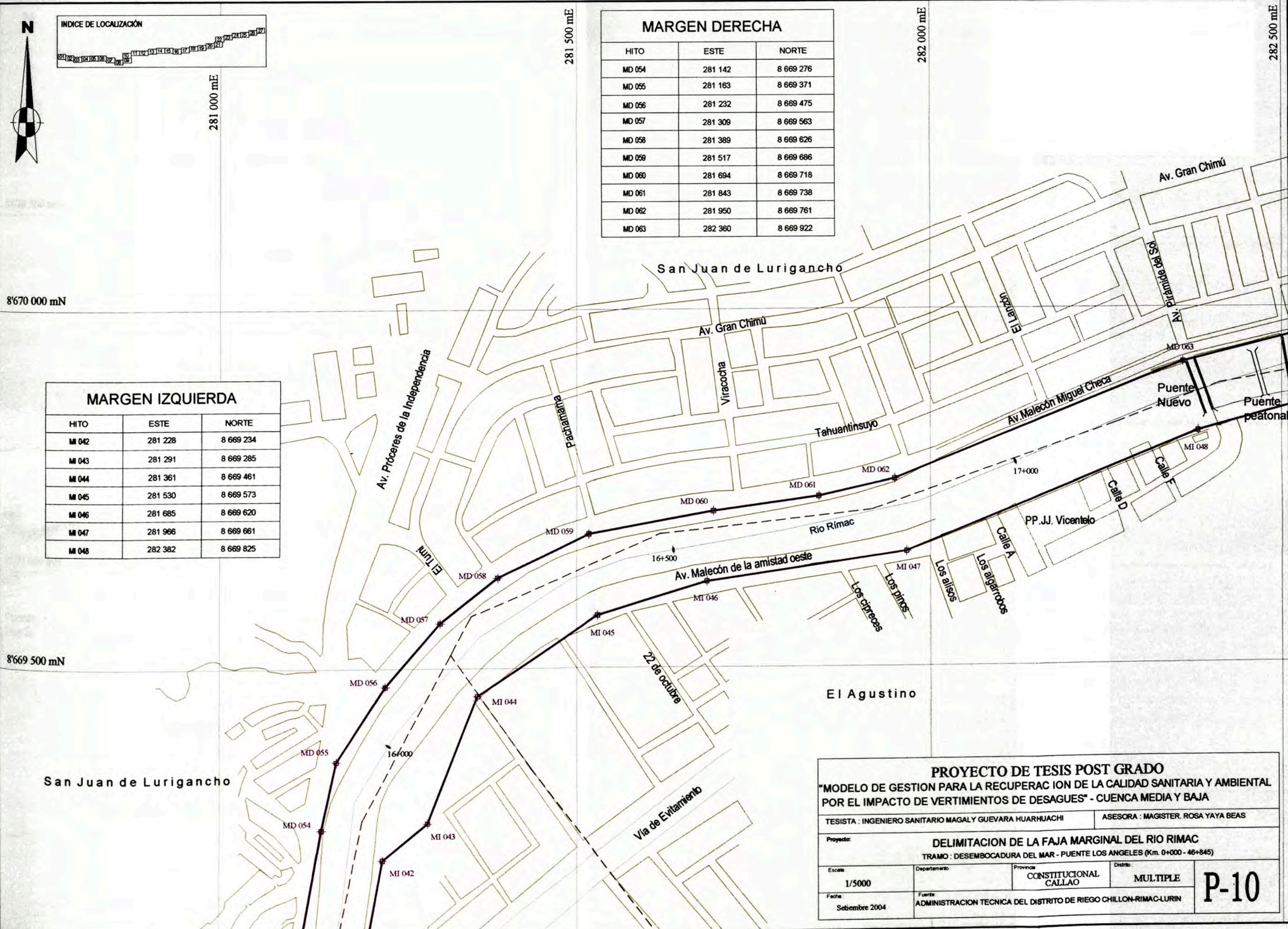
PROYECTO DE TESIS POST GRADO
"MODELO DE GESTION PARA LA RECUPERACION DE LA CALIDAD SANITARIA Y AMBIENTAL
POR EL IMPACTO DE VERTIMIENTOS DE DESAGUES" - CUENCA MEDIA Y BAJA

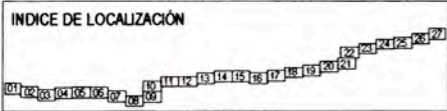
TESISTA : INGENIERO SANITARIO MAGALY GUEVARA HUARHUACHI ASESORA : MAGISTER ROSA YAYA BEAS

Proyector: **DELIMITACION DE LA FAJA MARGINAL DEL RIO RIMAC**
 TRAMO : DESEMBOCADURA DEL MAR - PUENTE LOS ANGELES (Km. 0+000 - 46+845)

Escala: 1/5000	Departamento:	Provincia: CONSTITUCIONAL CALLAO	Distrito: MULTIPLE
Fecha: Septiembre 2004	Fuente: ADMINISTRACION TECNICA DEL DISTRITO DE RIEGO CHILLON-RIMAC-LURIN		

P-10





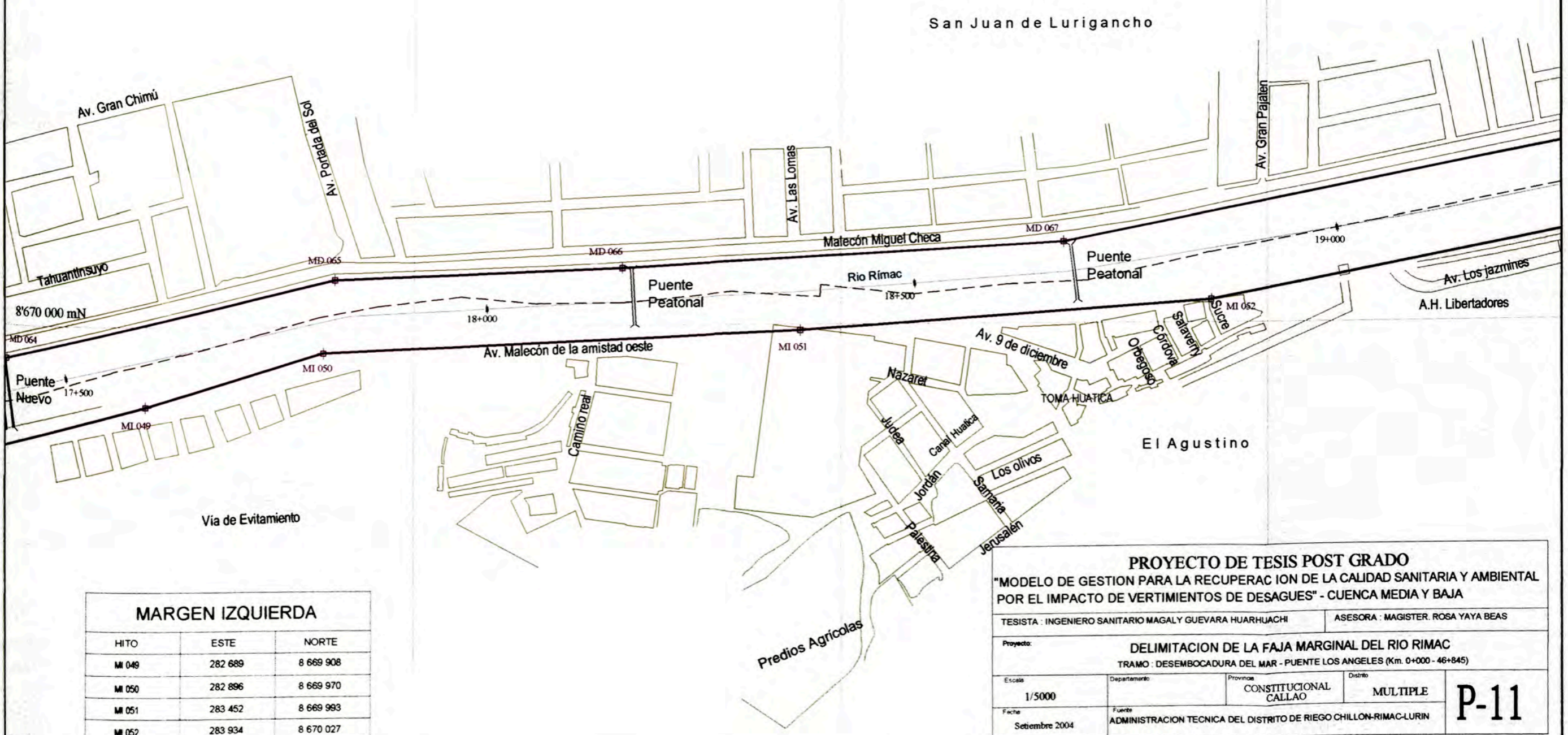
283 000 mE

283 500 mE

284 000 mE

8'670 500 mN

MARGEN DERECHA		
HITO	ESTE	NORTE
MD 064	282 515	8 669 961
MD 065	282 908	8 670 054
MD 066	283 243	8 670 066
MD 067	283 760	8 670 094



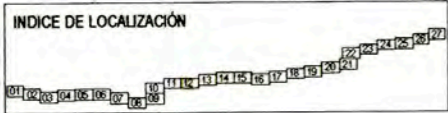
MARGEN IZQUIERDA		
HITO	ESTE	NORTE
MI 049	282 689	8 669 908
MI 050	282 896	8 669 970
MI 051	283 452	8 669 993
MI 052	283 934	8 670 027

PROYECTO DE TESIS POST GRADO
"MODELO DE GESTION PARA LA RECUPERACION DE LA CALIDAD SANITARIA Y AMBIENTAL POR EL IMPACTO DE VERTIMIENTOS DE DESAGUES" - CUENCA MEDIA Y BAJA

TESISTA : INGENIERO SANITARIO MAGALY GUEVARA HUARHUACHI ASESORA : MAGISTER. ROSA YAYA BEAS

Proyecto: **DELIMITACION DE LA FAJA MARGINAL DEL RIO RIMAC**
 TRAMO : DESEMBOCADURA DEL MAR - PUENTE LOS ANGELES (Km. 0+000 - 46+845)

Escala 1/5000	Departamento	Provincia CONSTITUCIONAL CALLAO	Distrito MULTIPLE
Fecha Setiembre 2004	Fuente ADMINISTRACION TECNICA DEL DISTRITO DE RIEGO CHILLON-RIMAC-LURIN		



284 500 mE

285 000 mE

285 500 mE

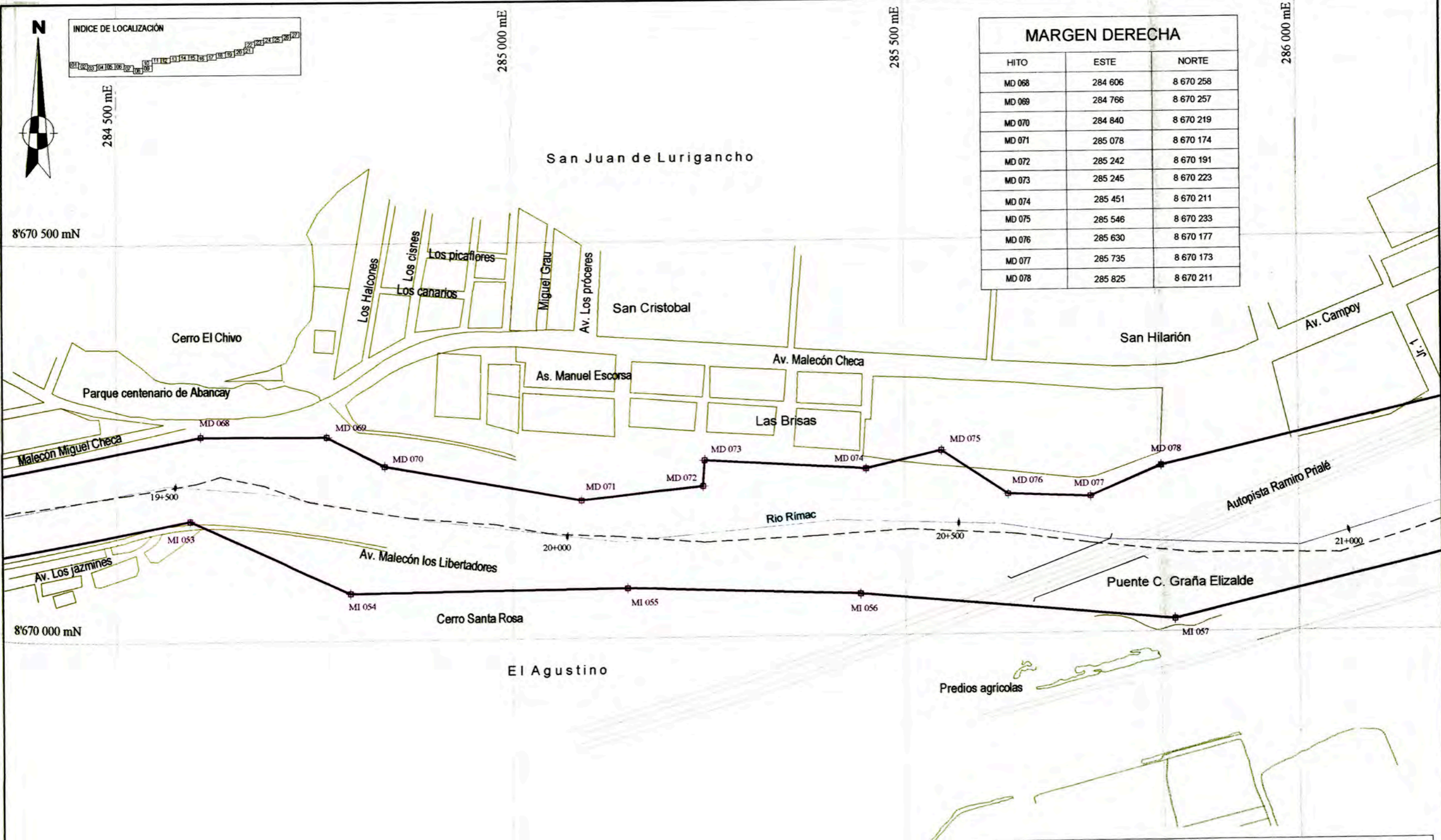
286 000 mE

8'670 500 mN

8'670 000 mN

MARGEN DERECHA

HITO	ESTE	NORTE
MD 068	284 606	8 670 258
MD 069	284 766	8 670 257
MD 070	284 840	8 670 219
MD 071	285 078	8 670 174
MD 072	285 242	8 670 191
MD 073	285 245	8 670 223
MD 074	285 451	8 670 211
MD 075	285 546	8 670 233
MD 076	285 630	8 670 177
MD 077	285 735	8 670 173
MD 078	285 825	8 670 211



MARGEN IZQUIERDA

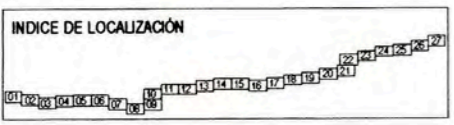
HITO	ESTE	NORTE
MI 053	284 592	8 670 152
MI 054	284 795	8 670 059
MI 055	285 145	8 670 063
MI 056	285 443	8 670 053
MI 057	285 842	8 670 016

PROYECTO DE TESIS POST GRADO
"MODELO DE GESTION PARA LA RECUPERACION DE LA CALIDAD SANITARIA Y AMBIENTAL POR EL IMPACTO DE VERTIMIENTOS DE DESAGUES" - CUENCA MEDIA Y BAJA

TESISTA : INGENIERO SANITARIO MAGALY GUEVARA HUARHUACHI ASESORA : MAGISTER. ROSA YAYA BEAS

Proyecto: **DELIMITACION DE LA FAJA MARGINAL DEL RIO RIMAC**
 TRAMO : DESEMBOCADURA DEL MAR - PUENTE LOS ANGELES (Km. 0+000 - 46+845)

Escala 1/5000	Departamento	Provincia CONSTITUCIONAL CALLAO	Distrito MULTIPLE
Fecha Setiembre 2004	Fuente ADMINISTRACION TECNICA DEL DISTRITO DE RIEGO CHILLON-RIMAC-LURIN		



8'671 000 mN

286 500 mE

287 000 mE

287 500 mE

288 000 mE

MARGEN DERECHA		
HITO	ESTE	NORTE
MD 079	286 500	8 670 365
MD 080	287 613	8 670 765
MD 081	287 839	8 670 823

San Juan de Lurigancho

Av. Los Cisnes

Av. Primavera

8'670 500 mN

Calle 7

Av. Campoy

Calle B

Calle B

Nogales

Tulipanes

Autopista Ramiro Prialé

Av. Francisco Bolognesi

Calle 20

Foresta

MD 080

MD 081

23+000

22+500

Rio Rimac

22+000

MD 079

21+500

MI 058

MI 059

MI 060

MI 061

El Agustino

Predios Agrícolas

Ate Vitarte

8'670 000 mN

Predios agrícolas

MARGEN IZQUIERDA		
HITO	ESTE	NORTE
MI 058	286 516	8 670 177
MI 059	286 538	8 670 117
MI 060	287 435	8 670 415
MI 061	287 722	8 670 458

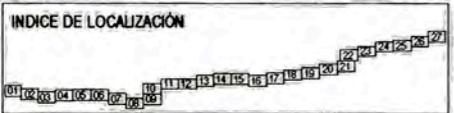
PROYECTO DE TESIS POST GRADO
"MODELO DE GESTION PARA LA RECUPERACION DE LA CALIDAD SANITARIA Y AMBIENTAL
POR EL IMPACTO DE VERTIMIENTOS DE DESAGUES" - CUENCA MEDIA Y BAJA

TESISTA : INGENIERO SANITARIO MAGALY GUEVARA HUARHUACHI ASESORA : MAGISTER. ROSA YAYA BEAS

Proyecto: **DELIMITACION DE LA FAJA MARGINAL DEL RIO RIMAC**
 TRAMO : DESEMBOCADURA DEL MAR - PUENTE LOS ANGELES (Km. 0+000 - 46+845)

Escala 1/5000	Departamento	Provincia CONSTITUCIONAL CALLAO	Distrito MULTIPLE
Fecha Septiembre 2004	Fuente ADMINISTRACION TECNICA DEL DISTRITO DE RIEGO CHILLON-RIMAC-LURIN		

P-13



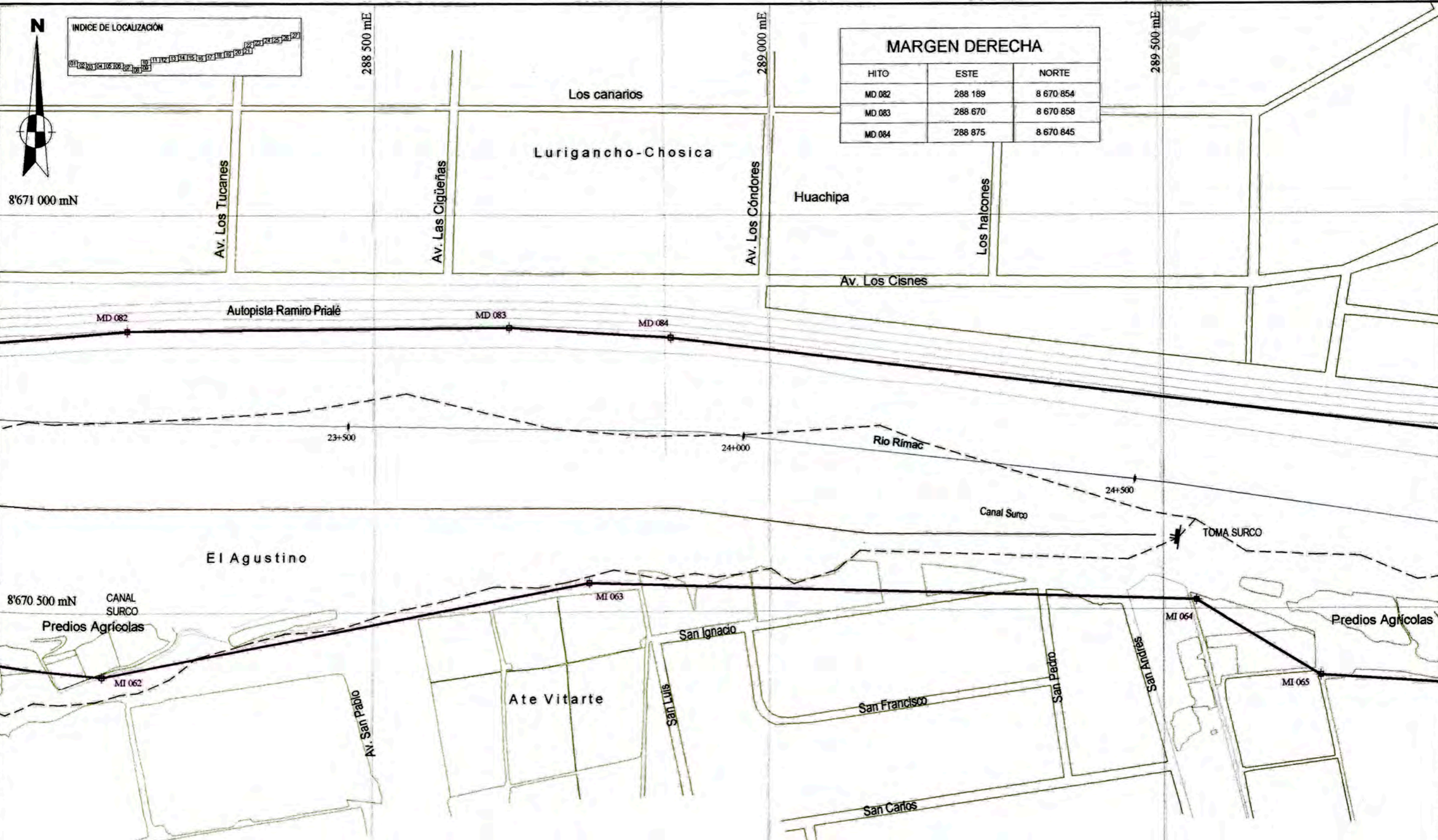
8'671 000 mN

288 500 mE

289 000 mE

289 500 mE

MARGEN DERECHA		
HITO	ESTE	NORTE
MD 082	288 189	8 670 854
MD 083	288 670	8 670 858
MD 084	288 875	8 670 845



8'670 500 mN

8'670 000 mN

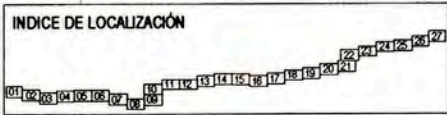
MARGEN IZQUIERDA		
HITO	ESTE	NORTE
MI 062	288 159	8 670 420
MI 063	288 771	8 670 536
MI 064	289 542	8 670 512
MI 065	289 700	8 670 417

PROYECTO DE TESIS POST GRADO
"MODELO DE GESTION PARA LA RECUPERACION DE LA CALIDAD SANITARIA Y AMBIENTAL POR EL IMPACTO DE VERTIMIENTOS DE DESAGUES" - CUENCA MEDIA Y BAJA

TESISTA : INGENIERO SANITARIO MAGALY GUEVARA HUARHUACHI ASESORA : MAGISTER. ROSA YAYA BEAS

Proyecto: **DELIMITACION DE LA FAJA MARGINAL DEL RIO RIMAC**
 TRAMO : DESEMBOCADURA DEL MAR - PUENTE LOS ANGELES (Km. 0+000 - 46+845)

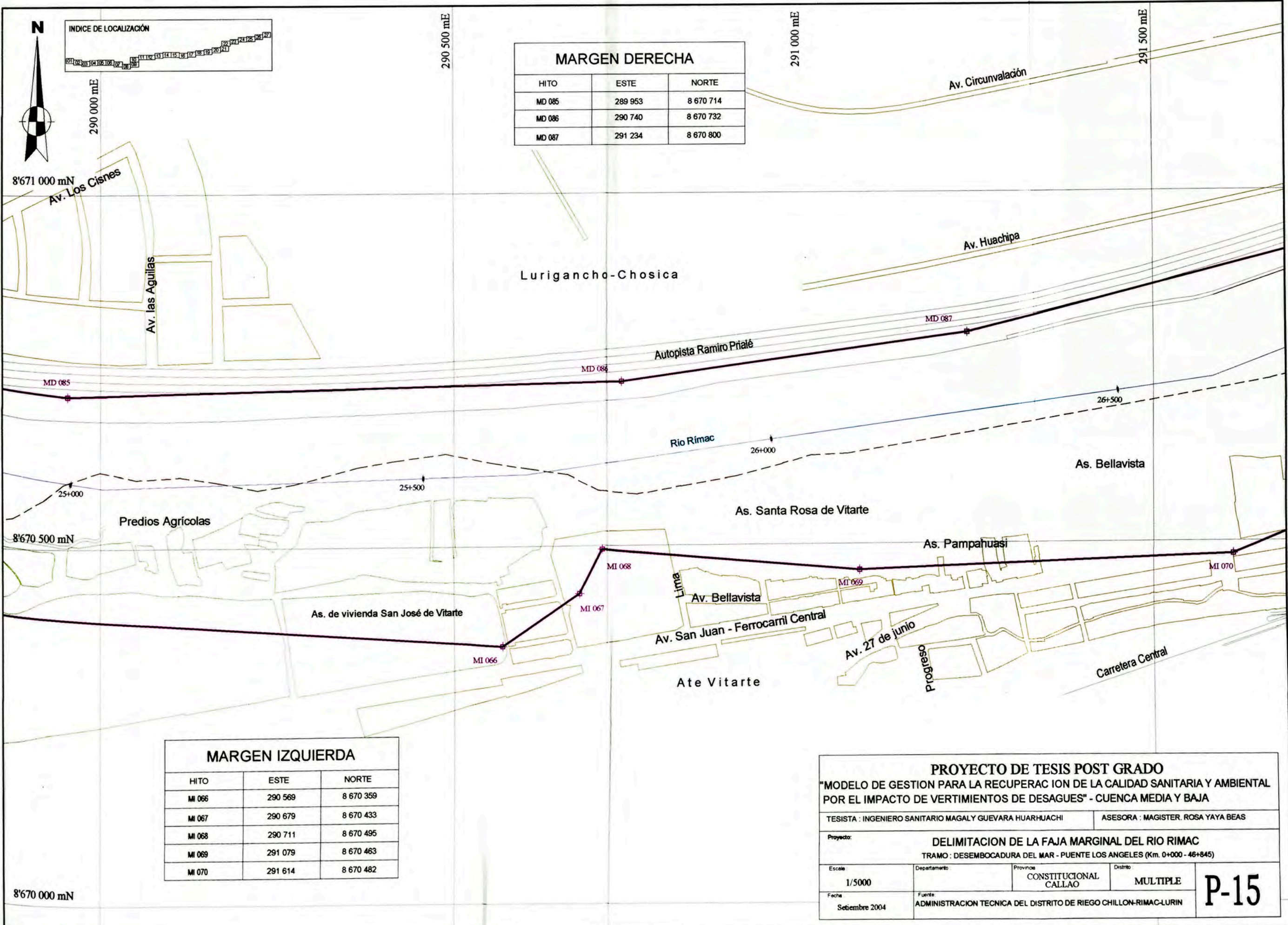
Escala: 1/5000	Departamento:	Provincia: CONSTITUCIONAL CALLAO	Distrito: MULTIPLE
Fecha: Setiembre 2004	Fuente: ADMINISTRACION TECNICA DEL DISTRITO DE RIEGO CHILLON-RIMAC-LURIN		



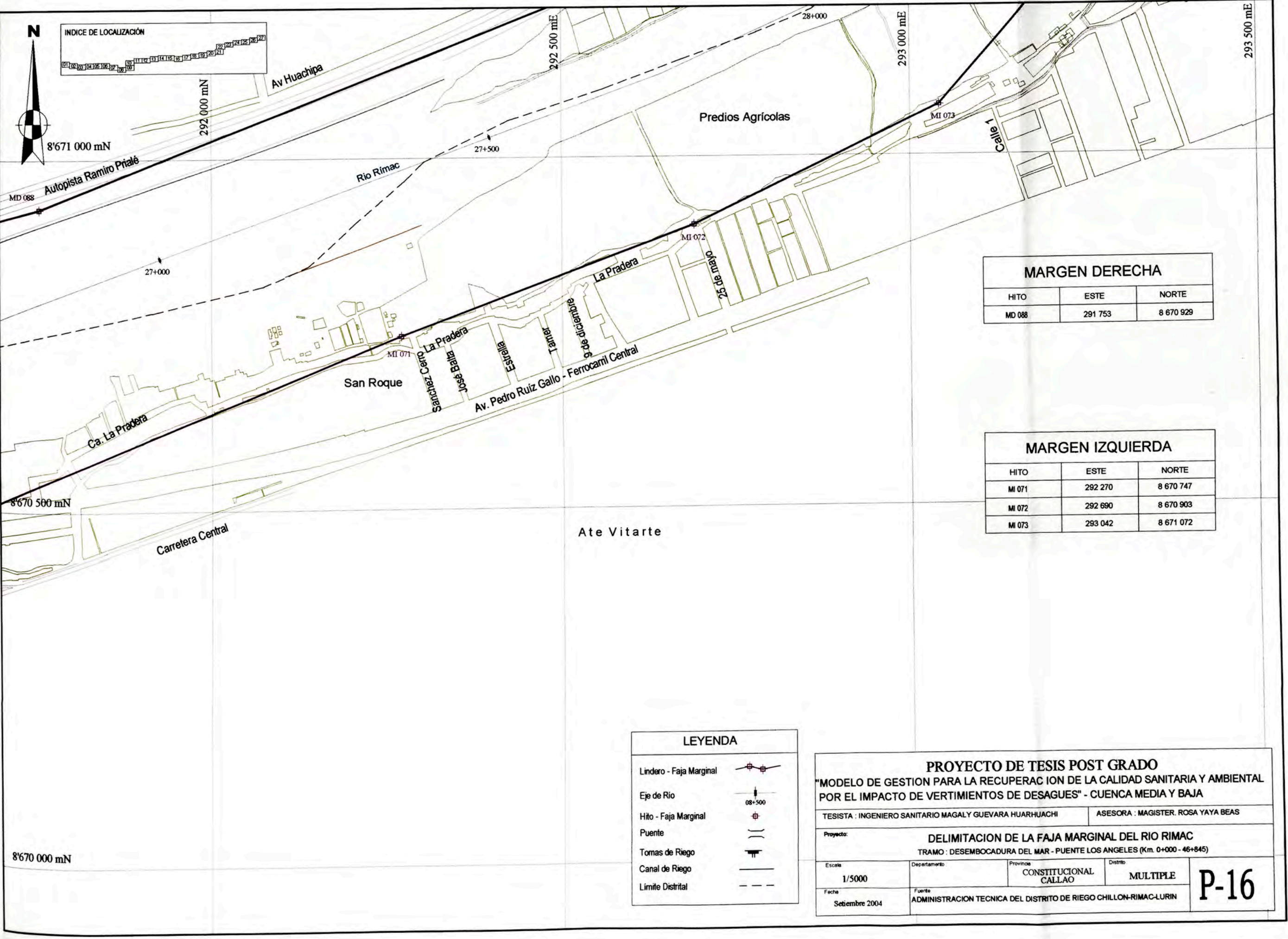
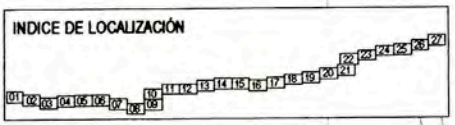
MARGEN DERECHA		
HITO	ESTE	NORTE
MD 085	289 953	8 670 714
MD 086	290 740	8 670 732
MD 087	291 234	8 670 800

MARGEN IZQUIERDA		
HITO	ESTE	NORTE
MI 066	290 569	8 670 359
MI 067	290 679	8 670 433
MI 068	290 711	8 670 495
MI 069	291 079	8 670 463
MI 070	291 614	8 670 482

PROYECTO DE TESIS POST GRADO			
"MODELO DE GESTION PARA LA RECUPERACION DE LA CALIDAD SANITARIA Y AMBIENTAL POR EL IMPACTO DE VERTIMIENTOS DE DESAGUES" - CUENCA MEDIA Y BAJA			
TESISTA : INGENIERO SANITARIO MAGALY GUEVARA HUARHUACHI		ASESORA : MAGISTER. ROSA YAYA BEAS	
Proyecto: DELIMITACION DE LA FAJA MARGINAL DEL RIO RIMAC			
TRAMO : DESEMBOCADURA DEL MAR - PUENTE LOS ANGELES (Km. 0+000 - 46+845)			
Escala	Departamento	Provincia	Distrito
1/5000		CONSTITUCIONAL CALLAO	MULTIPLE
Fecha	Fuente		
Setiembre 2004	ADMINISTRACION TECNICA DEL DISTRITO DE RIEGO CHILLON-RIMAC-LURIN		



8'670 000 mN



MARGEN DERECHA		
HITO	ESTE	NORTE
MD 088	291 753	8 670 929

MARGEN IZQUIERDA		
HITO	ESTE	NORTE
MI 071	292 270	8 670 747
MI 072	292 690	8 670 903
MI 073	293 042	8 671 072

LEYENDA	
Lindero - Faja Marginal	
Eje de Rio	
Hito - Faja Marginal	
Puente	
Tomas de Riego	
Canal de Riego	
Límite Distrital	

PROYECTO DE TESIS POST GRADO
"MODELO DE GESTION PARA LA RECUPERACION DE LA CALIDAD SANITARIA Y AMBIENTAL POR EL IMPACTO DE VERTIMIENTOS DE DESAGUES" - CUENCA MEDIA Y BAJA

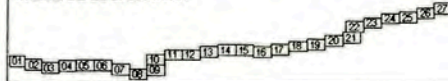
TESISTA : INGENIERO SANITARIO MAGALY GUEVARA HUARHUACHI ASESORA : MAGISTER. ROSA YAYA BEAS

Proyecto: **DELIMITACION DE LA FAJA MARGINAL DEL RIO RIMAC**
 TRAMO : DESEMBOCADURA DEL MAR - PUENTE LOS ANGELES (Km. 0+000 - 46+845)

Escala	Departamento	Provincia	Distrito
1/5000		CONSTITUCIONAL CALLAO	MULTIPLE
Fecha	Fuente		
Setiembre 2004	ADMINISTRACION TECNICA DEL DISTRITO DE RIEGO CHILLON-RIMAC-LURIN		

8'672 500 mN

INDICE DE LOCALIZACIÓN



292 500 mE



293 000 mE

PROYECTO DE TESIS POST GRADO
"MODELO DE GESTION PARA LA RECUPERACION DE LA CALIDAD SANITARIA Y AMBIENTAL
POR EL IMPACTO DE VERTIMIENTOS DE DESAGUES" - CUENCA MEDIA Y BAJA

TESISTA : INGENIERO SANITARIO MAGALY GUEVARA HUARHUACHI

ASESORA : MAGISTER. ROSA YAYA BEAS

Proyecto: **DELIMITACION DE LA FAJA MARGINAL DEL RIO RIMAC**
 TRAMO : DESEMBOCADURA DEL MAR - PUENTE LOS ANGELES (Km. 0+000 - 46+845)

Escala:	Departamento:	Provincia:	Distrito:
1/5000		CONSTITUCIONAL CALLAO	MULTIPLE
Fecha:	Fuente:		
Setiembre 2004	ADMINISTRACION TECNICA DEL DISTRITO DE RIEGO CHILLON-RIMAC-LURIN		

P-17

MARGEN DERECHA

HITO	ESTE	NORTE
MD 089	292 608	8 671 264
MD 090	293 146	8 671 552
MD 091	293 205	8 671 559
MD 092	293 290	8 671 513
MD 093	293 462	8 671 599
MD 094	293 620	8 671 707
MD 095	293 753	8 671 714
MD 096	293 951	8 671 703

MARGEN IZQUIERDA

HITO	ESTE	NORTE
MI 074	293 228	8 671 283
MI 075	293 313	8 671 351
MI 076	293 353	8 671 439
MI 077	293 352	8 671 453
MI 078	293 485	8 671 514
MI 079	293 584	8 671 567
MI 080	293 731	8 671 595
MI 081	293 849	8 671 534
MI 082	293 974	8 671 572
MI 083	294 071	8 671 558

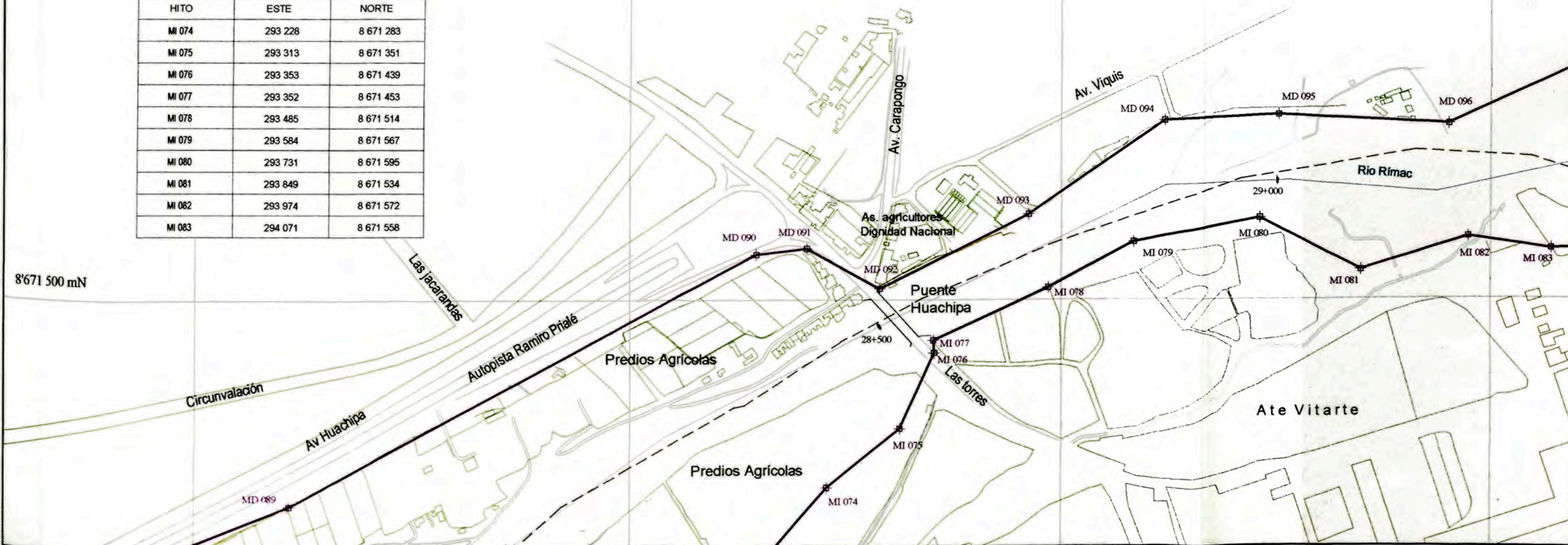
8'672 000 mN

8'671 500 mN

293 500 mE

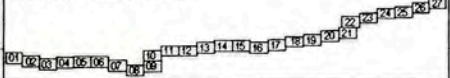
294 000 mE

Lurigancho-Chosica



N

INDICE DE LOCALIZACIÓN



8'672 500 mN

294 500 mE

295 000 mE

295 500 mE

MARGEN DERECHA

HITO	ESTE	NORTE
MD 097	294 158	8 671 795
MD 098	294 467	8 671 821
MD 099	294 692	8 671 906
MD 100	294 800	8 671 940
MD 101	295 000	8 672 010
MD 102	295 400	8 672 131
MD 103	295 600	8 672 193
MD 104	295 845	8 672 314

Lurigancho-Chosica

8'672 000 mN

MD 101

Area de servidumbre de la Comisión de Regantes Huachipa

MD 100

MD 099

MD 098

MD 097

TOMA HUACHIPA

30+000

30+500

31+000

Rio Rimac

MD 104

MD 103

MI 095

As. Pro-Viv 11 de octubre

29+500

MI 086

MI 087

MI 088

MI 089

MI 090

MI 091

MI 92

As. Santa Clara

MI 093

MI 094

Carretera Central

Miguel Grau
Simón Bolívar
San Gerardo

8'671 500 mN

Ate Vitarte

MI 084

MI 085

MARGEN IZQUIERDA

HITO	ESTE	NORTE
MI 084	294 319	8 671 566
MI 085	294 405	8 671 614
MI 086	294 623	8 671 679
MI 087	294 756	8 671 693
MI 088	294 798	8 671 719
MI 089	294 887	8 671 763
MI 090	294 993	8 671 773
MI 091	295 099	8 671 801
MI 092	295 143	8 671 819
MI 093	295 301	8 671 864
MI 094	295 492	8 671 928
MI 095	295 830	8 672 023

San Juan

PROYECTO DE TESIS POST GRADO

"MODELO DE GESTION PARA LA RECUPERACION DE LA CALIDAD SANITARIA Y AMBIENTAL POR EL IMPACTO DE VERTIMIENTOS DE DESAGUES" - CUENCA MEDIA Y BAJA

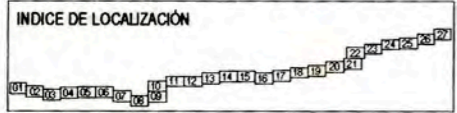
TESISTA : INGENIERO SANITARIO MAGALY GUEVARA HUARHUACHI

ASESORA : MAGISTER, ROSA YAYA BEAS

Proyecto: **DELIMITACION DE LA FAJA MARGINAL DEL RIO RIMAC**
TRAMO : DESEMBOCADURA DEL MAR - PUENTE LOS ANGELES (Km. 0+000 - 46+845)

Escala 1/5000	Departamento	Provincia CONSTITUCIONAL CALLAO	Distrito MULTIPLE
Fecha Setiembre 2004	Fuente ADMINISTRACION TECNICA DEL DISTRITO DE RIEGO CHILLON-RIMAC-LURIN		

P-18



MARGEN DERECHA		
HITO	ESTE	NORTE
MD 105	296 000	8 672 372
MD 106	296 195	8 672 393
MD 107	296 395	8 672 414
MD 108	296 593	8 672 342
MD 109	296 655	8 672 359
MD 110	296 832	8 672 396
MD 111	297 031	8 672 450
MD 112	297 208	8 672 447
MD 113	297 272	8 672 488
MD 114	297 437	8 672 485
MD 115	297 668	8 672 506
MD 116	297 730	8 672 483

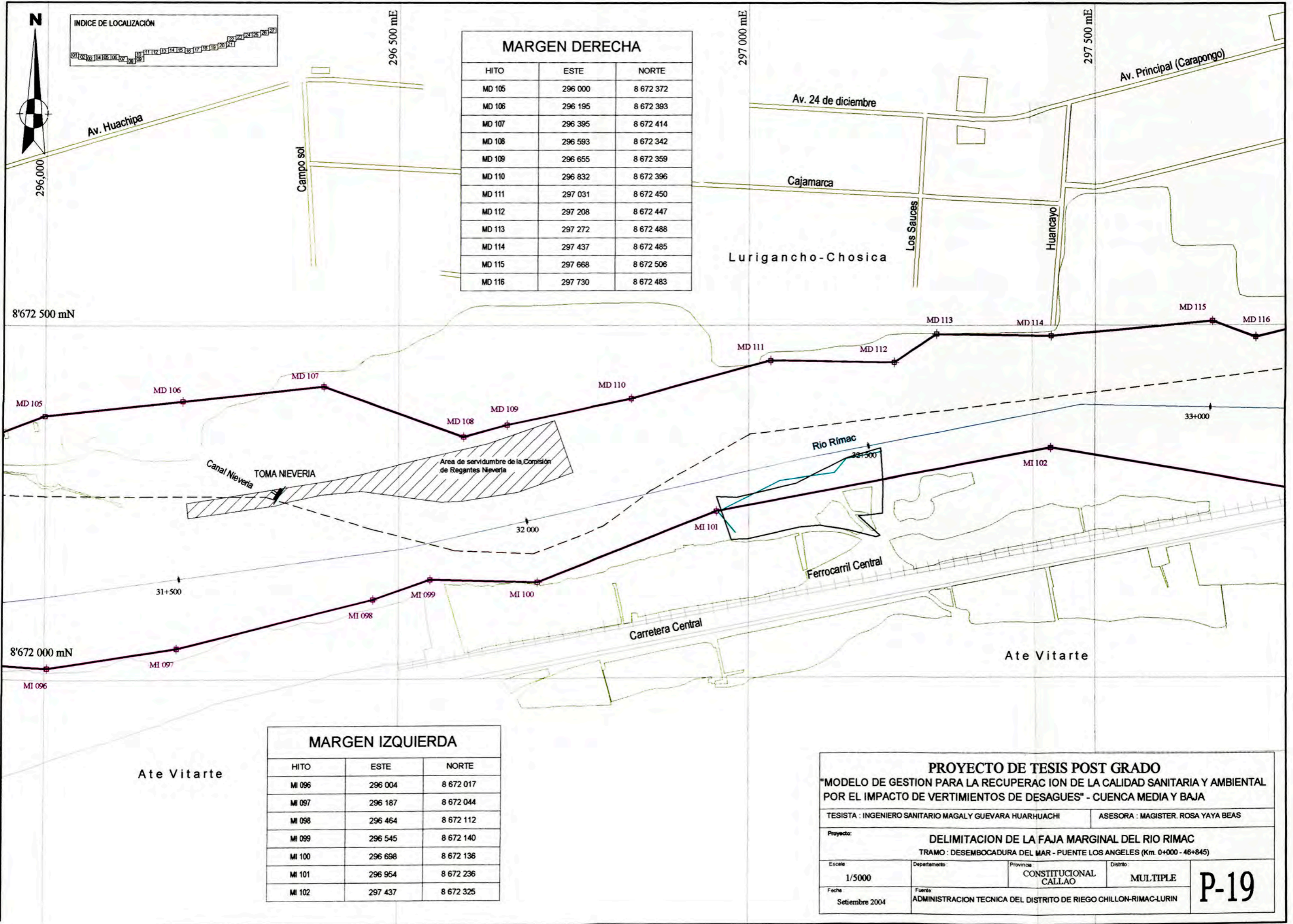
MARGEN IZQUIERDA		
HITO	ESTE	NORTE
MI 096	296 004	8 672 017
MI 097	296 187	8 672 044
MI 098	296 464	8 672 112
MI 099	296 545	8 672 140
MI 100	296 698	8 672 136
MI 101	296 954	8 672 236
MI 102	297 437	8 672 325

PROYECTO DE TESIS POST GRADO
"MODELO DE GESTION PARA LA RECUPERACION DE LA CALIDAD SANITARIA Y AMBIENTAL POR EL IMPACTO DE VERTIMIENTOS DE DESAGUES" - CUENCA MEDIA Y BAJA

TESISTA : INGENIERO SANITARIO MAGALY GUEVARA HUARHUACHI ASESORA : MAGISTER. ROSA YAYA BEAS

Proyecto: **DELIMITACION DE LA FAJA MARGINAL DEL RIO RIMAC**
 TRAMO : DESEMBOCADURA DEL MAR - PUENTE LOS ANGELES (Km. 0+000 - 46+845)

Escale 1/5000	Departamento	Provincia CONSTITUCIONAL CALLAO	Distrito MULTIPLE
Fecha Setiembre 2004	Fuente ADMINISTRACION TECNICA DEL DISTRITO DE RIEGO CHILLON-RIMAC-LURIN		



296,000

296 500 mE

297 000 mE

297 500 mE

8'672 500 mN

8'672 000 mN

Ate Vitarte

Ate Vitarte

Lurigancho-Chosica

Av. 24 de diciembre

Av. Principal (Carapongo)

Canal Nieveria

TOMA NIEVERIA

Area de servidumbre de la Comisión de Regantes Nieveria

Rio Rímac

Ferrocarril Central

Carretera Central

MD 106

MD 107

MD 108

MD 109

MD 110

MD 111

MD 112

MD 113

MD 114

MD 115

MD 116

MD 105

MI 096

MI 097

MI 098

MI 099

MI 100

MI 101

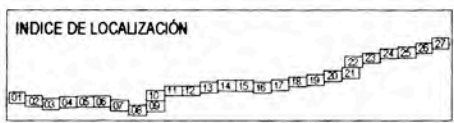
MI 102

31+500

32 000

32+500

33+000



298 000 mE

8'673 000 mN



298 500 mE

MARGEN DERECHA		
HITO	ESTE	NORTE
MD 117	297 928	8 672 530
MD 118	298 298	8 672 610
MD 119	298 416	8 672 649
MD 120	298 552	8 672 739
MD 121	298 677	8 672 768
MD 122	298 796	8 672 809
MD 123	298 936	8 672 846
MD 124	299 055	8 672 889
MD 125	299 175	8 672 947
MD 126	299 450	8 672 993

299 000 mE

299 500 mE

8'672 500 mE

MI 103

Predios Agrícolas

8'672 000 mN

Lurigancho-Chosica

Río Rimac

Ferrocarril Central

Ate Vitarte

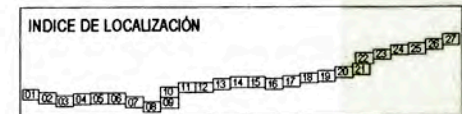
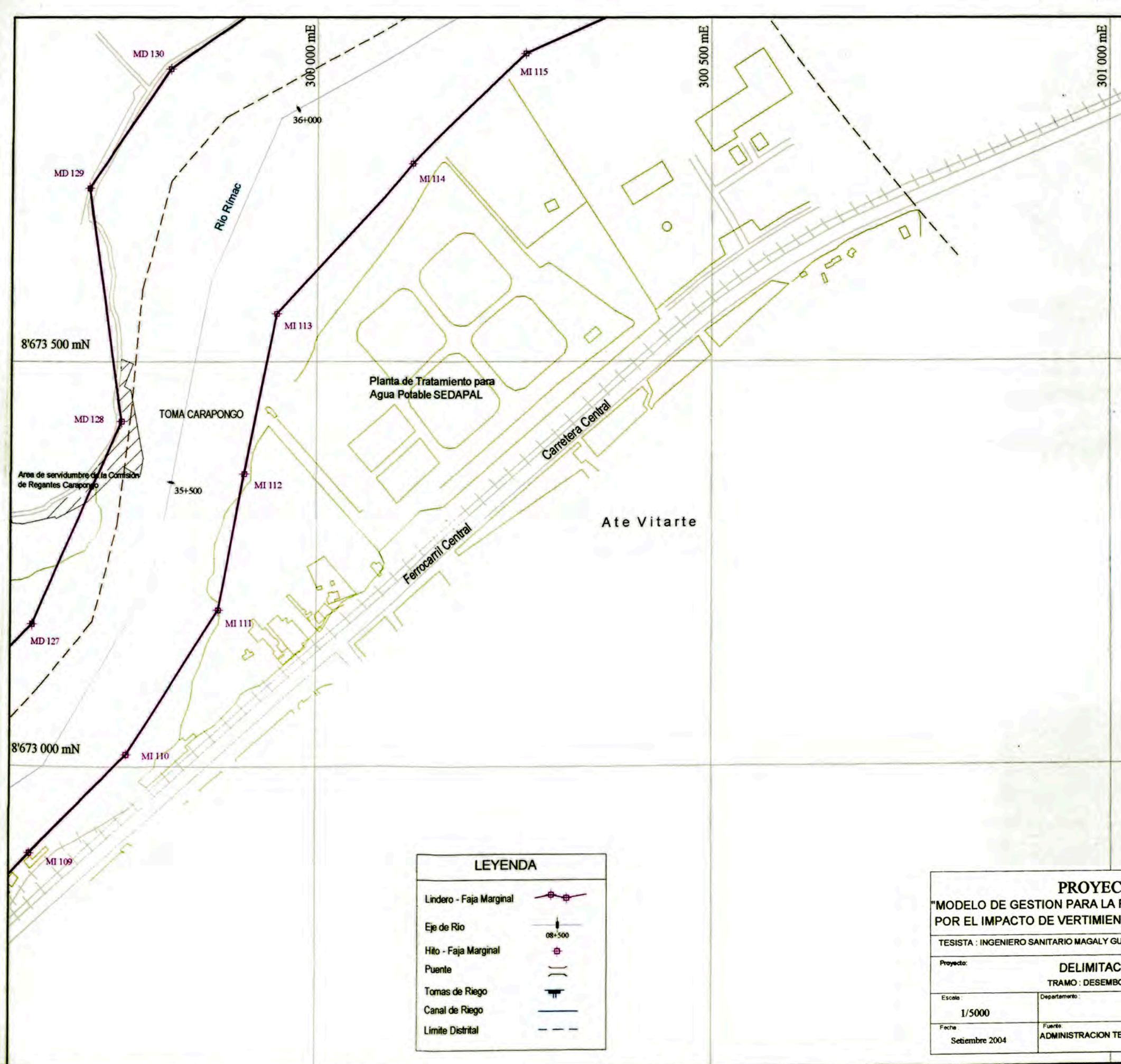
Carretera Central

MARGEN IZQUIERDA		
HITO	ESTE	NORTE
MI 103	297 811	8 672 262
MI 104	298 397	8 672 375
MI 105	298 744	8 672 445
MI 106	299 023	8 672 515
MI 107	299 202	8 672 597
MI 108	299 391	8 672 650

LEYENDA	
Lindero - Faja Marginal	
Eje de Río	
Hito - Faja Marginal	
Puente	
Tomas de Riego	
Canal de Riego	
Limite Distrital	

PROYECTO DE TESIS POST GRADO			
"MODELO DE GESTION PARA LA RECUPERACION DE LA CALIDAD SANITARIA Y AMBIENTAL POR EL IMPACTO DE VERTIMIENTOS DE DESAGUES" - CUENCA MEDIA Y BAJA			
TESISTA : INGENIERO SANITARIO MAGALY GUEVARA HUARHUACHI		ASESORA : MAGISTER. ROSA YAYA BEAS	
Proyecto: DELIMITACION DE LA FAJA MARGINAL DEL RIO RIMAC			
TRAMO : DESEMBOCADURA DEL MAR - PUENTE LOS ANGELES (Km. 0+000 - 46+845)			
Escala 1/5000	Departamento	Provincia CONSTITUCIONAL CALLAO	Distrito MULTIPLE
Fecha Setiembre 2004	Fuente ADMINISTRACION TECNICA DEL DISTRITO DE RIEGO CHILLON-RIMAC-LURIN		

P-20



MARGEN DERECHA		
HITO	ESTE	NORTE
MD 127	299 639	8 673 175
MD 128	299 712	8 673 716
MD 129	299 755	8 673 426
MD 130	299 814	8 673 865

MARGEN IZQUIERDA		
HITO	ESTE	NORTE
MI 109	299 637	8 672 893
MI 110	299 763	8 673 015
MI 111	299 878	8 673 193
MI 112	299 910	8 673 361
MI 113	299 950	8 673 560
MI 114	300 122	8 673 747
MI 115	300 267	8 673 885

LEYENDA	
Lindero - Faja Marginal	
Eje de Rio	
Hito - Faja Marginal	
Puente	
Tomas de Riego	
Canal de Riego	
Limite Distrital	

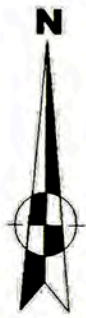
PROYECTO DE TESIS POST GRADO
"MODELO DE GESTION PARA LA RECUPERACION DE LA CALIDAD SANITARIA Y AMBIENTAL POR EL IMPACTO DE VERTIMIENTOS DE DESAGUES" - CUENCA MEDIA Y BAJA

TESISTA : INGENIERO SANITARIO MAGALY GUEVARA HUARHUACHI ASESORA : MAGISTER. ROSA YAYA BEAS

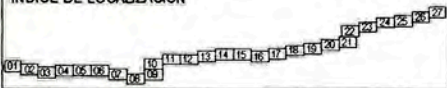
Proyecto: **DELIMITACION DE LA FAJA MARGINAL DEL RIO RIMAC**
 TRAMO : DESEMBOCADURA DEL MAR - PUENTE LOS ANGELES (Km. 0+000 - 46+845)

Escala 1/5000	Departamento	Provincia CONSTITUCIONAL CALLAO	Distrito MULTIPLE
Fecha Setiembre 2004	Fuente ADMINISTRACION TECNICA DEL DISTRITO DE RIEGO CHILLON-RIMAC-LURIN		

P-21



INDICE DE LOCALIZACIÓN



300 000 mE

300 500 mE

301 000 mE

301 500 mE

8'675 000 mN

8'674 500 mN

8'674 000 mN

Lurigancho-Chosica

Las Poncianas

Av. Bernales Balaguer

MARGEN DERECHA

HITO	ESTE	NORTE
MD 131	300 062	8 674 035
MD 132	300 566	8 674 354
MD 133	301 227	8 674 583
MD 134	301 447	8 674 659
MD 135	301 532	8 674 699
MD 136	301 647	8 674 723

MARGEN IZQUIERDA

HITO	ESTE	NORTE
MI 116	300 452	8 673 969
MI 117	300 639	8 674 065
MI 118	300 783	8 674 141
MI 119	300 979	8 674 240
MI 120	301 428	8 674 409

Ñaña

MD 135

MD 134

MD 133

37+500

MI 120

Chaclacayo

MD 132

Rio Rimac

37+000

MI 119

MI 118

36+500

MI 117

MD 131

MI 116

Cusipata

PROYECTO DE TESIS POST GRADO

"MODELO DE GESTION PARA LA RECUPERACION DE LA CALIDAD SANITARIA Y AMBIENTAL POR EL IMPACTO DE VERTIMIENTOS DE DESAGUES" - CUENCA MEDIA Y BAJA

TESISTA : INGENIERO SANITARIO MAGALY GUEVARA HUARHUACHI

ASESORA : MAGISTER. ROSA YAYA BEAS

Proyector:

DELIMITACION DE LA FAJA MARGINAL DEL RIO RIMAC

TRAMO : DESEMBOCADURA DEL MAR - PUENTE LOS ANGELES (Km. 0+000 - 46+845)

Escala:

1/5000

Departamento:

Provincia:

CONSTITUCIONAL
CALLAO

Distrito:

MULTIPLE

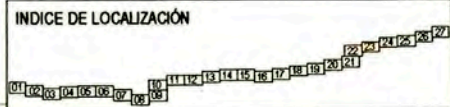
Fecha:

Setiembre 2004

Fuente:

ADMINISTRACION TECNICA DEL DISTRITO DE RIEGO CHILLON-RIMAC-LURIN

P-22



8'675 500 mN

302 000 mE

302 500 mE

303 000 mE

MARGEN DERECHA

HITO	ESTE	NORTE
MD 137	301 843	8 674 788
MD 138	302 016	8 674 844
MD 139	302 237	8 674 946
MD 140	302 371	8 674 980
MD 141	302 447	8 675 000
MD 142	302 665	8 675 065
MD 143	302 819	8 675 087
MD 144	302 919	8 675 107
MD 145	303 120	8 675 174

Lurigancho-Chosica

Monasterio de la Visitación

8'675 000 mN

Rio Rímac

Area de servidumbre de la Comisión de Regantes La Estrella

TOMA LA ESTRELLA

Virgen de Fátima de Morón

Ferrocarril Central

Chaclacayo

Canal la Estrella

Carretera Central

Calle T

Calle F

Puente Naña

Estadio Municipal

Asociación Cultural y Progreso

Chaclacayo

8'674 500 mN

MARGEN IZQUIERDA

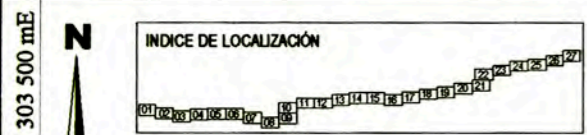
HITO	ESTE	NORTE
MI 121	301 834	8 674 562
MI 122	302 056	8 674 696
MI 123	302 328	8 674 796
MI 124	302 415	8 674 839
MI 125	302 568	8 674 889
MI 126	302 758	8 674 930
MI 127	303 123	8 674 921

PROYECTO DE TESIS POST GRADO
"MODELO DE GESTION PARA LA RECUPERACION DE LA CALIDAD SANITARIA Y AMBIENTAL POR EL IMPACTO DE VERTIMIENTOS DE DESAGUES" - CUENCA MEDIA Y BAJA

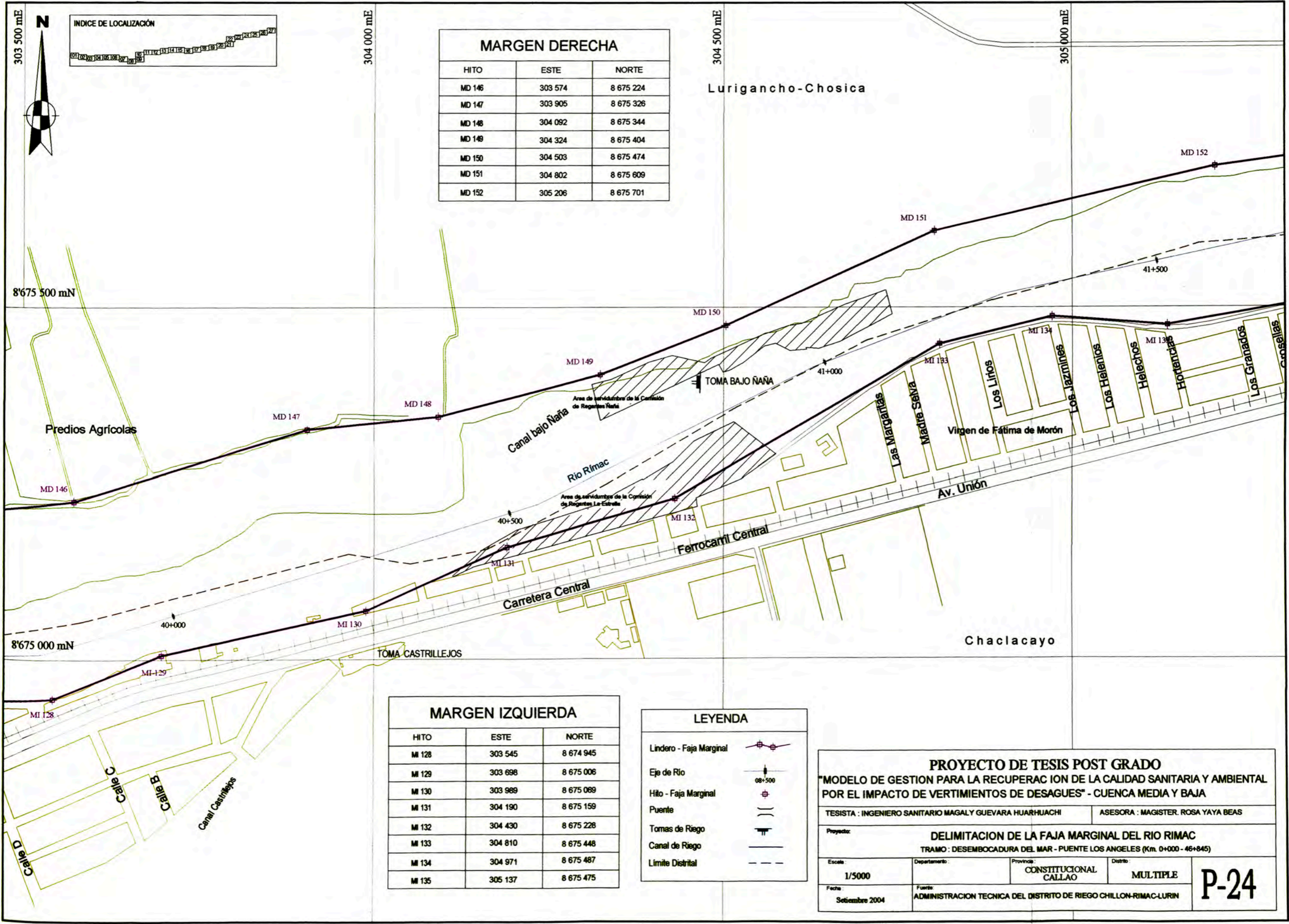
TESISTA : INGENIERO SANITARIO MAGALY GUEVARA HUARHUACHI ASESORA : MAGISTER. ROSA YAYA BEAS

Proyecto: **DELIMITACION DE LA FAJA MARGINAL DEL RIO RIMAC**
 TRAMO : DESEMBOLCADURA DEL MAR - PUENTE LOS ANGELES (Km. 0+000 - 46+845)

Escala: 1/5000	Departamento: CONSTITUCIONAL CALLAO	Provincia: MULTIPLE	Distrito: MULTIPLE
Fecha: Setiembre 2004	Fuente: ADMINISTRACION TECNICA DEL DISTRITO DE RIEGO CHILLON-RIMAC-LURIN		



MARGEN DERECHA		
HITO	ESTE	NORTE
MD 146	303 574	8 675 224
MD 147	303 905	8 675 326
MD 148	304 092	8 675 344
MD 149	304 324	8 675 404
MD 150	304 503	8 675 474
MD 151	304 802	8 675 609
MD 152	305 206	8 675 701



MARGEN IZQUIERDA		
HITO	ESTE	NORTE
MI 128	303 545	8 674 945
MI 129	303 698	8 675 006
MI 130	303 989	8 675 089
MI 131	304 190	8 675 159
MI 132	304 430	8 675 228
MI 133	304 810	8 675 448
MI 134	304 971	8 675 487
MI 135	305 137	8 675 475

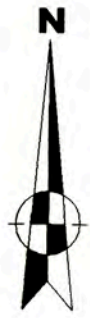
LEYENDA	
Lindero - Faja Marginal	
Eje de Río	
Hito - Faja Marginal	
Puente	
Tomas de Riego	
Canal de Riego	
Límite Distrital	

PROYECTO DE TESIS POST GRADO
"MODELO DE GESTION PARA LA RECUPERACION DE LA CALIDAD SANITARIA Y AMBIENTAL POR EL IMPACTO DE VERTIMIENTOS DE DESAGUES" - CUENCA MEDIA Y BAJA

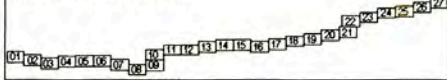
TESISTA : INGENIERO SANITARIO MAGALY GUEVARA HUARHUACHI ASESORA : MAGISTER. ROSA YAYA BEAS

Proyecto: **DELIMITACION DE LA FAJA MARGINAL DEL RIO RIMAC**
 TRAMO : DESEMBOCADURA DEL MAR - PUENTE LOS ANGELES (Km. 0+000 - 46+845)

Escala: 1/5000	Departamento: CALLAO	Provincia: CONSTITUCIONAL CALLAO	Distrito: MULTIPLE
Fecha: Setiembre 2004	Fuente: ADMINISTRACION TECNICA DEL DISTRITO DE RIEGO CHILLON-RIMAC-LURIN		



INDICE DE LOCALIZACIÓN



MARGEN DERECHA

HITO	ESTE	NORTE
MD 153	305 826	8 675 785
MD 154	306 002	8 675 838
MD 155	306 399	8 676 000
MD 156	306 872	8 676 006
MD 157	307 058	8 676 070

8'676 000 mN

305 500 mE

306 000 mE

306 500 mE

307 000 mE

Lurigancho-Chosica

Huampaní

Central Hidroeléctrica Gino Bianchini

MD 157

Puente Huampaní

MD 155

MD 156

MI 145

Rio Rimac

43+000

MI 144

MD 154

MD 153

42+500

MI 141

MI 140

Puente Morón

MI 139

MI 138

MI 137

8'675 500 mN

MI 136

Av. Unión

Los Geranios

Crisantemos

Las Dalias

Las Cucardas

Los Claveles

Las Camelias

Estación Morón

Carretera Central

Ferrocarril Central

Los olivos

Las Rocas

Los eucaliptos

Los álamos

Los cerezos

Los cerezos

Los cerezos

Los cerezos

Los cerezos

Los cerezos

Los cerezos

Los cerezos

Los cerezos

Los cerezos

Los cerezos

Los cerezos

Los cerezos

Los cerezos

Los cerezos

Los cerezos

Los cerezos

Los cerezos

Los cerezos

Los cerezos

Los cerezos

Los cerezos

Los cerezos

Los cerezos

Los cerezos

Los cerezos

Los cerezos

Los cerezos

Los cerezos

Los cerezos

Los cerezos

Los cerezos

Los cerezos

Los cerezos

MARGEN IZQUIERDA

HITO	ESTE	NORTE
MI 136	305 335	8 675 508
MI 137	305 587	8 675 578
MI 138	305 901	8 675 627
MI 139	306 010	8 675 664
MI 140	306 293	8 675 737
MI 141	306 329	8 675 779
MI 142	306 615	8 675 878
MI 143	306 819	8 675 899
MI 144	306 974	8 675 927
MI 145	307 089	8 675 991

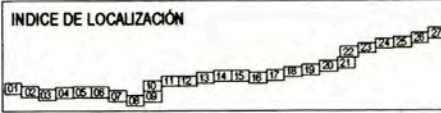
Chaclacayo

PROYECTO DE TESIS POST GRADO
"MODELO DE GESTION PARA LA RECUPERACION DE LA CALIDAD SANITARIA Y AMBIENTAL POR EL IMPACTO DE VERTIMIENTOS DE DESAGUES" - CUENCA MEDIA Y BAJA

TESISTA : INGENIERO SANITARIO MAGALY GUEVARA HUARHUACHI ASESORA : MAGISTER. ROSA YAYA BEAS

Proyecto: **DELIMITACION DE LA FAJA MARGINAL DEL RIO RIMAC**
 TRAMO : DESEMBOCADURA DEL MAR - PUENTE LOS ANGELES (Km. 0+000 - 46+845)

Escala: 1/5000	Departamento: CONSTITUCIONAL CALLAO	Provincia: MULTIPLE	Distrito: MULTIPLE
Fecha: Setiembre 2004	Fuente: ADMINISTRACION TECNICA DEL DISTRITO DE RIEGO CHILLON-RIMAC-LURIN		



MARGEN DERECHA		
HITO	ESTE	NORTE
MD 158	307 218	8 676 090
MD 159	307 492	8 676 139
MD 160	307 708	8 676 248
MD 161	307 937	8 676 290
MD 162	308 232	8 676 400
MD 163	308 441	8 676 489
MD 164	308 778	8 676 451

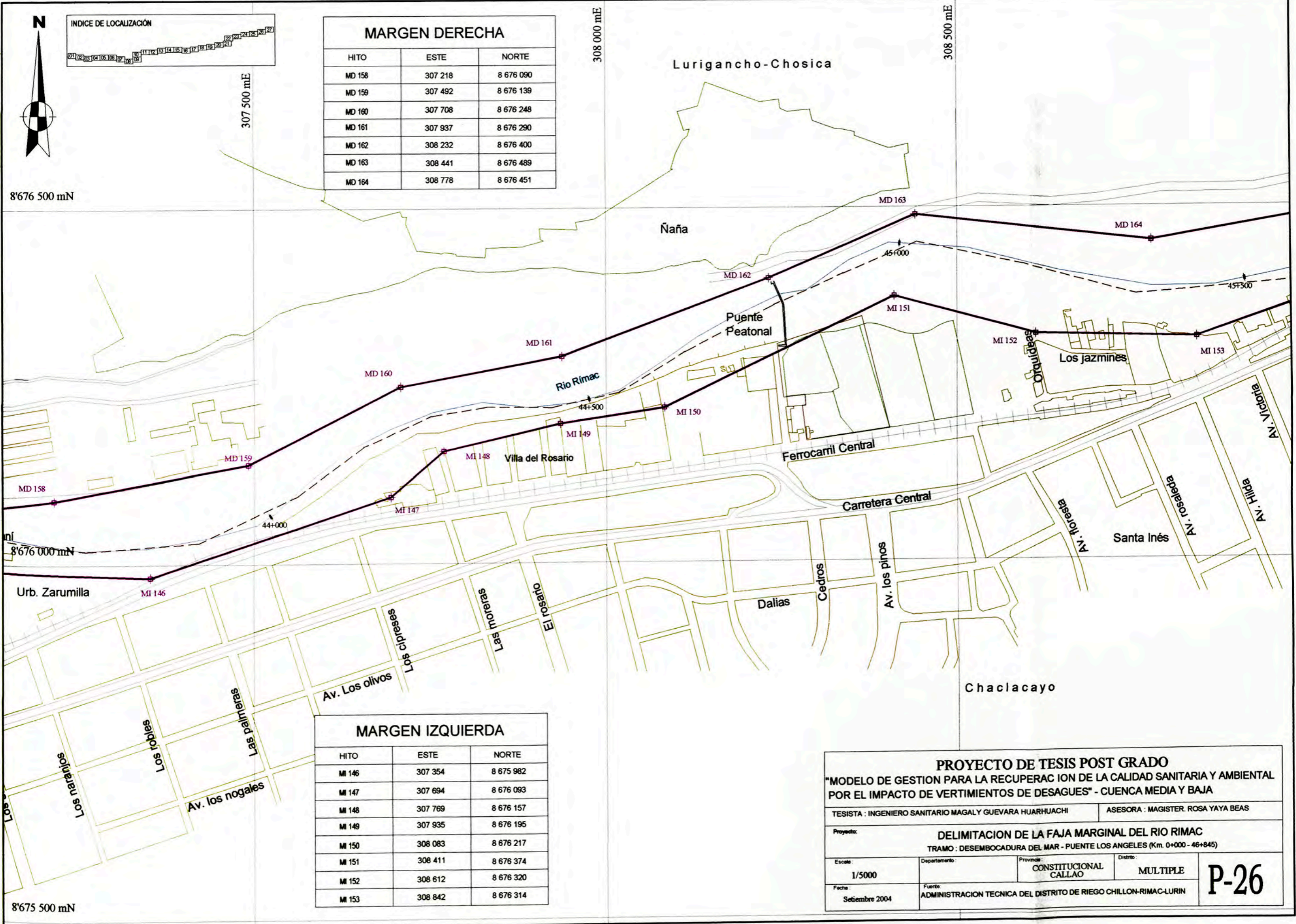
MARGEN IZQUIERDA		
HITO	ESTE	NORTE
MI 146	307 354	8 675 982
MI 147	307 694	8 676 093
MI 148	307 769	8 676 157
MI 149	307 935	8 676 195
MI 150	308 083	8 676 217
MI 151	308 411	8 676 374
MI 152	308 612	8 676 320
MI 153	308 842	8 676 314

PROYECTO DE TESIS POST GRADO
"MODELO DE GESTION PARA LA RECUPERACION DE LA CALIDAD SANITARIA Y AMBIENTAL POR EL IMPACTO DE VERTIMIENTOS DE DESAGUES" - CUENCA MEDIA Y BAJA

TESISTA : INGENIERO SANITARIO MAGALY GUEVARA HUARHUACHI ASESORA : MAGISTER. ROSA YAYA BEAS

Proyecto: **DELIMITACION DE LA FAJA MARGINAL DEL RIO RIMAC**
 TRAMO : DESEMBOCADURA DEL MAR - PUENTE LOS ANGELES (Km. 0+000 - 46+845)

Escala: 1/5000	Departamento:	Provincia: CONSTITUCIONAL CALLAO	Distrito: MULTIPLE
Fecha: Setiembre 2004	Fuente: ADMINISTRACION TECNICA DEL DISTRITO DE RIEGO CHILLON-RIMAC-LURIN		



309 000 mE



INDICE DE LOCALIZACIÓN

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

309 500 mE

310 000 mE

310 500 mE

8'677 000 mN

MARGEN DERECHA

HITO	ESTE	NORTE
MD 165	309 131	8 676 510
MD 166	309 514	8 676 696
MD 167	309 698	8 676 727
MD 168	309 883	8 676 823
MD 169	310 055	8 676 811
MD 170	310 194	8 676 840

8'676 500 mN

MARGEN IZQUIERDA

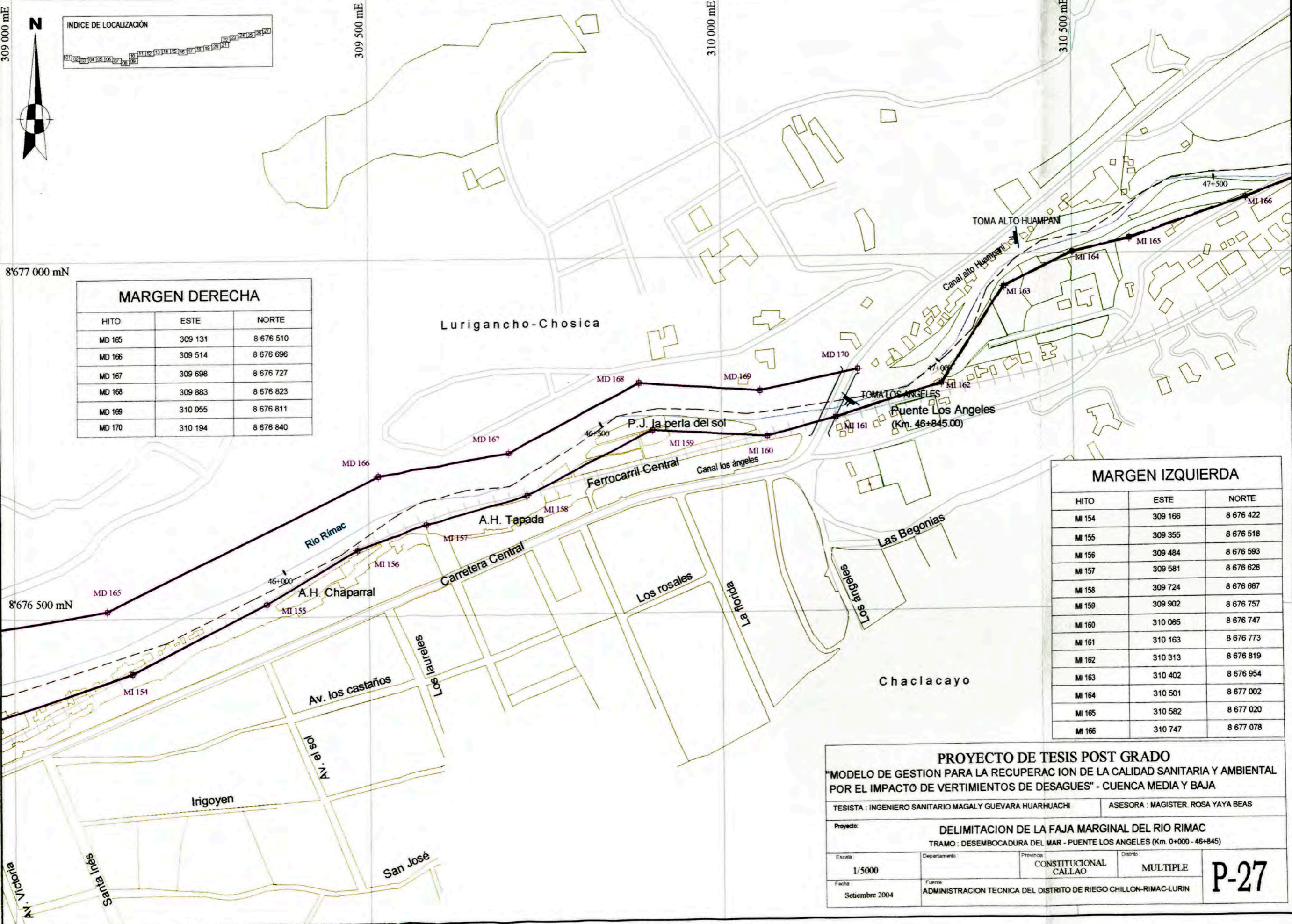
HITO	ESTE	NORTE
MI 154	309 166	8 676 422
MI 155	309 355	8 676 518
MI 156	309 484	8 676 593
MI 157	309 581	8 676 628
MI 158	309 724	8 676 667
MI 159	309 902	8 676 757
MI 160	310 065	8 676 747
MI 161	310 163	8 676 773
MI 162	310 313	8 676 819
MI 163	310 402	8 676 954
MI 164	310 501	8 677 002
MI 165	310 582	8 677 020
MI 166	310 747	8 677 078

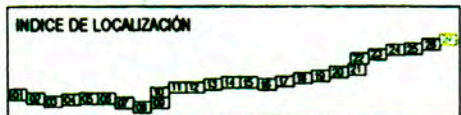
PROYECTO DE TESIS POST GRADO
"MODELO DE GESTION PARA LA RECUPERACION DE LA CALIDAD SANITARIA Y AMBIENTAL POR EL IMPACTO DE VERTIMIENTOS DE DESAGUES" - CUENCA MEDIA Y BAJA

TESISTA : INGENIERO SANITARIO MAGALY GUEVARA HUARHUACHI ASESORA : MAGISTER. ROSA YAYA BEAS

Proyecto: **DELIMITACION DE LA FAJA MARGINAL DEL RIO RIMAC**
 TRAMO : DESEMBOCADURA DEL MAR - PUENTE LOS ANGELES (Km. 0+000 - 46+845)

Escala: 1/5000	Departamento:	Provincia: CONSTITUCIONAL CALLAO	Distrito: MULTIPLE
Fecha: Setiembre 2004	Fuente: ADMINISTRACION TECNICA DEL DISTRITO DE RIEGO CHILLON-RIMAC-LURIN		





8'678 000 mN

8'675 500 mN

California

311 000 mE

311 500 mE

312 000 mE

312 500 mE

Lurigancho-Chosica

Carretera Central

Rio Rimac

Ferrocarril Central

Centro Andino Militar

8'677 500 mN

Lurigancho-Chosica

48+000

48+500

49+000

MARGEN IZQUIERDA

Mi 167	310 955	8 677 157
Mi 168	311 089	8 677 287
Mi 169	311 235	8 677 403
Mi 170	311 309	8 677 582
Mi 171	311 457	8 677 631

Chaclacayo

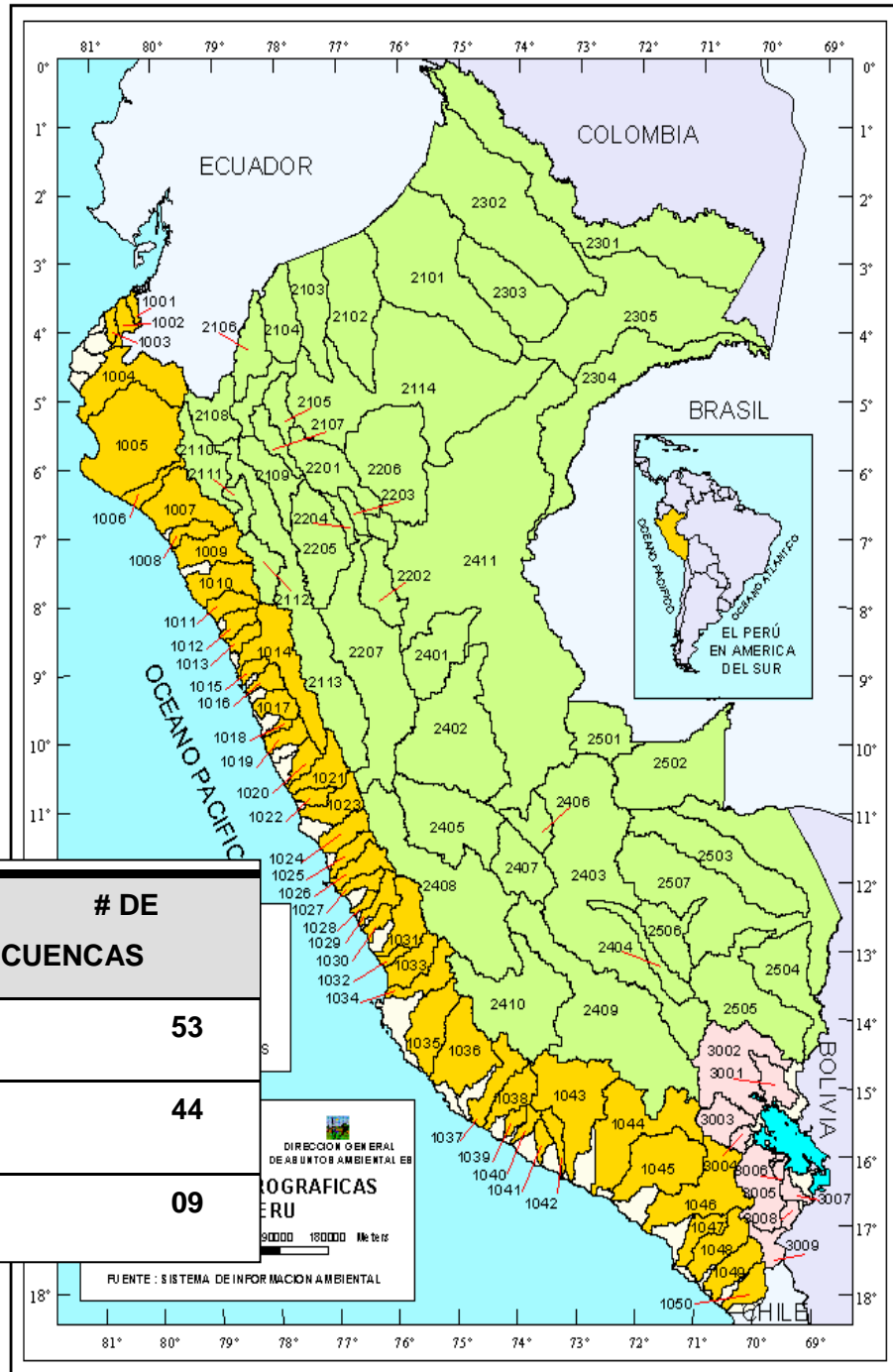
8'677 000 mN

PROYECTO DE TESIS POST GRADO
"MODELO DE GESTION PARA LA RECUPERACION DE LA CALIDAD SANITARIA Y AMBIENTAL
POR EL IMPACTO DE VERTIMIENTOS DE DESAGUES" - CUENCA MEDIA Y BAJA

TESISTA : INGENIERO SANITARIO MAGALY GUEVARA HUARHUACHI ASESORA : MAGISTER. ROSA YAYA BEAS

Proyecto: **DELIMITACION DE LA FAJA MARGINAL DEL RIO RIMAC**
 TRAMO : DESEMBOCADURA DEL MAR - PUENTE LOS ANGELES (Km. 0+000 - 49+845)

Escala 1/5000	Departamento	Provincia CONSTITUCIONAL CALLAO	Distrito MULTIPLE
Fecha Setiembre 2004	Punto ADMINISTRACION TECNICA DEL DISTRITO DE RIEGO CHILLON-RIMAC-LURIN		



VERTIENTES	# DE CUENCAS
PACÍFICO	53
ATLÁNTICO	44
TITICACA	09

Índice de Tensión Hídrica



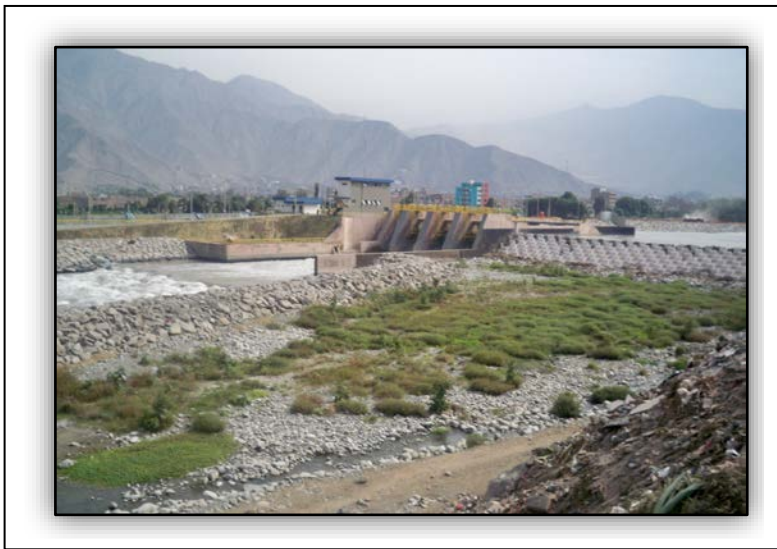
Nº	DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS SÓLIDOS
15	BOTADEROS
01	RELLENO SANITARIO

ANEXO VIII

DOSSIER FOTOGRÁFICO



Enrocado en el Sector
Carapongo – Bocatoma
Huachipa



Represa de SEDAPAL en
la margen izquierda del rio
Rímac – Zona Carapongo
en el distrito de Ate Vitarte



Faja Marginal del rio
Rímac



CHICLA – AAHH LA CALZADA

En este sector aproximadamente 200 viviendas se han emplazado en la ribera en la margen izquierda del río Rimac con el consiguiente peligro de ser afectados por inundación 70



A. H. La Calzada, Distrito de Chicla



Sector Carulla



Colegio San Mateo de
Huanchor



Quebrada la Ronda



C E Huayaringa.-
Quebrada de Huayaringa
Distrito de Santa Eulalia



Ocupación de las Fajas Marginales Intangibles



Descargas directas de desagües domésticos, residuos sólidos, desorden ambiental



Segregación Manual de Residuos, Desorden ambiental