

Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Ica



## AREA DE CONTROL DE AGUAS RESIDUALES

Jefatura :Ing<sup>a</sup> Bessie Aparcana Vega

CIP :48886

Email :bessav50@hotmail.com

Teléf. :(056) 231322 anexo 127

Ica, Mayo del 2009

### **Ubicación del Laboratorio:**

Laboratorio de Control de Aguas Residuales se encuentra ubicado en la Sede Central en el Área del mismo nombre en el 2do piso.

### **Funciones :**

Controlar, evaluar la calidad de los efluentes (químicos y tóxicos) contaminantes de las Industrias y establecimientos que descargasen en el Alcantarillado público a fin de evitar cargas orgánicas superiores a la carga contenida en un desagüe doméstico típico.

Así mismo, el Control de los afluentes y efluentes (físicos, químicos, bacteriológicos y bioquímicos) de las Lagunas de Estabilización Administradas por la EPS EMAPICA S.A. (de acuerdo a Reglamentos y Normas Vigentes ), así como el Tratamiento, Operación y Mantenimiento de las mismas.

### **Parámetros de Calidad Ambiental**

Las Normas Ambientales incluyen el establecimiento de niveles de calidad de Agua, medidas en términos de varios parámetros que consideran:

- ✓ El Riesgo para la Salud Humana (bacterias entericas, Virus y parásitos; elementos químicos).
- ✓ El riesgo para la vida marina (elementos químicos).
- ✓ La toxicidad para cultivos alimenticios (elementos químicos).
- ✓ Los efectos en los suelos (elementos químicos y características)

### **Normas de Calidad de las Aguas Residuales**

Dentro de las Normas; en este caso respecto a la Disposición Final se ubica en la clase III

**(Ver cuadro )**

## RESUMEN DE LAS NORMAS PERUANAS PARA AGUAS RECEPTORA

PARAMETROS	CLASE I Fuente de abastecimiento sin tratar	CLASE II Fuente de abastecimiento Tratada	CLASE III Riego de Cultivos Alimenticios que ser comen crudos	CLASE IV Agua de Recreacion de Contacto direct.	CLASE V Maricultura	CLASE VI Recreacion General y Protec. Ambient.
Coliformes Fecales NMP/100M(80% de muestras mensuales	0	4,000	1,000	1,000	200	4.000
Coliformes totales NMP/100M(80% de muestras mensuales	8,8	20,000	5,000	5,000	1,000	20,000
Oxigeno disuelto mg/l	3	3	3	3	5	4
DBO,totol Mg/L	5	5	15	10	10	10
Nitratos (N)	10	10	100	10	-	-
Metales mg/l						
Cromo (+6)	0,05	0,05		n/a	0,05	0,05
Mercurio	0	0	1	n/a	0	0
Cobre	1	1	0,01	n/a	0,01	96hLC50x0,01
Plomo	0,05	0,05	0,05	n/a	0,01	0,03
Cadmio	0,01	0,01	0,1	n/a	0	0
Niquel	0	0	0,05	n/a	0	96hLC50x0,01
Cianuro (CN )	0,2	0,2			0,01	0,01
Fenoles	0	0			0	0,1

I Abastecimiento de Agua sin Tratamiento para consumo domestico

II Fuentes de Abastecimineto de Agua Tratada

III Agua de riego para cultivos alimenticios que generalmante se comen crudos

IV Aguas usadas para recreacion donde hay contacto corporal con las aguas

V Aguas usadas para cultivo de mariscos

VI Aguas usadas para la recreaxcion sin contacto corporal y proteccion general del ambiente

## CONTROL Y MANTENIMIENTO DE LAGUNAS DE ESTABILIZACION CACHICHE



Entrada principal a las Lagunas de Cachiche - Ica



Componentes del Sistema de las Lagunas de Cachiche, Buzón principal de descarga de Afluentes del emisor principal, Cámara de rejillas, Medidor Parshall, desarenador y canaleta de distribución directo hacia la Laguna N° 1



Ingreso de Aguas Servidas a las Lagunas Primarias



Consta de cuatro lagunas facultativas de 3.2 ha. C/U.



Acciones durante el Mantenimiento y Operación en las Lagunas de Cachiche para lo cual se utiliza maquinaria pesada, a fin de extraer los gramalotes hierva mala que se forma en el interior y exterior de las lagunas. Estas acciones de limpieza deben efectuarse para evitar la crecida el gramalote (que algunas veces) lo que propiciaría malos olores en las lagunas.



Entre el mantenimiento que se realiza en las Lagunas esta la limpieza de lodos (residuos sólidos), una vez expuestos al secado son extraídos.



Mantenimiento de las Lagunas de Cachiche



Evacuación de Sólidos y gramote



Secado de lodo



Cause San Jacinto, se puede apreciar el curso de los efluentes ya tratados los cuales son aprovechados por los agricultores aledaños para regadío de plantas de tallo alto. (pécanos, paltos, maíz híbrido, algodón).





## CONTROL Y MANTENIMIENTO DE LAGUNAS DE ESTABILIZACION DE Yaurilla (ZONAL - PARCONA)



Entrada principal a las lagunas de Yaurilla





Los afluentes del emisor que vienen de la Cámara de rebombeo llegan a las lagunas cursan hacia una Cámara de distribución y de allí a las lagunas primarias 1 y 2.



Ingreso de Aguas Servidas a las Lagunas

Las Lagunas de Yaurilla son lagunas anaerobias las que constas de dos lagunas primarias y tres lagunas secundarias las cuales están protegidas con geomembrana de 1mm espesor.



Mantenimiento de la laguna primaria N° 2. Cabe indicar , en este caso que la limpieza de la extracción de residuos sólidos de la laguna primaria se efectúa sin utilizar maquinaria pesada ni herramienta punzocortantes (pala, pico, etc.) por que dañaría la geomembrana, (por ser costosas). estos trabajos se realizan de forma Artesanal.



Los trabajadores utilizan guantes de cuero para extraer poco a poco los residuos sólidos que se colocan en unos carritos de metal jalados por una maquina de balde.

## CONTROL Y MANTENIMIENTO DE LAGUNAS DE ESTABILIZACION PALPA (ZONAL – PALPA)

Estan ubicadas en el Sector Jauranga – Palpa, cuenta con dos Lagunas de estabilización primarias y una secundaria.



Entrada principal







Lagunas de estabilización ubicadas en el Sector Jauranga



Salida de las Aguas residuales que son aprovechadas por los Agricultores aledaños y también se evacuar a las riveras del rio

