



## **INSTITUTO DE DEPORTE Y RECRACIÓN I.D.E.R. CARTAGENA**

**ESTUDIO PLAN INTEGRAL DEL MANEJO AMBIENTAL DEL  
INSTITUTO DE DEPORTE Y RECREACIÓN I.D.E.R DEL  
DISTRITO TURÍSTICO Y CULTURAL DE CARTAGENA DE  
INDIAS, PARA LA VIGENCIA DEL 2023.**

**ELABORADO POR: ANIBAL E. MONTERO CANTILLO**  
**Ing. CIVIL / ESP Ing. SANITARIA Y AMBIENTAL.**

**FECHA: CARTAGENA, DICIEMBRE 10 DEL 2022**



**CARTA DE PRESENTACIÓN .....Página del 1 al 3**

**1,0) GENERALIDADES, INTRODUCCIÓN Y MARCO TEÓRICO AMBIENTAL Y LEGAL .....Páginas del 4 al 7**

**2,0) LEGAL OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS...Páginas 7 y 8**

**3.0) JUSTIFICACIÓN Y RESEÑA HISTORICA..... Páginas 8**

**4,0.0). RESEÑA HISTÓRICA Y DIAGNÓSTICO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DEL I.D.E.R. ....Página 9 y 10**

**5,0) INCIDENTES Y EFECTOS AMBIENTALES .....Página 10**

**6.0) DESECHOS SÓLIDOS, LÍQUIDOS, EMISIONES, RUIDOS, GESTIÓN, MANEJO E IMPACTOS DE LA MATRIZ AMBIENTAL DE NUESTROS ATRIBUTOS Y DOFA.....Páginas 10 y 11**

**6.1.2.1) MATRIZ DE NUESTROS ATRIBUTOS, AIRE, AGUA, SUELO Y LO SOCIAL. IDENTIFICACIÓN DE EFECTOS DE IMPACTO AMBIENTAL EN EL I.D.E.R. Y SUS ESCENARIOS DEPORTIVOS. ....Páginas 11 y 12**

**6.1.4) ALMACENAMIENTO DE DESECHOS SÓLIDOS, LÍQUIDOS, EMISIONES, RUIDOS Y SU ACTUAL GESTIÓN Y MANEJO AMBIENTAL Páginas...13 y 14**

**6.1.7) TABLA DE PRODUCCIÓN VALORADA DE DESECHOS SÓLIDOS RECICLABLES EN IDER / DIA. ....Páginas 15**

DESCRIPCION	PRODUCCION KG/DIA	VALOR DEL KG	TOTAL \$/DIA
-------------	-------------------	--------------	--------------



TOTAL PRODUCCIÓN /DIA			\$ 76.700
-----------------------	--	--	-----------

6,1,8) TABLA DE PRODUCCIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS RECICLABLES EN IDER DIA/ MENSUAL/ AÑO.....Pagina 14

DESCRIPCION	VALOR UNITARIO \$ Kg	VALOR DEL \$ KG/ MES	TOTAL DEL \$ Kg/AÑO
TOTAL PRODUCCIÓN		\$ 5.583.000	\$ 27.828.000

6.1.12) RECIPIENTES PARA EL KIT AMBIENTAL EN AREAS DE ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS DEL PLAN INTEGRAL DE MANEJO AMBIENTAL (P.I.M.A.) DEL IDER.....Páginas 15

6.1.13) SE DESCRIBEN COSTOS DE ESTE PLAN DE INVERSIÓN DE GESTIÓN AMBIENTAL, EL PRESUPUESTO DEL PLAN INTEGRAL DE MANEJO AMBIENTAL (P.I.M.A.) Y ORGANIGRAMA DEL AÑO 2022...Página 16 AL 18

GASTO TOTAL .....	\$ 39.100.000
-------------------	---------------

7.1.0) INFLUENCIA DE LAS OPERACIONES DE LA CLORACIÓN Y DESINFECCIÓN DEL AGUA, EN EL COMPLEJO ACUATICO JAIME GONZALEZ JHONSON Y OTROS CUERPOS DE AGUAS, TANQUES DE RESERVAS Y ALMACENAMIENTOS DE AGUA POTABLE EN TODOS LOS ESCENARIO MAYORES.....Páginas.....18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26.....28

7.1.5) CÁLCULO DE LA CANTIDAD DE CLORO EN LAS PISCINAS DEL COMPLEJO ACUÁTICO, JAIME GONZALEZ JHONSON, TANQUES DE AGUAS Y OTROS CUERPOS DE AGUA DE OTROS ESCENARIOS.....Páginas 29

TABLA 1.0 INDICADORES DEL PH DEL AGUA Y LÍMITES INFERIOR Y SUPERIOR DE CLORO RESIDUAL O DE EXCESO.....Páginas 29



**7.1.6) TRATAMIENTO CON CLORO Y EL BUEN ASPECTO VISUAL DE CHOQUES EN LAS PISCINAS Y CUERPOS DE AGUA EN EL COMPLEJO ACUÁTICO.....Páginas 30**

**7.1.8) CANTIDAD DE CLORO A SUMINISTRAR EN LOS CUERPOS DE AGUA, PISCINAS DEL COMPLEJO ACUATICO Y OTROS .....Páginas 30**

**TABLA 1- 2 Y TABLA 3, USO PRÁCTICO DEL HIPOCLORITO SODICO SUPER RÁPIDO, al 91% Y AL 71% PARA COREGIR Y CONTROLAR EL PH DEL CLORO Y EL CLORO EN EXCESO, ESTE SISTEMA ES USADO EN AGUAS A CLORAR Y OPTIMIZAR. NUESTRO CASO DE 2712 Kg/Año Y 828 Kg/Año...Página 32-33-34**

**TABLA 4) Y TABLA 5) EL TOTAL DEL SUMINISTRO DE ALUMINA / AÑO,  $Al_2(SO_4)_3 \cdot 14 H_2O$ , AL 70% Y DE LA SODA CAÚSTICA ES DE 1.776 Kg / Año Y DE 1.140 Kg /Año**

**EL TOTAL DE 1.776 Kgs/Año DE ALÚMINA AL 70% ES DE 788 Kgs / Año.....Página 35-36**

**TABLA 6) USO PRÁCTICO PARA EL SUMINISTRO Y LA DOSIFICACIÓN DE LA SODA CÁUSTICA O CARBONATO DE CALCIO ( $Na_2CO_3$ ) al 91%, APLICADO POR UNIDAD DE PISCINA, DE 12gr/M3.....Página 36**

**EL COSTO REAL ANUAL DEL SUMINISTRO DE CLORO AL 91% ES DE 2.435 Kgs / Año**

			<b>COSTO TOTAL</b>	<b>\$ 38.960.000</b>
--	--	--	--------------------	----------------------

**TABLA 7,) USO PRÁCTICO PARA EL SUMINISTRO Y LA DOSIFICACIÓN DEL HIPOCLORITO SODIO al 71%, SEMI-INSTANTÁNEO POR PISCIN...Página 34 Y 36**

**EL TOTAL DEL SUMINISTRO DE CLORO GRANULAR AL 71% ES DE 1.895 Kgs / Año**

			<b>COSTO TOTAL</b>	<b>\$ 20.466.324 /Año</b>
--	--	--	--------------------	---------------------------

**TABLA 8) COSTO DEL SUMINISTRO SUMINISTRO DE ALUMINA,  $Al_2(SO_4)_3 \cdot 14 H_2O$ , AL 70% SULFATO DE ALUMINIO DE 1.895,04 Kg / Año, COSTO EN MERCADO LIBRE PARA MANTENIMIENTO DE PISCINAS DE: \$ 12.327.760.Año.....Páginas 37**

			<b>COSTO TOTAL</b>	<b>\$ 12.327.760</b>
--	--	--	--------------------	----------------------



**TABLA 9,) COSTO DEL SUMINISTRO Y LA DOSIFICACIÓN DE LA SODA CÁUSTICA O CARBONATO DE CALCIO (Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>) al 70%, APLICADO POR UNIDAD DE PISCINA, DE 2.158,69 Kgr/Año .....Página 36 Y 38**

			<b>COSTO TOTAL</b>	<b>\$ 12.128.256/Año</b>
--	--	--	--------------------	--------------------------

**COSTO AÑO DEL SUMINISTRO DE 1.140 Kg/AÑO DE CLORO GRANULAR AL 70%**

**7.1.11) VENTAJAS DE DESINFECCIÓN CON CLORO.....Páginas 36**

**7.1.12.) DESVENTAJAS DE LA DESINFECCIÓN CON CLORO.....Página 36**

**8.0) DESCRIPCIÓN DEL MARCO NORMATIVO Y MARCO LEGAL CONSIDERADO EN EL PRESENTE ESTUDIO DE GESTION Y MANEJO E IMPACTO AMBIENTAL. Páginas 38 al 44**

**9.1.2) COSTOS DEL PLAN DE INVERSIÓN DE LA GESTION INTEGRAL DEL MANEJO AMBIENTAL AÑO 2022,..... Página 47**

TOTAL GASTO / PLAN INTEGRAL DE MANEJO AMBIENTAL P.I.M.A .....	<b>\$ 31.770.000</b>
--	----------------------