

RESUMEN EJECUTIVO



RESUMEN EJECUTIVO

CUI. 2479833

ÍNDICE

A. NOMBRE DEL PROYECTO:.....	2
B. CÓDIGO ÚNICO DE INVERSIONES:	2
C. UBICACIÓN DEL PROYECTO:	2
D. PLANO DE UBICACIÓN	5
E. PROBLEMÁTICA:	5
F. OBJETIVOS:	6
G. BENEFICIOS Y BENEFICIARIOS DIRECTOS E INDIRECTOS:.....	8
H. ESTADO ACTUAL DE LA ZONA DEL PROYECTO:	8
I. RECURSOS REQUERIDOS:	8
Mano de obra	8
Materiales	8
Equipos	8
J. PROGRAMAS Y CALENDARIOS:	8
K. FUENTE DE FINANCIAMIENTO:	8
L. RESUMEN DEL PRESUPUESTO:	8
M. MODALIDAD DE EJECUCIÓN:	9
N. PLAZO DE EJECUCIÓN:	9





RESUMEN EJECUTIVO

CUI. 2479833

RESUMEN EJECUTIVO

A. NOMBRE DEL PROYECTO:

Saldo de Obra: Etapa 01 "CREACIÓN DEL ESTADIO MUNICIPAL EN LA LOCALIDAD DE SAN MARCOS DEL DISTRITO DE COCHAMAL - PROVINCIA DE RODRÍGUEZ DE MENDOZA - DEPARTAMENTO DE AMAZONAS", con CUI 2479833

B. CÓDIGO ÚNICO DE INVERSIONES:

El Proyecto cuenta con el código de inversiones CUI N° 2479833.

C. UBICACIÓN DEL PROYECTO:

El proyecto "CREACIÓN DEL ESTADIO MUNICIPAL EN LA LOCALIDAD DE SAN MARCOS DEL DISTRITO DE COCHAMAL - PROVINCIA DE RODRÍGUEZ DE MENDOZA - DEPARTAMENTO DE AMAZONAS" SALDO DE OBRA, se encuentra ubicado en:

Región	:	Amazonas
Provincia	:	Rodríguez de Mendoza
Distrito	:	Cochamal
Localidad	:	San Marcos
Región Geográfica	:	Selva

Extensión y Altitud La superficie territorial del distrito de Cochamal es de 199.44 km². Se encuentra ubicado entre los 1580.00 m.s.n.m.





LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

MAPA DEL PERU



DEPARTAMENTO AMAZONAS

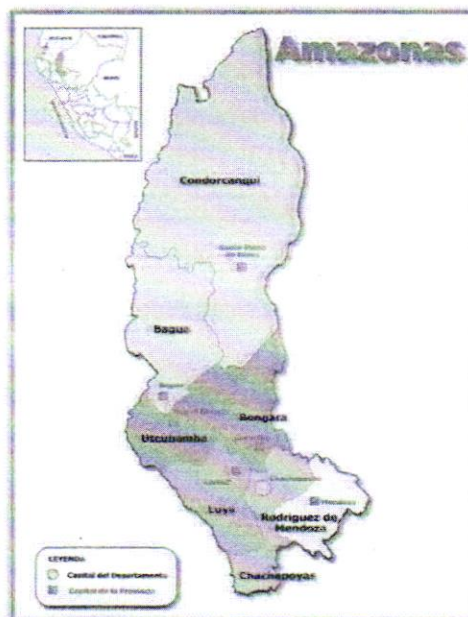


Imagen N° 1: Mapa del Perú y Departamento de Amazonas





RESUMEN EJECUTIVO

CUI. 2479833

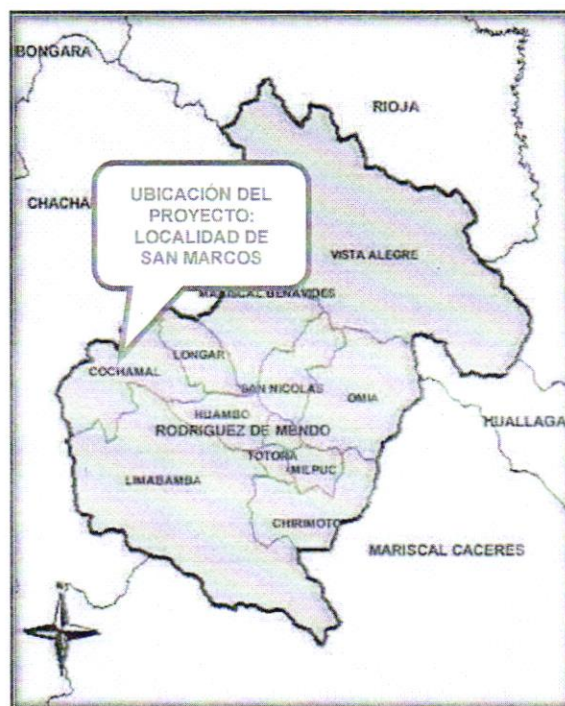


Imagen N° 2: Mapa de la Provincia de Rodríguez de Mendoza

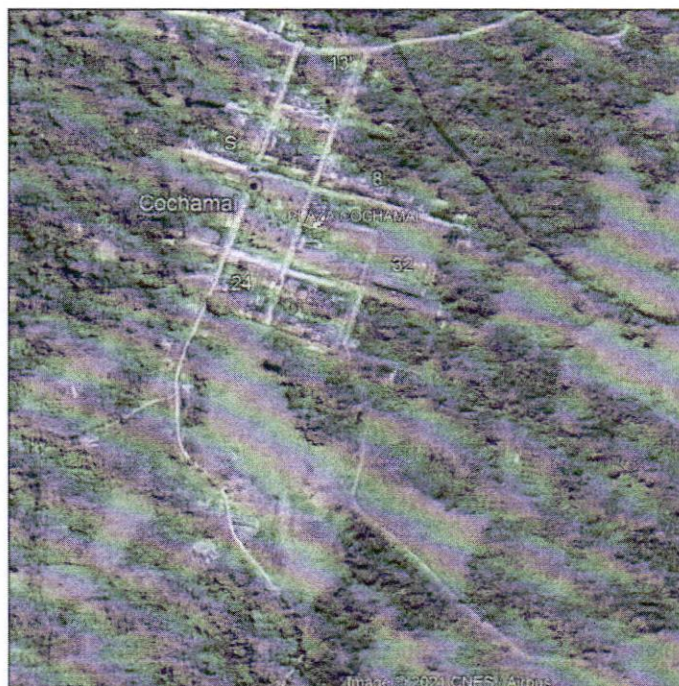


Imagen N° 3: Vista satelital del Distrito de Cochamal



RESUMEN EJECUTIVO

CUI. 2479833

D. PLANO DE UBICACIÓN

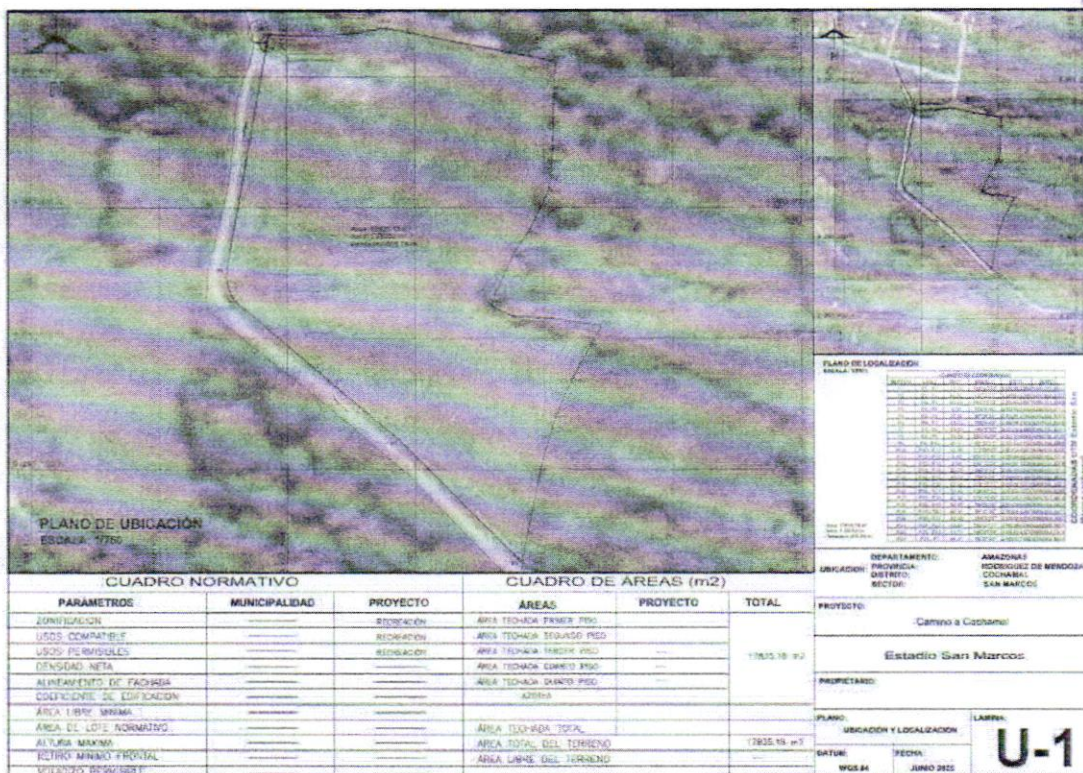


Imagen N° 4: Plano de Ubicación del Proyecto

E. PROBLEMÁTICA:

- Con fecha 31 de enero de 2020, se declaró viable el proyecto "CREACIÓN DEL ESTADIO MUNICIPAL EN LA LOCALIDAD DE SAN MARCOS DEL DISTRITO DE COCHAMAL - PROVINCIA DE RODRÍGUEZ DE MENDOZA - DEPARTAMENTO DE AMAZONAS" con CUI N° 2479833.
- Mediante RESOLUCIÓN N° 015-2020 MDC/ALCALDÍA de fecha 28 de febrero de 2020, se aprobó el expediente técnico para la "CREACIÓN DEL ESTADIO MUNICIPAL..." (CUI 2479833).
- A través de la RESOLUCIÓN N° 065-2020 MDC/ALCALDÍA de fecha 14 de setiembre de 2020, se avaló la primera actualización del expediente técnico (mismo título y CUI).
- Con RESOLUCIÓN N° 033-2021 MDC/ALCALDÍA de fecha 15 de marzo de 2021, se aprobó el expediente técnico reformulado (mismo objeto y CUI).
- Mediante RESOLUCIÓN N° 073-2021 MDC/ALCALDÍA de fecha 04 de octubre de 2021, se autorizó la Etapa I del proyecto "CREACIÓN DEL ESTADIO MUNICIPAL..." por un monto total de S/ 1 374 323,57 (CUI 2479833).
- El 10 de enero de 2022 se llevó a cabo la entrega del terreno para la ejecución de la obra Etapa I (CUI 2479833).
- El 20 de enero de 2022 se suscribió el acta de inicio de obra de la Etapa I (CUI 2479833).
- Con fecha 30 de setiembre de 2022, se emitió el Acta de Suspensión de Plazo de Ejecución de Obra N° 02, sustentada en la insuficiencia de recursos para continuar la ejecución de la Etapa I (CUI 2479833).





RESUMEN EJECUTIVO

CUI. 2479833

Gestión de actualización presupuestal (abril-mayo 2025):

- Mediante MEMORANDO N° 000521-2025-G.R.AMAZONAS/GRI del 08 de abril de 2025, la Gerencia Regional de Infraestructura solicitó a la Subgerencia de Estudios la actualización del presupuesto del expediente técnico del proyecto (CUI 2479833).
- Con Proveído N° 002271-2025-G.R.AMAZONAS/GRI-SGE, también del 08 de abril de 2025, la Subgerencia de Estudios encargó formalmente al equipo técnico la actualización del presupuesto (CUI 2479833).
- El 09 de abril de 2025, mediante Informe N° 000102-2025-G.R.AMAZONAS/GRI-SGE-CSAH, se solicitó apoyo específico para actualizar el saldo de obra de la Etapa I (CUI 2479833).
- Ese mismo día, Carta Múltiple N° 000042-2025-G.R.AMAZONAS/GRI-SGE coordinó con los profesionales involucrados la colaboración en la actualización presupuestal (CUI 2479833).
- El 11 de abril de 2025, Informe N° 000010-2025-G.R.AMAZONAS/GRI-SGE-JCTR describió el estado situacional del proyecto (CUI 2479833), y el informe N° 007-2025-G.R.AMAZONAS/GRI-SGE-JADV solicitó más apoyo técnico para la Etapa I.
- El 14 de abril de 2025, Informe N° 000014-2025-ING-JFO incluyó el reporte técnico de visita de campo al estadio y el saldo de obra (CUI 2479833).
- También el 14 de abril, Proveído N° 002400-2025-G.R.AMAZONAS/GRI-SGE encomendó al evaluador Joherrs Miki Rituay Yoplac la continuación de la actualización presupuestal (CUI 2479833).
- El 15 de abril de 2025, Informe N° 000112-2025-G.R.AMAZONAS/GRI-SGE-JMRY reportó la revisión de obra de la Etapa I al equipo técnico principal (CUI 2479833), y el Informe N° 000104-2025-G.R.AMAZONAS/GRI-SGE-CSAH consolidó el estado situacional relativo al ajuste presupuestal.
- También el 15 de abril, la Subgerencia de Estudios trasladó dicho estado situacional a la Gerencia Regional de Infraestructura mediante Informe N° 001212-2025-G.R.AMAZONAS/GRI-SGE (expediente digital).
- El 22 de abril de 2025, la Gerencia Regional de Infraestructura elevó Informe N° 000532-2025-G.R.AMAZONAS/GRI a la Gerencia General, detallando el avance y la propuesta de actualización presupuestal (expediente digital).
- Finalmente, el 06 de mayo de 2025, la Gerencia General emitió Memorando N° 000706-2025-G.R.AMAZONAS/GRI-GG autorizando la actualización del expediente técnico (CUI 2479833), y la Gerencia Regional refrendó dicha orden mediante Proveído N° 006110-2025-G.R.AMAZONAS/GRI a la Subgerencia de Estudios.
- El 07 de mayo de 2025, Proveído N° 002899-2025-G.R.AMAZONAS/GRI-SGE notificó finalmente al equipo técnico la instrucción definitiva, conforme a lo dispuesto por la Gerencia General (CUI 2479833). Pidiendo la actualización del expediente técnico SALDO DE OBRA: ETAPA I del proyecto: "CREACIÓN DEL ESTADIO MUNICIPAL EN LA LOCALIDAD DE SAN MARCOS DEL DISTRITO DE COCHAMAL - PROVINCIA DE RODRIGUEZ DE MENDOZA - DEPARTAMENTO DE AMAZONAS"

F. OBJETIVOS:

OBJETIVO GENERAL

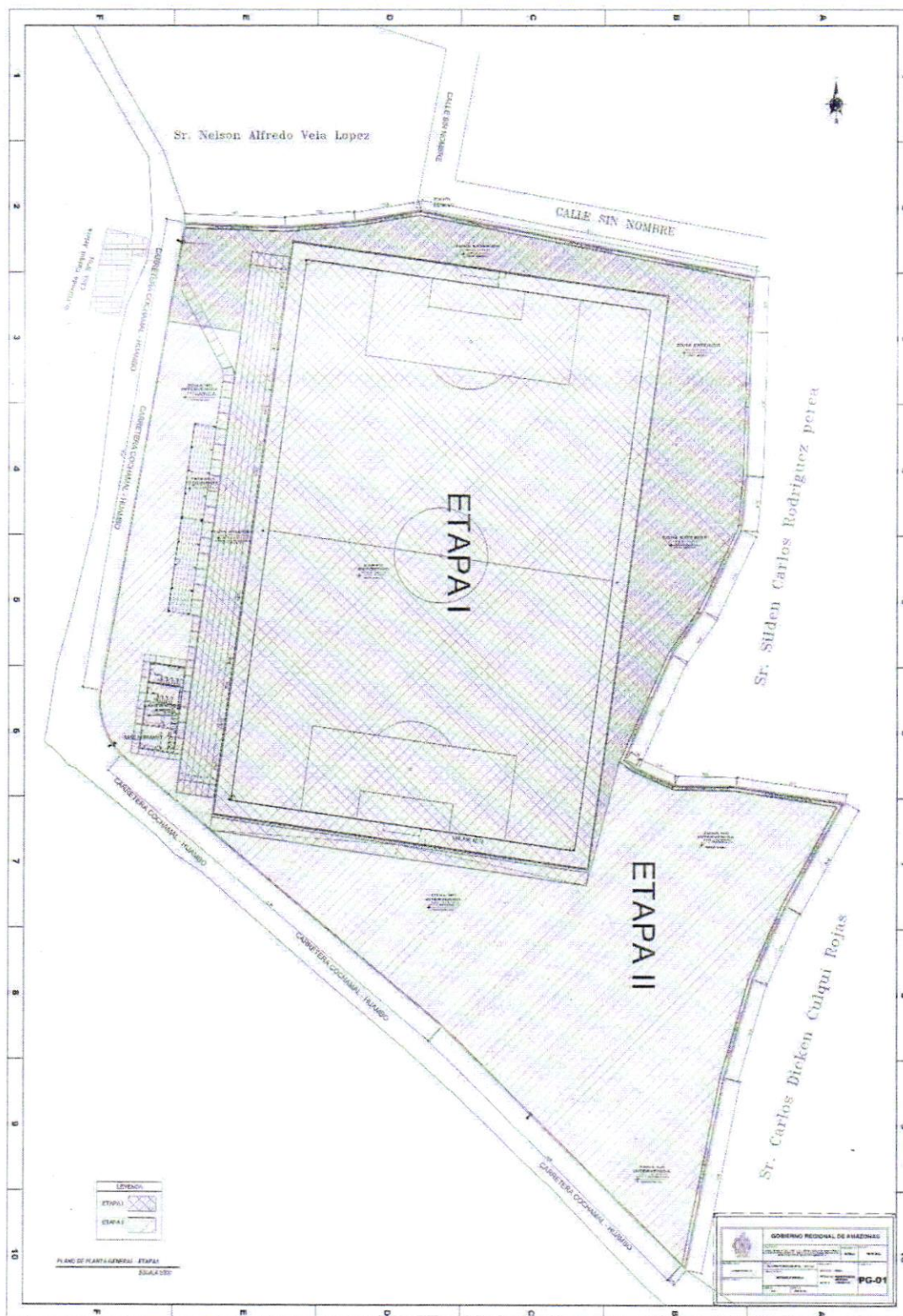
- Realizar la actualización de los costos del presupuesto del SALDO DE OBRA: ETAPA I del proyecto: "CREACIÓN DEL ESTADIO MUNICIPAL EN LA LOCALIDAD DE SAN MARCOS DEL DISTRITO DE COCHAMAL - PROVINCIA DE RODRIGUEZ DE MENDOZA - DEPARTAMENTO DE AMAZONAS"





RESUMEN EJECUTIVO

CUI. 2479833





RESUMEN EJECUTIVO

CUI. 2479833

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Implantar el deporte en los niños, jóvenes y adultos del distrito de Cochamal.
- Mejorar las condiciones óptimas para el desarrollo del deporte de Cochamal.
- Establecer condiciones adecuadas para el desarrollo de actividades deportivas.

G. BENEFICIOS Y BENEFICIARIOS DIRECTOS E INDIRECTOS:

BENEFICIOS: Generar un espacio de recreación activa y pasiva en condiciones adecuadas para realizar prácticas deportivas en toda época del año.

BENEFICIARIOS DIRECTOS: Pobladores del distrito de Cochamal.

BENEFICIARIOS INDIRECTOS: Pobladores de sectores aledaños, turismo, pobladores de otros distritos, etc.

H. ESTADO ACTUAL DE LA ZONA DEL PROYECTO:

Actualmente en la zona del proyecto, se encuentra lleno de maleza y sin uso alguno por parte de la población de Cochamal.

I. RECURSOS REQUERIDOS:

Mano de obra

La mano de obra no calificada se tomará necesariamente del distrito de Cochamal y de no haber la cantidad requerida en dicho distrito, se optará por conseguir en los demás distritos de la provincia de Rodríguez de Mendoza. La mano de obra calificada se tomará a nivel de la provincia de Rodríguez de Mendoza o de otras provincias del departamento de Amazonas, según los requerimientos y la naturaleza de los trabajos a realizar.

Materiales

De acuerdo a lo detallado en el presupuesto y fletes

Equipos

De acuerdo a lo detallado en el presupuesto y fletes



J. PROGRAMAS Y CALENDARIOS:

Es responsabilidad de la Inspección/Supervisión evaluar permanentemente el avance Físico - Financiero de la obra, y exigir que se den cumplimiento a los programas, calendarios y metas programadas en el Expediente Técnico de Obra, para lo cual en la ejecución de la obra se deberá hacer cumplir los rendimientos de mano de obra, materiales y equipo que se especifica en cada una de las partidas del Expediente Técnico de Obra

K. FUENTE DE FINANCIAMIENTO:

El proyecto se financiará con recursos del Gobierno Regional de Amazonas.



L. RESUMEN DEL PRESUPUESTO:

El costo total del proyecto asciende a **S/2,776,191.26 (Dos millones setecientos setenta y seis mil ciento noventa y uno con 26/100 soles)**, con un plazo de ejecución de 60 días calendarios (2 meses) bajo la modalidad de contratación por contrata.



RESUMEN EJECUTIVO

CUI. 2479833

DETALLE DE FINANCIAMIENTO				
DESCRIPCION	REGION		MUNICIPALIDAD	
	DESEMBOLSO	ADMINISTRA	APORTE	TOTAL
COSTO DIRECTO	1,755,513.23			1,755,513.23
GASTOS GENERALES DE OBRA	95,349.35			95,349.35
UTILIDAD	87,775.66			87,775.66
SUB TOTAL	1,938,638.24			1,938,638.24
IGV 18%	348,954.88			348,954.88
COSTO DE OBRA	2,287,593.12			2,287,593.12
GASTOS DE SUPERVISION		45,116.06		45,116.06
UTILIDAD SUPERVISION		2,255.80		2,255.80
SUB TOTAL		47,371.86		47,371.86
IGV SUPERVISION (18%)		8,526.93		8,526.93
GASTOS TOTAL DE SUPERVISION		55,898.79		55,898.79
GASTOS DE GESTION DE PROYECTO		29,100.00		29,100.00
ELABORACION DE EXPEDIENTES TECNICOS			62,500.00	62,500.00
OTRAS ESTRUCTURAS DIVERSAS			331,252.05	331,252.05
PLAN DE MONITOREO ARQUEOLOGICO		9,847.30		9,847.30
COSTO DEL PROYECTO	2,287,593.12	94,846.09	393,752.05	2,776,191.26
DOS MILLONES SETECIENTOS SETENTA Y SEIS MIL CIENTO NOVENTA Y UNO CON 26/100 SOLES				

Tabla N° 2: Presupuesto del Proyecto SALDO DE OBRA: Etapa I

M. MODALIDAD DE EJECUCIÓN:

La modalidad de ejecución será por CONTRATA.

N. PLAZO DE EJECUCIÓN:

Del mismo modo que para la determinación del presupuesto de obra, se han determinado los siguientes plazos de ejecución:

Plazo Total: 60 días calendarios



MEMORIA DESCRIPTIVAS



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE COCHAMAL

MEMORIA DESCRIPTIVA

PERÚ- AMAZONAS - 2025



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE COCHAMAL

MEMORIA DESCRIPTIVA

PERÚ- AMAZONAS - 2025



ÍNDICE

I.	MEMORIA DESCRIPTIVA.....	3
II.	ANTECEDENTES:.....	3
III.	OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS	5
3.1.	OBJETIVO GENERAL:	5
	Realizar la actualización de los costos del presupuesto del SALDO DE OBRA: ETAPA I del proyecto: "CREACIÓN DEL ESTADIO MUNICIPAL EN LA LOCALIDAD DE SAN MARCOS DEL DISTRITO DE COCHAMAL – PROVINCIA DE RODRÍGUEZ DE MENDOZA – DEPARTAMENTO DE AMAZONAS"	5
3.2.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS:	7
IV.	CARACTERÍSTICAS GENERALES:	7
4.1.	UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL PROYECTO:	7
4.2.	VIAS DE ACCESO	9
4.3.	COMUNICACIÓN	10
4.4.	TOPOGRAFÍAS Y SUELOS	10
4.5.	CLIMA.....	10
4.6.	ACTIVIDADES PREDOMINANTES.....	10
V.	ESTADO ACTUAL DE LA ZONA DEL PROYECTO.....	15
VI.	COLINDANCIAS, ÁREA Y PERÍMETRO (ZONA DONDE SE EJECUTARÁ EL PROYECTO).....	15
VII.	JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO DE INVERSIÓN	15
VIII.	CONSIDERACIONES EN EL DISEÑO DE PROYECTO DE INVERSIÓN	16
IX.	DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO DE INVERSIÓN	16
X.	PROGRAMA DE MITIGACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	16
XI.	PLAN DE MONITOREO ARQUEOLÓGICO	16
XII.	DE LOS RECURSOS PARA LA OBRA	16
XIII.	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.....	17
XIV.	CUMPLIMIENTO DE PROGRAMAS, CALENDARIOS Y METAS:.....	17
XV.	RESUMEN DEL PRESUPUESTO	17
XVI.	MODALIDAD DE EJECUCION.....	17
XVII.	PLAZO DE EJECUCION	17
XVIII.	CONCLUSIONES	18
XIX.	RECOMENDACIONES.....	18





I. MEMORIA DESCRIPTIVA

Proyecto : Saldo de Obra: Etapa I "CREACIÓN DEL ESTADIO MUNICIPAL EN LA LOCALIDAD DE SAN MARCOS DEL DISTRITO DE COCHAMAL – PROVINCIA DE RODRÍGUEZ DE MENDOZA – DEPARTAMENTO DE AMAZONAS"

CUI : 2479833

Centro Poblado : San Marcos

Distrito : Cochamal

Provincia : Rodríguez de Mendoza

Región : Amazonas

UNIDAD EJECUTORA

	SEGÚN EL FORMATO DE FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN
OPMI	OPMI DEL GOBIERNO REGIONAL AMAZONAS
UF	UF DE LA GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA
UEI	UEI DE LA GOBIERNO REGIONAL AMAZONAS - SEDE CENTRAL

II. ANTECEDENTES:

Con fecha 31 de enero de 2020, se declaró viable el proyecto: "**CREACIÓN DEL ESTADIO MUNICIPAL EN LA LOCALIDAD DE SAN MARCOS DEL DISTRITO DE COCHAMAL – PROVINCIA DE RODRÍGUEZ DE MENDOZA – DEPARTAMENTO DE AMAZONAS**" de Código Único de Inversiones N° 2479833, con un monto total ascendente a S/ 1, 199,965.18.

En la actualidad en la localidad de San Marcos en el Distrito de Cochamal, no cuenta con un estadio para poder desarrollar actividades deportivas como el fútbol, atletismo, etc. Es por ello que ante las constantes solicitudes de los moradores del Distrito de Cochamal, se procedió a elaborar el estudio definitivo.

Por lo antes mencionado, la Municipalidad Distrital de Cochamal, haciendo suya la necesidad de los pobladores del Distrito de su jurisdicción; en el marco de la nueva Ley Orgánica de Municipalidades 27972, donde se pone de manifiesto que los gobiernos locales promuevan una adecuada prestación de los servicios públicos locales y el desarrollo integral sostenible y armónico de su circunscripción; iniciado procesos de mejora de la infraestructura urbana, para brindar una mejor atención a los ciudadanos del distrito.

Ante esta problemática y con el objetivo de mejorar y aliviar el déficit de espacios de recreación activa y pasiva, y de esta manera brindar un espacio acorde a las necesidades de la población del Distrito de Cochamal, con la finalidad de cumplir con el objetivo planteado con este proyecto.

Mediante RESOLUCION N° 015-2020 MDC/ALCALDIA de fecha 28 de febrero del 2020 se aprueba el expediente técnico denominado: "**CREACIÓN DEL ESTADIO MUNICIPAL EN LA LOCALIDAD DE SAN MARCOS DEL DISTRITO DE COCHAMAL – PROVINCIA DE RODRÍGUEZ DE MENDOZA –**





ACTUALIZACIÓN DE MEMORIA DESCRIPTIVA

CUI. 2479833

DEPARTAMENTO DE AMAZONAS"

Mediante RESOLUCION N° 065-2020 MDC/ALCALDIA de fecha 14 de setiembre del 2020 se aprueba la actualización del expediente técnico denominado: "CREACIÓN DEL ESTADIO MUNICIPAL EN LA LOCALIDAD DE SAN MARCOS DEL DISTRITO DE COCHAMAL - PROVINCIA DE RODRÍGUEZ DE MENDOZA - DEPARTAMENTO DE AMAZONAS"

Mediante RESOLUCION N° 033-2021 MDC/ALCALDIA de fecha 15 de marzo del 2021 se aprueba el expediente técnico reformulado: "CREACIÓN DEL ESTADIO MUNICIPAL EN LA LOCALIDAD DE SAN MARCOS DEL DISTRITO DE COCHAMAL - PROVINCIA DE RODRÍGUEZ DE MENDOZA - DEPARTAMENTO DE AMAZONAS"

Mediante RESOLUCION N° 073-2021 MDC/ALCALDIA de fecha 04 de octubre del 2021 se aprueba el expediente técnico denominado: ETAPA 01 "CREACIÓN DEL ESTADIO MUNICIPAL EN LA LOCALIDAD DE SAN MARCOS DEL DISTRITO DE COCHAMAL - PROVINCIA DE RODRÍGUEZ DE MENDOZA - DEPARTAMENTO DE AMAZONAS" por el monto total de 1,374,323.57 soles.

Con fecha 10 de enero del 2022 se llevó a cabo la entrega de terreno para la ejecución de la obra: ETAPA 01 "CREACIÓN DEL ESTADIO MUNICIPAL EN LA LOCALIDAD DE SAN MARCOS DEL DISTRITO DE COCHAMAL - PROVINCIA DE RODRÍGUEZ DE MENDOZA - DEPARTAMENTO DE AMAZONAS"

Con fecha 20 de enero del 2022 se suscribe el acta de inicio de la obra: ETAPA 01 "CREACIÓN DEL ESTADIO MUNICIPAL EN LA LOCALIDAD DE SAN MARCOS DEL DISTRITO DE COCHAMAL - PROVINCIA DE RODRÍGUEZ DE MENDOZA - DEPARTAMENTO DE AMAZONAS"

Gestión de actualización presupuestal (abril-mayo 2025):

Mediante MEMORANDO N° 000521-2025-G.R.AMAZONAS/GRI del 08 de abril de 2025, la Gerencia Regional de Infraestructura solicitó a la Subgerencia de Estudios la actualización del presupuesto del expediente técnico del proyecto (CUI 2479833).

Con Proveído N° 002271-2025-G.R.AMAZONAS/GRI-SGE, también del 08 de abril de 2025, la Subgerencia de Estudios encargó formalmente al equipo técnico la actualización del presupuesto (CUI 2479833).

El 09 de abril de 2025, mediante Informe N° 000102-2025-G.R.AMAZONAS/GRI-SGE-CSAH, se solicitó apoyo específico para actualizar el saldo de obra de la Etapa I (CUI 2479833).

Ese mismo día, Carta Múltiple N° 000042-2025-G.R.AMAZONAS/GRI-SGE coordinó con los profesionales involucrados la colaboración en la actualización presupuestal (CUI 2479833).

El 11 de abril de 2025, Informe N° 000010-2025-G.R.AMAZONAS/GRI-SGE-JCTR describió el estado situacional del proyecto (CUI 2479833), y el Informe N° 007-2025-G.R.AMAZONAS/GRI-SGE-JADV solicitó más apoyo técnico para la Etapa I.

El 14 de abril de 2025, Informe N° 000014-2025-ING-JFO incluyó el reporte técnico de visita de campo al estadio y el saldo de obra (CUI 2479833).

También el 14 de abril, Proveído N° 002400-2025-G.R.AMAZONAS/GRI-SGE encomendó al evaluador Joherr Miki Rituay Yoplac la continuación de la actualización presupuestal (CUI 2479833).

El 15 de abril de 2025, Informe N° 000112-2025-G.R.AMAZONAS/GRI-SGE-JMRY reportó la revisión de obra





de la Etapa I al equipo técnico principal (CUI 2479833), y el Informe N° 000104-2025-G.R.AMAZONAS/GRI-SGE-CSAH consolidó el estado situacional relativo al ajuste presupuestal.

También el 15 de abril, la Subgerencia de Estudios trasladó dicho estado situacional a la Gerencia Regional de Infraestructura mediante Informe N° 001212-2025-G.R.AMAZONAS/GRI-SGE (expediente digital).

El 22 de abril de 2025, la Gerencia Regional de Infraestructura elevó Informe N° 000532-2025-G.R.AMAZONAS/GRI a la Gerencia General, detallando el avance y la propuesta de actualización presupuestal (expediente digital).

Finalmente, el 06 de mayo de 2025, la Gerencia General emitió Memorando N° 000706-2025-G.R.AMAZONAS/GRI-GG autorizando la actualización del expediente técnico (CUI 2479833), y la Gerencia Regional refrendó dicha orden mediante Proveedor N° 006110-2025-G.R.AMAZONAS/GRI a la Subgerencia de Estudios.

El 07 de mayo de 2025, Proveedor N° 002899-2025-G.R.AMAZONAS/GRI-SGE notificó finalmente al equipo técnico la instrucción definitiva, conforme a lo dispuesto por la Gerencia General (CUI 2479833). Pidiendo la actualización del expediente técnico SALDO DE OBRA: ETAPA I del proyecto: "CREACIÓN DEL ESTADIO MUNICIPAL EN LA LOCALIDAD DE SAN MARCOS DEL DISTRITO DE COCHAMAL - PROVINCIA DE RODRIGUEZ DE MENDOZA - DEPARTAMENTO DE AMAZONAS"

Razón por la cual, de lo antes expuesto, se ha realizado la actualización de los costos del presupuesto del SALDO DE OBRA: ETAPA I del proyecto: "CREACIÓN DEL ESTADIO MUNICIPAL EN LA LOCALIDAD DE SAN MARCOS DEL DISTRITO DE COCHAMAL - PROVINCIA DE RODRIGUEZ DE MENDOZA - DEPARTAMENTO DE AMAZONAS"

III. OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS

3.1. OBJETIVO GENERAL:

Realizar la actualización de los costos del presupuesto del SALDO DE OBRA: ETAPA I del proyecto: "CREACIÓN DEL ESTADIO MUNICIPAL EN LA LOCALIDAD DE SAN MARCOS DEL DISTRITO DE COCHAMAL - PROVINCIA DE RODRIGUEZ DE MENDOZA - DEPARTAMENTO DE AMAZONAS"



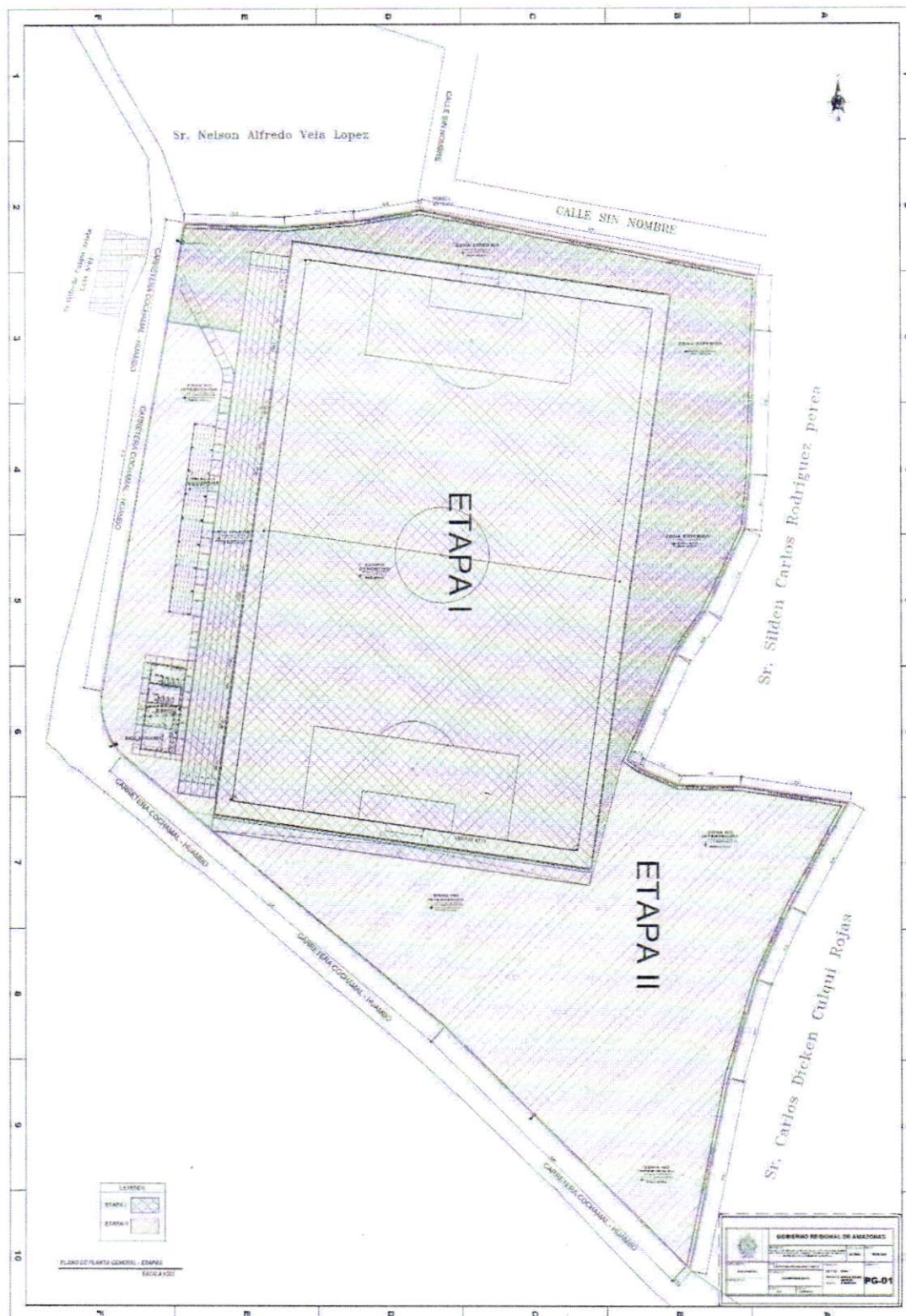


Imagen N° 1: Etapas Del Proyecto



ACTUALIZACIÓN DE MEMORIA DESCRIPTIVA

CUI. 2479833

PROGRAMA ARQUITECTONICO	AREA MINIMA NORMATIVA M2	AREA PROPUESTA M2
ESTADIO	90.00x45.00	105.00x68.00
PISTA ATLETICA	DE ACUERDO AL DEPORTE	105
AREAS COMPLEMENTARIAS	CRITERIO DEL PROYECTO	

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- ✓ Obtener acogida turística.
- ✓ Implantar el deporte en los niños, jóvenes y adultos del distrito de Cochamal.
- ✓ Mejorar la salud de los pobladores de Cochamal.
- ✓ Establecer condiciones adecuadas para el desarrollo de actividades deportivas.

IV. CARACTERÍSTICAS GENERALES:

4.1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL PROYECTO:

Centro Poblado : San Marcos
 Distrito : Cochamal
 Provincia : Rodríguez de Mendoza
 Departamento : Amazonas
 Altitud : 1,580 m.s.n.m.

Localidad	Latitud norte	Latitud Este	Nivel del Mar
San Marcos	9290878	214870	1,580 m.s.n.m.





ACTUALIZACIÓN DE MEMORIA DESCRIPTIVA

CUI. 2479833



Imagen N° 2: Macro localización del Ámbito de Influencia del Proyecto

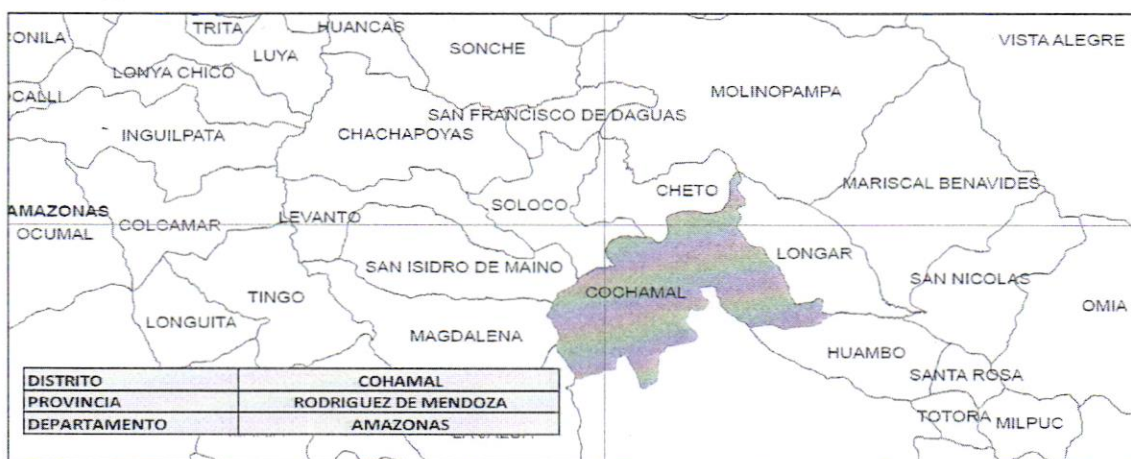


Imagen N° 3: Distrito de Cochamal- Rodríguez de Mendoza - Amazonas



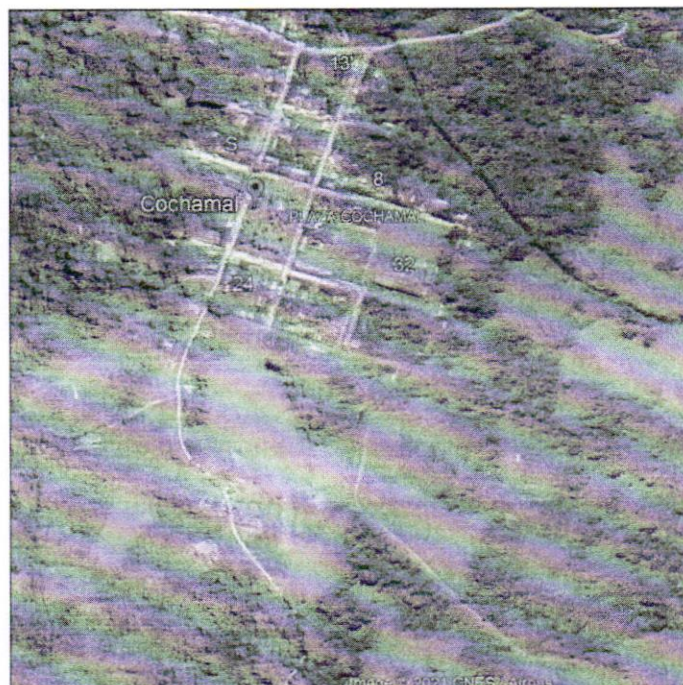


Imagen N° 4: Vista satelital del Distrito de Cochamal

4.2. VIAS DE ACCESO

La comunicación para poder llegar al proyecto es por la vía terrestre. La articulación a través de las vías de acceso es de la siguiente manera: Lima – Chiclayo – Pedro Ruíz – Chachapoyas – Rodríguez de Mendoza – Cochamal, como se muestra en el siguiente cuadro.

Tramo	Tipo de Vía	Medio de Transporte	Distancia (km)	Tiempo de Viaje
Lima - Chiclayo	Asfaltado	terrestre	770.00 km	13h
Chiclayo - Pedro Ruíz	Asfaltado	terrestre	316.00 km	09h
Pedro Ruíz - Chachapoyas	Asfaltado	terrestre	52.00 km	01h
Chachapoyas - Rodríguez de Mendoza (Cruce Michina)	Asfaltado en malas condiciones	terrestre	80.00 km	2.5h
Rodríguez de Mendoza (Cruce Michina) - Cochamal	Asfaltado	terrestre	9.40 km	0.30h
Total			1227.40 km	25.80h



Tabla N° 1: Vías de acceso hacia el proyecto

Fuente: Consultor de Obras

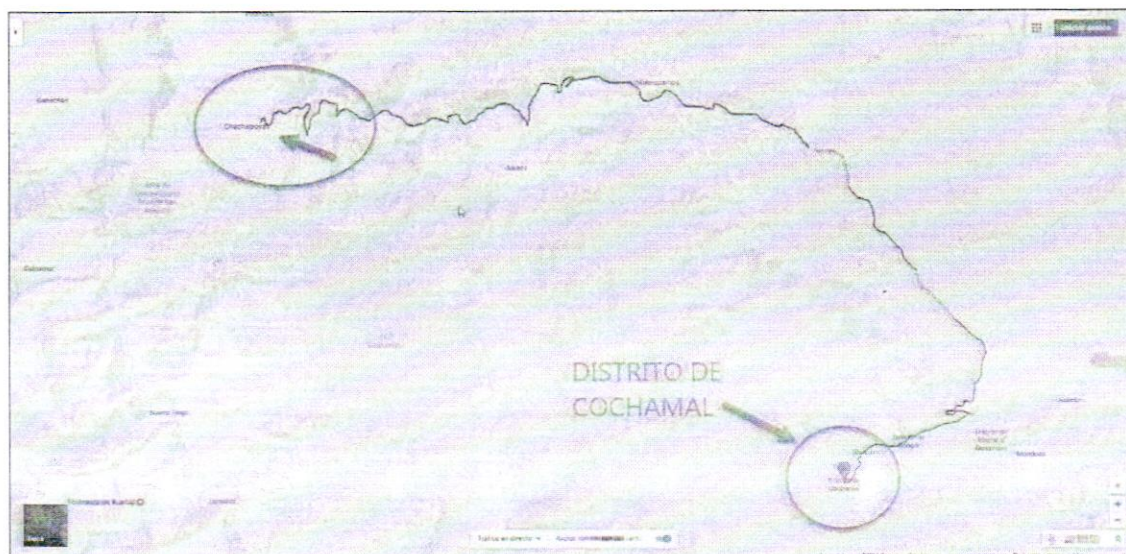


Imagen N° 5: Diagrama Vial de Accesibilidad, desde Chachapoyas hacia Cochamal

4.3. COMUNICACIÓN

En la localidad de San Marcos del distrito de Cochamal, cuenta con los siguientes servicios de comunicación:

- ✓ Servicios de Radio y Televisión
- ✓ Servicios de Teléfonos Públicos y celular (movistar, claro, entel y bitel).

4.4. TOPOGRAFÍAS Y SUELOS

La topografía de la localidad es llana poco accidentada, y presenta pequeñas ondulaciones, su ubicación la confiere una fisiografía principalmente llana, con uno valles que generan mosaicos.

4.5. CLIMA

La localidad se ubica a aproximadamente a 1,580.00 m.s.n.m. por lo que su clima es cálido, por estar en la ceja de selva, su temperatura máxima puede llegar a 26 °C y la mínima a 15 °C entre los meses de noviembre a marzo, se presentan fuertes precipitaciones pluviales.

4.6. ACTIVIDADES PREDOMINANTES

SOCIOECONÓMICAS

Las principales actividades económicas son: la ganadería y agricultura, en regular escala el comercio local y distrital. El nivel económico de la población en general es regular – bajo, sus ingresos varían entre 450 a 1500 nuevos soles mensuales. La actividad de la ganadería es rudimentaria, para una demanda local que en algo satisface las necesidades de cada poblador, destacando el cultivo del café, como su principal ingreso económico. Entre otros cultivos siembran yuca, frejol, maíz, plátano y árboles frutales que sirve para su autoconsumo.

En el distrito de Cochamal se tiene una Población Efectivamente Activa (PEA), según lo indicado en el siguiente cuadro.





ACTUALIZACIÓN DE MEMORIA DESCRIPTIVA

CUI. 2479833

CATEGORÍAS	CASOS	%
PEA Ocupada	258	57.98%
No PEA	187	42.02%
TOTAL	445	100%

Tabla N° 2: PEA del Distrito de Cochamal

FUENTE: INEI – Censo Nacional 2017

PLOBACIÓN

En el distrito de Cochamal se tiene una Población total de 624 personas entre ambos sexos, según lo indicado en el siguiente cuadro:

P: Sexo	Casos	%	Acumulado %
Hombre	341	54.66%	54.66%
Mujer	283	45.34%	100.00%
Total	624	100.00%	100.00%

Tabla N° 3: Población en el Distrito de Cochamal

FUENTE: INEI – Censo Nacional 2017

En el centro poblado San Marcos del distrito de Cochamal se tiene una Población total de 396 personas entre ambos sexos, según lo indicado en el siguiente cuadro:

P: Sexo	Casos	%	Acumulado %
Hombre	210	53.06%	53.06%
Mujer	186	46.94%	100.00%
Total	396	100.00%	100.00%

Tabla N° 4: Población en el C.P. San Marcos

FUENTE: INEI – Censo Nacional 2017

En el distrito de Cochamal se tiene una Población Censada de 595 personas entre ambos sexos, según lo indicado en el siguiente cuadro:

P: Sexo	Casos	%	Acumulado %
Hombre	324	54.45%	54.45%
Mujer	271	45.55%	100.00%
Total	595	100.00%	100.00%

Tabla N° 5: Población Censada en el Distrito de Cochamal

FUENTE: INEI – Censo Nacional 2017

En el centro poblado San Marcos del distrito de Cochamal se tiene una Población total de 380 personas entre ambos sexos, según lo indicado en el siguiente cuadro:

P: Sexo	Casos	%	Acumulado %
---------	-------	---	-------------





ACTUALIZACIÓN DE MEMORIA DESCRIPTIVA

CUI. 2479833

Hombre	201	52.89%	52.89%
Mujer	179	47.11%	100.00%
Total	380	100.00%	100.00%

Tabla N° 6: Población Censada en el C.P. San Marcos

FUENTE: INEI – Censo Nacional 2017

SOCIAL

En el distrito de Cochamal, se aprecia que cuentan con instituciones educativas, locales comunales, agencia municipal, establecimiento de salud y otros donde se encuentra organizado como por ejemplo podemos mencionar el caso de los centros educativos cuentan con APAFAS, y el poblado cuenta con una junta vecinal (Rondas), quien cumplen funciones sociales realizando diversas actividades como desfiles en fechas cívicas, etc.

VIVIENDA

En el distrito de Cochamal se cuenta con 339 viviendas, según lo indicado en el siguiente cuadro:

V: Tipo de vivienda	Casos	%	Acumulado %
Casa Independiente	290	85.55%	85.55%
Choza o cabaña	49	14.45%	100.00%
Total	339	100.00%	100.00%

Tabla N° 7: Número de viviendas en el Distrito de Cochamal

FUENTE: INEI – Censo Nacional 2017

El material predominante en las paredes de las viviendas se aprecia en el siguiente cuadro:

V: Material de construcción predominante en las paredes	Casos	%	Acumulado %
Ladrillo o bloque de cemento	45	24.59%	24.59%
Adobe	56	30.60%	55.19%
Tapia	2	1.09%	56.28%
Quincha (caña con barro)	3	1.64%	57.92%
Piedra con barro	4	2.19%	60.11%
Madera (pona, tornillo etc.)	73	39.89%	100.00%
Total	183	100.00%	100.00%

Tabla N° 8: Material en las paredes de viviendas en el Distrito de Cochamal

FUENTE: INEI – Censo Nacional 2017

El material predominante en los techos de las viviendas se aprecia en el siguiente cuadro:

V: Material de construcción predominante en los techos	Casos	%	Acumulado %
Concreto armado	19	10.38%	10.38%
Tejas	108	59.02%	69.40%
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares	55	30.05%	99.45%





ACTUALIZACIÓN DE MEMORIA DESCRIPTIVA

CUI. 2479833

Paja, hoja de palmera y similares	1	0.55%	100.00%
Total	183	100.00%	100.00%

Tabla N° 9: Material en los techos de viviendas en el Distrito de Cochamal

FUENTE: INEI – Censo Nacional 2017

El material predominante en los pisos de las viviendas se aprecia en el siguiente cuadro:

V: Material de construcción predominante en los pisos	Casos	%	Acumulado %
Losetas, terrazos, cerámicos o similares	1	0.55%	0.55%
Cemento	72	39.34%	39.89%
Tierra	110	60.11%	100.00%
Total	183	100.00%	100.00%

Tabla N° 10: Material en los pisos de viviendas en el Distrito de Cochamal

FUENTE: INEI – Censo Nacional 2017

EDUCACIÓN

El Distrito de Cochamal cuenta con Instituciones educativas del Nivel Inicial, Primaria y Secundario, el nivel superior lo llevan a cabo en la ciudad de Rodríguez de Mendoza o Provincia de Chachapoyas

P3a+: Sabe leer y escribir	Casos	%	Acumulado %
Sí sabe leer y escribir	539	90.68%	90.68%
No sabe leer y escribir	55	9.32%	100.00%
Total	594	100.00%	100.00%

Tabla N° 11: Personas analfabetas en el Distrito de Cochamal

FUENTE: INEI – Censo Nacional 2017

SALUD

Para la atención de salud, el Distrito de Cochamal cuenta con Puesto de Salud donde se lleva a cabo servicio de salud de primeros auxilios, en caso de gravedad, Los pacientes son trasladados al Centro de salud de Rodríguez de Mendoza y Hospital de Chachapoyas.

Las enfermedades mas comunes que se presentan en el caserío son diarreicas, parasitosis, por consumo de aguas contaminada y falta de higiene, y, las enfermedades respiratorias aguas, por los cambios climáticos.

P: Población afiliada: al SIS	Casos	%	Acumulado %
No está afiliado al SIS	138	22.18%	22.18%
Sí, afiliado al SIS	486	77.82%	100.00%
Total	624	100.00%	100.00%

Tabla N° 12: Personas afiliada al SIS en el Distrito de Cochamal

FUENTE: INEI – Censo Nacional 2017

ENERGÍAS ELÉCTRICA

En la actualidad la mayor parte del distrito de Cochamal cuenta con el servicio de energía eléctrica.





ACTUALIZACIÓN DE MEMORIA DESCRIPTIVA

CUI. 2479833

V: La vivienda tiene alumbrado eléctrico por red pública	Casos	%	Acumulado %
Sí tiene alumbrado eléctrico	161	87.98%	87.98%
No tiene alumbrado eléctrico	22	12.02%	100.00%
Total	183	100.00%	100.00%

Tabla N° 13: Viviendas con alumbrado eléctrico en el Distrito de Cochamal

FUENTE: INEI – Censo Nacional 2017

SERVICIOS DE AGUA Y SANEAMIENTO

Sistema de Agua Potable

En el distrito de Cochamal las viviendas cuentan con el servicio de agua potable, según lo indicado en los siguientes cuadros:

V: Abastecimiento de agua en la vivienda	Casos	%	Acumulado %
Red pública dentro de la vivienda	175	95.63%	95.63%
Red pública fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación	4	2.19%	97.81%
Pozo (agua subterránea)	2	1.09%	98.91%
Manantial o puquio	2	1.09%	100.00%
Total	183	100.00%	100.00%

Tabla N° 14: Tipo de abastecimiento de agua en el Distrito de Cochamal

FUENTE: INEI – Censo Nacional 2017

V: Servicio de agua - Todos los días de la semana	Casos	%	Acumulado %
Sí tiene servicio de agua todos los días de la semana	174	97.21%	97.21%
No tiene servicio de agua todos los días de la semana	5	2.79%	100.00%
Total	179	100.00%	100.00%

Tabla N° 15: Disponibilidad del servicio de agua en el Distrito de Cochamal

FUENTE: INEI – Censo Nacional 2017

Sistema de Saneamiento

En el distrito de Cochamal las viviendas cuentan con el servicio de saneamiento, según lo indicado en los siguientes cuadros:

V: Servicio higiénico que tiene la vivienda	Casos	%	Acumulado %
Red pública de desagüe dentro de la vivienda	136	74.32%	74.32%
Red pública de desagüe fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación	9	4.92%	79.23%
Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor	2	1.09%	80.33%
Letrina (con tratamiento)	29	15.85%	96.17%
Pozo ciego o negro	1	0.55%	96.72%
Campo abierto o al aire libre	6	3.28%	100.00%
Total	183	100.00%	100.00%

Tabla N° 16: Tipo de saneamiento de agua en el Distrito de Cochamal

FUENTE: INEI – Censo Nacional 2017





V. ESTADO ACTUAL DE LA ZONA DEL PROYECTO

En la actualidad, el distrito de Cochamal, no cuenta con un estadio para poder desarrollar sus actividades deportivas como el fútbol, atletismo, etc. Es por ello, que ante las constantes solicitudes de los pobladores del distrito de Cochamal, la Municipalidad distrital de Cochamal ha procedido a elaborar el expediente técnico y posterior a ello a realizado la ejecución de la obra por administración directa.

Con fecha 10 de enero del 2022 se llevó a cabo la entrega de terreno para la ejecución de la obra: ETAPA 01 "CREACIÓN DEL ESTADIO MUNICIPAL EN LA LOCALIDAD DE SAN MARCOS DEL DISTRITO DE COCHAMAL - PROVINCIA DE RODRIGUEZ DE MENDOZA - DEPARTAMENTO DE AMAZONAS"

Con fecha 20 de enero del 2022 se suscribe el acta de inicio de la obra: ETAPA 01 "CREACIÓN DEL ESTADIO MUNICIPAL EN LA LOCALIDAD DE SAN MARCOS DEL DISTRITO DE COCHAMAL - PROVINCIA DE RODRIGUEZ DE MENDOZA - DEPARTAMENTO DE AMAZONAS"

Con fecha del 30 de setiembre del 2022, se realiza el acta de suspensión de plazo de ejecución de obra N° 02 sustentado en la causal de que, según reporte de presupuesto, verifica que no se cuenta con recursos suficientes para continuar con la ejecución de la obra, lo que requiere suspender el plazo de la ejecución de la obra hasta contar con disponibilidad presupuestal.

A la fecha la obra se encuentra paralizado en busca de financiamiento.

VI. COLINDANCIAS, ÁREA Y PERÍMETRO (ZONA DONDE SE EJECUTARÁ EL PROYECTO)

Colindancias:

Por el Norte : Sr. Nelson Alfredo Vela López y Calle S/N.

Por el Oeste : Carretera Cochamal – Huambo.

Por el Sur : Carretera Cochamal – Huambo.

Por el Este : Sr. Silden Carlos Rodríguez Perea y Sr. Carlos Dicken Culqui Rojas.

Área : 17,834.41 m² (1.783 ha.)

Perímetro : 606.01 ml



Como se puede apreciar, el área del terreno que cuenta la Municipalidad Distrital de Cochamal es 17,834.41 m², de la cual, se utilizará solo una parte para llevar acabo el anhelado proyecto, pero si será cercado en todo su perímetro.

VII. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO DE INVERSIÓN

Debido a que, con fecha del 30 de setiembre del 2022, se realizó el acta de suspensión de plazo de ejecución de obra N° 02 sustentado en la causal de que, según reporte de presupuesto, verifica que no se cuenta con recursos suficientes para continuar con la ejecución de la obra, lo que requiere suspender el plazo de la ejecución de la obra hasta contar con disponibilidad presupuestal.

El alcalde de la Municipalidad Distrital de Cochamal a través de su gestión realizada realiza la actualización de los costos del presupuesto del SALDO DE OBRA: ETAPA I del proyecto: "CREACIÓN DEL ESTADIO MUNICIPAL EN LA LOCALIDAD DE SAN MARCOS DEL DISTRITO DE COCHAMAL - PROVINCIA DE



RODRIGUEZ DE MENDOZA – DEPARTAMENTO DE AMAZONAS" en aras de buscar el financiamiento correspondiente para continuar con la ejecución del proyecto en beneficio de toda la población.

VIII. CONSIDERACIONES EN EL DISEÑO DE PROYECTO DE INVERSIÓN

Para el presente proyecto, se tomaron en cuenta las siguientes consideraciones de diseño:

- ✓ Área y perímetro del terreno
- ✓ Colindancias
- ✓ Lluvias en la zona
- ✓ Topografía
- ✓ Estudio de suelos
- ✓ Accesos
- ✓ Ubicación del campo deportivo y demás componentes.
- ✓ Normas aplicables a cada diseño.
- ✓ Entre otras consideraciones.

IX. DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO DE INVERSIÓN

En este capítulo se realizará una descripción técnica de los trabajos a ejecutar en el proyecto: **SALDO DE OBRA: ETAPA I del proyecto: "CREACIÓN DEL ESTADIO MUNICIPAL EN LA LOCALIDAD DE SAN MARCOS DEL DISTRITO DE COCHAMAL – PROVINCIA DE RODRIGUEZ DE MENDOZA – DEPARTAMENTO DE AMAZONAS"**

X. PROGRAMA DE MITIGACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Se ha considerado los trabajos para mitigar los posibles impactos negativos momentáneos, ocasionados por los trabajos en las diversas estructuras e intervención durante la ejecución del proyecto.



XI. PLAN DE MONITOREO ARQUEOLÓGICO

Se ha considerado la elaboración y ejecución del Plan de Monitoreo Arqueológico, el cual será ejecutado por un arqueólogo durante la ejecución de los trabajos de excavación de tierras. El Plan de Monitoreo Arqueológico se presenta como medida de mitigación, a fin de evitar la afectación de posibles sitios arqueológicos o cualquier resto arqueológico identificados al momento de la ejecución de los trabajos de excavación de tierras.



XII. DE LOS RECURSOS PARA LA OBRA

12.1. Mano de Obra

La mano de obra no calificada se tomará necesariamente del distrito de Cochamal y de no haber la cantidad requerida en dicho distrito, se optará por conseguir en los demás distritos de la provincia de Rodríguez de Mendoza. La mano de obra calificada se tomará a nivel de la provincia de Rodríguez de Mendoza o de otras provincias del departamento de Amazonas, según los requerimientos y la naturaleza de los trabajos a realizar.

12.2. Materiales

Los materiales se podrán adquirir en el distrito de Cochamal, en el distrito de San Nicolás (ciudad de Mendoza), dentro del departamento de Amazonas o fuera de este, según la necesidad al momento de realizar la adquisición de dichos materiales.



12.3. Equipos

Los equipos se podrán adquirir en la provincia de Rodríguez de Mendoza, dentro del departamento de Amazonas o fuera de este, según la necesidad al momento de requerir dichos equipos.

XIII. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Se adjuntan al Expediente Técnico de Obra, las Especificaciones Técnicas para cada partida.

XIV. CUMPLIMIENTO DE PROGRAMAS, CALENDARIOS Y METAS:

Es responsabilidad de la Inspección/Supervisión evaluar permanentemente el avance Físico - Financiero de la obra, y exigir que se den cumplimiento a los programas, calendarios y metas programadas en el Expediente Técnico de Obra, para lo cual en la ejecución de la obra se deberá hacer cumplir los rendimientos de mano de obra, materiales y equipo que se especifica en cada una de las partidas del Expediente Técnico de Obra.

XV. RESUMEN DEL PRESUPUESTO

El costo total del proyecto asciende a **S/2,776,191.26 (Dos millones setecientos setenta y seis mil ciento noventa y uno con 26/100 soles)**, con un plazo de ejecución de 60 días calendarios (2 meses) bajo la modalidad de contratación por contrata, según el siguiente detalle:

DETALLE DE FINANCIAMIENTO				
DESCRIPCION	REGION		MUNICIPALIDAD	TOTAL
	DESEMBOLSO	ADMINISTRA	APORTE	
COSTO DIRECTO	1,755,513.23			1,755,513.23
GASTOS GENERALES DE OBRA	95,349.35			95,349.35
UTILIDAD	87,775.66			87,775.66
SUB TOTAL	1,938,638.24			1,938,638.24
IGV 18%	348,954.88			348,954.88
COSTO DE OBRA	2,287,593.12			2,287,593.12
GASTOS DE SUPERVISION		45,116.06		45,116.06
UTILIDAD SUPERVISION		2,255.80		2,255.80
SUB TOTAL		47,371.86		47,371.86
IGV SUPERVISION (18%)		8,526.93		8,526.93
GASTOS TOTAL DE SUPERVISION		55,898.79		55,898.79
GASTOS DE GESTION DE PROYECTO		29,100.00		29,100.00
ELABORACION DE EXPEDIENTES TECNICOS			62,500.00	62,500.00
OTRAS ESTRUCTURAS DIVERSAS			331,252.05	331,252.05
PLAN DE MONITOREO ARQUEOLOGICO		9,847.30		9,847.30
COSTO DEL PROYECTO	2,287,593.12	94,846.09	393,752.05	2,776,191.26
DOS MILLONES SETECIENTOS SETENTA Y SEIS MIL CIENTO NOVENTA Y UNO CON 26/100 SOLES				



Imagen N° 5: Detalle de financiamiento del presupuesto SALDO DE OBRA: Etapa I

XVI. MODALIDAD DE EJECUCION

Este proyecto será ejecutado por la Municipalidad Distrital de Cochamal, por la modalidad de **CONTRATA**.

XVII. PLAZO DE EJECUCION

Para la realización de todos los trabajos comprendidos dentro de este proyecto, se ha programado un tiempo de ejecución de **sesenta (60) días calendarios**.



XVIII. CONCLUSIONES

El presupuesto total para la ejecución de la **SALDO DE OBRA: ETAPA I"CREACIÓN DEL ESTADIO MUNICIPAL EN LA LOCALIDAD DE SAN MARCOS DEL DISTRITO DE COCHAMAL – PROVINCIA DE RODRÍGUEZ DE MENDOZA – DEPARTAMENTO DE AMAZONAS"** SALDO DE OBRA asciende a **S/2,776,191.26** (Dos millones setecientos setenta y seis mil ciento noventa y uno con 26/100 soles).

La modalidad con la cual se llevará a cabo la ejecución del proyecto antes mencionado, será por **CONTRATA**.

El plazo para la ejecución del SALDO DE OBRA es de **sesenta (60)** días calendarios.

XIX. RECOMENDACIONES

Se recomienda su revisión y de estar conforme aprobar el Expediente Técnico del proyecto: **SALDO DE OBRA: ETAPA I"CREACIÓN DEL ESTADIO MUNICIPAL EN LA LOCALIDAD DE SAN MARCOS DEL DISTRITO DE COCHAMAL – PROVINCIA DE RODRÍGUEZ DE MENDOZA – DEPARTAMENTO DE AMAZONAS"** SALDO DE OBRA mediante acto resolutivo.



MEMORIA DESCRIPTIVA
INSTALACIONES SANITARIAS
DRENAJE PLUVIAL

**"CREACION DEL ESTADIO MUNICIPAL EN LA LOCALIDAD DE SAN MARCOS DEL
DISTRITO DE COCHAMAL - PROVINCIA DE RODRIGUEZ DE MENDOZA -
DEPARTAMENTO DE AMAZONAS" - CUI N°2479833**

RODRIGUEZ DE MENDOZA – AMAZONAS

2025



INDICE GENERAL

555

I. ASPECTOS GENERALES	2
1.1. NOMBRE DEL PROYECTO.....	2
1.2. "CREACION DEL ESTADIO MUNICIPAL EN LA LOCALIDAD DE SAN MARCOS DEL DISTRITO DE COCHAMAL - PROVINCIA DE RODRIGUEZ DE MENDOZA - DEPARTAMENTO DE AMAZONAS"- CUI N°2479833	2
1.3. ALCANCES.....	2
1.4. OBJETIVO.....	2
1.5. UBICACIÓN GEOGRÁFICA.....	2
II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	3
2.1. SISTEMA DE AGUA ADOPTADO	3
2.2. SISTEMA DE DESAGÜE ADOPTADO	3
2.3. CONSIDERACIONES TÉCNICAS PARA EL SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL	3
2.3.1. CÁLCULO DE DRENAJE PLUVIAL	3




JULIO CÉSAR TUESTA RAMOS
Ingeniero Sanitario
CIP. N° 293521



MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES SANITARIAS

554

PROYECTO : "CREACION DEL ESTADIO MUNICIPAL EN LA LOCALIDAD DE SAN MARCOS DEL DISTRITO DE COCHAMAL - PROVINCIA DE RODRIGUEZ DE MENDOZA - DEPARTAMENTO DE AMAZONAS"- CUI N°2479833

PROFESIONAL A CARGO DE LA ESPECIALIDAD :

FECHA : 2025

I. ASPECTOS GENERALES

1.1. NOMBRE DEL PROYECTO

1.2. "CREACION DEL ESTADIO MUNICIPAL EN LA LOCALIDAD DE SAN MARCOS DEL DISTRITO DE COCHAMAL - PROVINCIA DE RODRIGUEZ DE MENDOZA - DEPARTAMENTO DE AMAZONAS"- CUI N°2479833

1.3. ALCANCES

La red pública alimenta un tanque de 2.50 m³. Esta cisterna abastece directamente de la red de distribución, con presión constante y velocidad variable, garantizando suministro continuo, reserva suficiente para contingencias y presión uniforme en todos los puntos de consumo, según exige el RNE IS.010. La distribución interna se realiza mediante tuberías de PVC C-10.

Para el desagüe sanitario, se emplean tuberías de PVC-SAP de 2" (lavatorios) y 4" (inodoros y descargas principales), instaladas con pendiente mínima del 1%. Estas conectan todos los sanitarios a la red de alcantarillado local mediante cajas de registro sanitario, asegurando estanqueidad y autolimpieza.

Complementariamente, el drenaje pluvial utiliza tuberías de 4" enterradas y cunetas perimetrales de concreto con pendiente del 0.5%, dirigiendo las aguas lluvias hacia la red pública de drenaje para prevenir inundaciones.

Todas las descargas (sanitarias y pluviales) se vierten directamente a las redes locales existentes, cumpliendo con los parámetros de disposición de la normativa vigente, sin requerir tratamiento adicional. La solución garantiza operatividad, estanqueidad y adaptación a las condiciones topográficas y climáticas de Amazonas.

1.4. OBJETIVO

Garantizar el suministro continuo de agua potable y la disposición segura de aguas residuales y pluviales, mediante la implementación de una cisterna enterrada de 2.50 m³, alimentada por la red pública conectado a la red pública y distribución mediante tuberías de PVC C-10, junto a redes de desagüe sanitario (PVC-SAP 4" con pendiente del 1%) y pluvial (cunetas de concreto y tuberías enterradas con pendiente del 0.5%), cumpliendo el RNE IS.010 para asegurar operatividad, prevenir riesgos sanitarios y adaptarse a las condiciones climáticas de Amazonas.

1.5. UBICACIÓN GEOGRÁFICA

UBICACIÓN GEOGRÁFICA:

Departamento : Amazonas
Provincia : Rodríguez De Mendoza
Distrito : Cochamal



JULIO TUESTA RAMOS
C. 3521





II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

2.1. SISTEMA DE AGUA ADOPTADO

El proyecto implementa un sistema de abastecimiento de agua potable de tipo indirecto, compuesto por una línea de alimentación de ½" conectada directamente a la red matriz de la localidad, que conduce el caudal hacia un tanque elevado de 2.50 m³. Este diseño garantiza continuidad del servicio ante un déficit hídrico, superando la dotación diaria de 2164.00 litros/día. Desde la cisterna el agua se distribuye mediante un sistema de bombas hidroneumáticas de presión constante y velocidad variable, mediante tuberías de PVC C-10 a todos los ambientes, asegurando presión constante conforme a la RNE IS.010. La capacidad seleccionada incluye un margen de seguridad adicional para cubrir demandas eventuales, asegurando así la eficiencia y continuidad del servicio de agua en la agencia.

Nota: Los cálculos de dotaciones, almacenamiento, presiones y caudales, se detallan en las Memorias de Cálculo del proyecto.

2.2. SISTEMA DE DESAGÜE ADOPTADO

El sistema de desagüe sanitario implementa redes con tuberías PVC-SAP de 2" para ramales secundarios (pendiente 5%) y 4" para colectores primarios (pendiente 1%), conforme a la normativa RNE IS.010. Las tuberías se interconectan mediante caja de registro de 1.10 m de profundidad, dimensionadas según longitud y pendiente del tramo, garantizando accesibilidad para mantenimiento. Todos los conductos se disponen enterrados y se dirigen hacia la vía pública, donde se conectan a la red matriz de alcantarillado de la localidad con tubería de 4", asegurando la descarga final sin requerir tratamiento adicional.

Nota: Los cálculos de capacidad, caudales y profundidad de cajas de registro, se detallan en las Memorias de Cálculo del proyecto.

2.3. CONSIDERACIONES TÉCNICAS PARA EL SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL

2.3.1. CÁLCULO DE DRENAJE PLUVIAL

El drenaje pluvial es fundamental para prevenir inundaciones, erosión de suelos y daños estructurales en la infraestructura, especialmente en zonas con alta precipitación. Un diseño adecuado garantiza la rápida evacuación del agua de lluvia, evitando encharcamientos y protegiendo la integridad de pavimentos, cimentaciones y áreas verdes.




JULIO CÉSAR TUESTA RAMOS
Ingeniero Sanitario
CIP. N° 293521



552

SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL	
PROYECTO:	"CREACION DEL ESTADIO MUNICIPAL EN LA LOCALIDAD DE SAN MARCOS DEL DISTRITO DE COCHAMAL - PROVINCIA DE RODRIGUEZ DE MENDOZA - DEPARTAMENTO DE AMAZONAS" CUI:2479833

REGION	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD	CUI
AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	COCHAMAL	SAN MARCOS	

CURVAS IDF, CALCULO DE LA INTENSIDAD MAXIMA DE DISEÑO (mm/hr)

Debido a la falta de pluviómetros en las estaciones próximas al sitio de proyecto, que permitan una determinación directa de las curvas de intensidad - duración - frecuencia, se trabajó sobre la base de registros de máximas precipitaciones diarias.

SENAMHI, presenta una herramienta que permite la generación de visualizaciones numéricas y gráficas de las curvas IDF para cualquier ubicación espacial en el ámbito peruano. La interfaz proporciona intensidades de precipitación para una diversidad de periodos de retorno (2, 5, 10, 30, 50, 75, 100, 200, 500 y 1000 años) y duraciones (1 a 24 horas) y permite a los usuarios adquirir información de curvas IDF basadas en datos históricos, así como condiciones climáticas futuras que permiten aportar indicadores efectivos y eficientes para el diseño hidrológico.

A partir de la herramienta antes mencionada se obtuvo las curvas IDF para determinar la intensidad máxima de diseño del proyecto

Modulo para la estimación de curvas de Intensidad-Duración-Frecuencia (IDF)

La presente herramienta está diseñada como un sistema de apoyo de decisión, que permite la generación de visualizaciones numéricas y gráficas de las curvas IDF para cualquier ubicación espacial en el ámbito peruano. Además, da cuenta de los posibles impactos del cambio climático. La interfaz proporciona intensidades de precipitación para una diversidad de periodos de retorno (2, 5, 10, 30, 50, 75, 100, 200, 500 y 1000 años) y duraciones (1 a 24 horas) y permite a los usuarios adquirir información de curvas IDF basadas en datos históricos, así como condiciones climáticas futuras que permiten aportar indicadores efectivos y eficientes para el diseño hidrológico.

Los detalles sobre el enfoque metodológico y el uso de producto se proporcionan en el manual técnico en la sección [ayuda](#).

Región: A2

Lon: -77.577

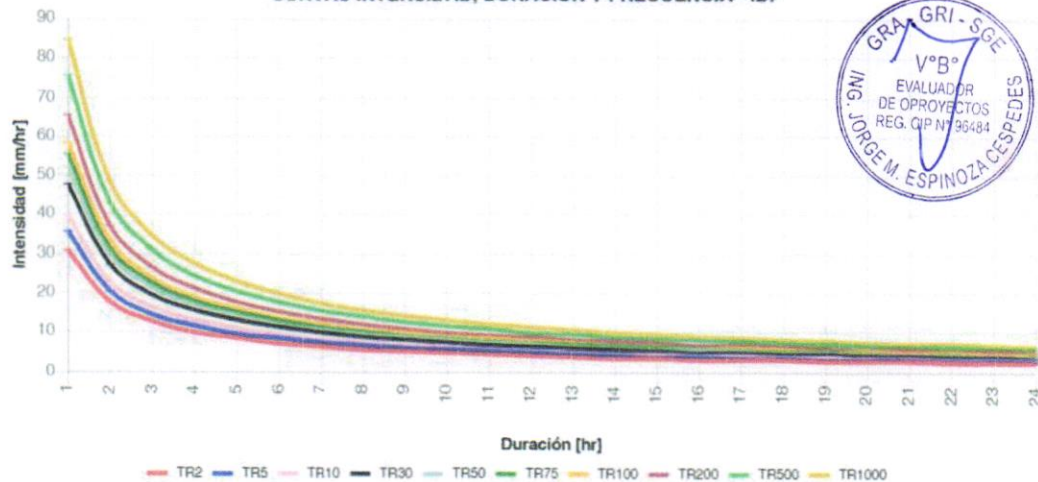
Lat: -6.409

Seleccionar escenario climático:

Escenario Histórico

Intensidades de precipitación, para diferentes duraciones y periodos de retorno.										
Duración	TR2	TR5	TR10	TR30	TR50	TR75	TR100	TR200	TR500	TR1000
1 hr	38.8 (27.7-54.2)	35.8 (25.1-49.9)	32.8 (22.9-45.4)	27.7 (19.5-38.7)	25.8 (18.0-35.8)	23.8 (16.6-34.8)	21.8 (15.1-32.8)	19.8 (13.8-30.8)	17.8 (12.8-28.8)	15.8 (11.8-26.8)
2 hr	17.4 (12.7-24.2)	16.2 (11.5-22.7)	15.0 (10.8-21.5)	12.5 (9.0-17.0)	11.5 (8.3-16.0)	10.5 (7.6-15.0)	9.5 (6.8-14.0)	8.5 (6.1-13.0)	7.5 (5.4-12.0)	6.5 (4.7-11.0)
3 hr	12.5 (9.0-17.0)	11.5 (8.3-16.0)	10.5 (7.6-15.0)	8.5 (6.1-13.0)	7.5 (5.4-12.0)	6.5 (4.7-11.0)	5.5 (4.0-10.0)	4.5 (3.3-9.0)	3.5 (2.6-7.0)	2.5 (1.8-5.0)
4 hr	9.5 (6.8-14.0)	8.5 (6.1-13.0)	7.5 (5.4-12.0)	6.5 (4.7-11.0)	5.5 (4.0-10.0)	4.5 (3.3-9.0)	3.5 (2.6-7.0)	2.5 (1.8-5.0)	1.5 (1.1-3.0)	1.0 (0.7-2.0)
5 hr	8.5 (6.1-13.0)	7.5 (5.4-12.0)	6.5 (4.7-11.0)	5.5 (4.0-10.0)	4.5 (3.3-9.0)	3.5 (2.6-7.0)	2.5 (1.8-5.0)	1.5 (1.1-3.0)	1.0 (0.7-2.0)	0.5 (0.3-1.0)
6 hr	7.5 (5.4-12.0)	6.5 (4.7-11.0)	5.5 (4.0-10.0)	4.5 (3.3-9.0)	3.5 (2.6-7.0)	2.5 (1.8-5.0)	1.5 (1.1-3.0)	1.0 (0.7-2.0)	0.5 (0.3-1.0)	0.3 (0.2-0.5)
7 hr	6.5 (4.7-11.0)	5.5 (4.0-10.0)	4.5 (3.3-9.0)	3.5 (2.6-7.0)	2.5 (1.8-5.0)	1.5 (1.1-3.0)	1.0 (0.7-2.0)	0.5 (0.3-1.0)	0.3 (0.2-0.5)	0.2 (0.1-0.3)
8 hr	5.5 (4.0-10.0)	4.5 (3.3-9.0)	3.5 (2.6-7.0)	2.5 (1.8-5.0)	1.5 (1.1-3.0)	1.0 (0.7-2.0)	0.5 (0.3-1.0)	0.3 (0.2-0.5)	0.2 (0.1-0.3)	0.1 (0.0-0.2)
9 hr	4.5 (3.3-9.0)	3.5 (2.6-7.0)	2.5 (1.8-5.0)	1.5 (1.1-3.0)	1.0 (0.7-2.0)	0.5 (0.3-1.0)	0.3 (0.2-0.5)	0.2 (0.1-0.3)	0.1 (0.0-0.2)	0.0 (0.0-0.1)
10 hr	3.5 (2.6-7.0)	2.5 (1.8-5.0)	1.5 (1.1-3.0)	1.0 (0.7-2.0)	0.5 (0.3-1.0)	0.3 (0.2-0.5)	0.2 (0.1-0.3)	0.1 (0.0-0.2)	0.0 (0.0-0.1)	0.0 (0.0-0.0)
11 hr	2.5 (1.8-5.0)	1.5 (1.1-3.0)	1.0 (0.7-2.0)	0.5 (0.3-1.0)	0.3 (0.2-0.5)	0.2 (0.1-0.3)	0.1 (0.0-0.2)	0.0 (0.0-0.1)	0.0 (0.0-0.0)	0.0 (0.0-0.0)
12 hr	1.5 (1.1-3.0)	1.0 (0.7-2.0)	0.5 (0.3-1.0)	0.3 (0.2-0.5)	0.2 (0.1-0.3)	0.1 (0.0-0.2)	0.0 (0.0-0.1)	0.0 (0.0-0.0)	0.0 (0.0-0.0)	0.0 (0.0-0.0)
13 hr	1.0 (0.7-2.0)	0.5 (0.3-1.0)	0.3 (0.2-0.5)	0.2 (0.1-0.3)	0.1 (0.0-0.2)	0.0 (0.0-0.1)	0.0 (0.0-0.0)	0.0 (0.0-0.0)	0.0 (0.0-0.0)	0.0 (0.0-0.0)
14 hr	0.5 (0.3-1.0)	0.3 (0.2-0.5)	0.2 (0.1-0.3)	0.1 (0.0-0.2)	0.0 (0.0-0.1)	0.0 (0.0-0.0)	0.0 (0.0-0.0)	0.0 (0.0-0.0)	0.0 (0.0-0.0)	0.0 (0.0-0.0)
15 hr	0.3 (0.2-0.5)	0.2 (0.1-0.3)	0.1 (0.0-0.2)	0.0 (0.0-0.1)	0.0 (0.0-0.0)	0.0 (0.0-0.0)	0.0 (0.0-0.0)	0.0 (0.0-0.0)	0.0 (0.0-0.0)	0.0 (0.0-0.0)
16 hr	0.2 (0.1-0.3)	0.1 (0.0-0.2)	0.0 (0.0-0.1)	0.0 (0.0-0.0)	0.0 (0.0-0.0)	0.0 (0.0-0.0)	0.0 (0.0-0.0)	0.0 (0.0-0.0)	0.0 (0.0-0.0)	0.0 (0.0-0.0)
17 hr	0.1 (0.0-0.2)	0.0 (0.0-0.1)	0.0 (0.0-0.0)	0.0 (0.0-0.0)	0.0 (0.0-0.0)	0.0 (0.0-0.0)	0.0 (0.0-0.0)	0.0 (0.0-0.0)	0.0 (0.0-0.0)	0.0 (0.0-0.0)
18 hr	0.0 (0.0-0.0)	0.0 (0.0-0.0)	0.0 (0.0-0.0)	0.0 (0.0-0.0)	0.0 (0.0-0.0)	0.0 (0.0-0.0)	0.0 (0.0-0.0)	0.0 (0.0-0.0)	0.0 (0.0-0.0)	0.0 (0.0-0.0)
19 hr	0.0 (0.0-0.0)	0.0 (0.0-0.0)	0.0 (0.0-0.0)	0.0 (0.0-0.0)	0.0 (0.0-0.0)	0.0 (0.0-0.0)	0.0 (0.0-0.0)	0.0 (0.0-0.0)	0.0 (0.0-0.0)	0.0 (0.0-0.0)
20 hr	0.0 (0.0-0.0)	0.0 (0.0-0.0)	0.0 (0.0-0.0)	0.0 (0.0-0.0)	0.0 (0.0-0.0)	0.0 (0.0-0.0)	0.0 (0.0-0.0)	0.0 (0.0-0.0)	0.0 (0.0-0.0)	0.0 (0.0-0.0)
21 hr	0.0 (0.0-0.0)	0.0 (0.0-0.0)	0.0 (0.0-0.0)	0.0 (0.0-0.0)	0.0 (0.0-0.0)	0.0 (0.0-0.0)	0.0 (0.0-0.0)	0.0 (0.0-0.0)	0.0 (0.0-0.0)	0.0 (0.0-0.0)
22 hr	0.0 (0.0-0.0)	0.0 (0.0-0.0)	0.0 (0.0-0.0)	0.0 (0.0-0.0)	0.0 (0.0-0.0)	0.0 (0.0-0.0)	0.0 (0.0-0.0)	0.0 (0.0-0.0)	0.0 (0.0-0.0)	0.0 (0.0-0.0)
23 hr	0.0 (0.0-0.0)	0.0 (0.0-0.0)	0.0 (0.0-0.0)	0.0 (0.0-0.0)	0.0 (0.0-0.0)	0.0 (0.0-0.0)	0.0 (0.0-0.0)	0.0 (0.0-0.0)	0.0 (0.0-0.0)	0.0 (0.0-0.0)
24 hr	0.0 (0.0-0.0)	0.0 (0.0-0.0)	0.0 (0.0-0.0)	0.0 (0.0-0.0)	0.0 (0.0-0.0)	0.0 (0.0-0.0)	0.0 (0.0-0.0)	0.0 (0.0-0.0)	0.0 (0.0-0.0)	0.0 (0.0-0.0)

CURVAS INTENSIDAD, DURACIÓN Y FRECUENCIA - IDF



FUENTE: <https://idesep.senamhi.gob.pe/dhi-idf/>

TIEMPO DE CONCENTRACIÓN (T_c)

El tiempo de concentración representa el tiempo de viaje de una gota de lluvia que cae en el punto hidráulicamente más alejado de la cuenca y escurre superficialmente hasta su salida, es decir, el tiempo a partir del cual toda la cuenca contribuye al caudal en el punto de salida de la cuenca.

El cálculo del TC también conocido como **tiempo o periodo de duración** de la lluvia, es crucial para determinar la **intensidad máxima de diseño**, es decir, que intensidad se tiene en un tiempo determinado de lluvia (duración de la lluvia) es así que esta relación es inversamente proporcional...

A mayor tiempo o duración de lluvia, menor será la intensidad de la lluvia (en tiempos prolongados de lluvia, la intensidad es menor)

Para el tiempo de concentración se calculó con el método de Kirpish que se adapta a pequeñas cuencas, de esta manera se determinó el tiempo de concentración con valor de :

DETERMINACIÓN DEL TIEMPO DE CONCENTRACIÓN

2.1.Metodo de Kirpish

$$T_c = 0.01947 \times L_{cauce}^{0.77} \times S^{-0.385}$$

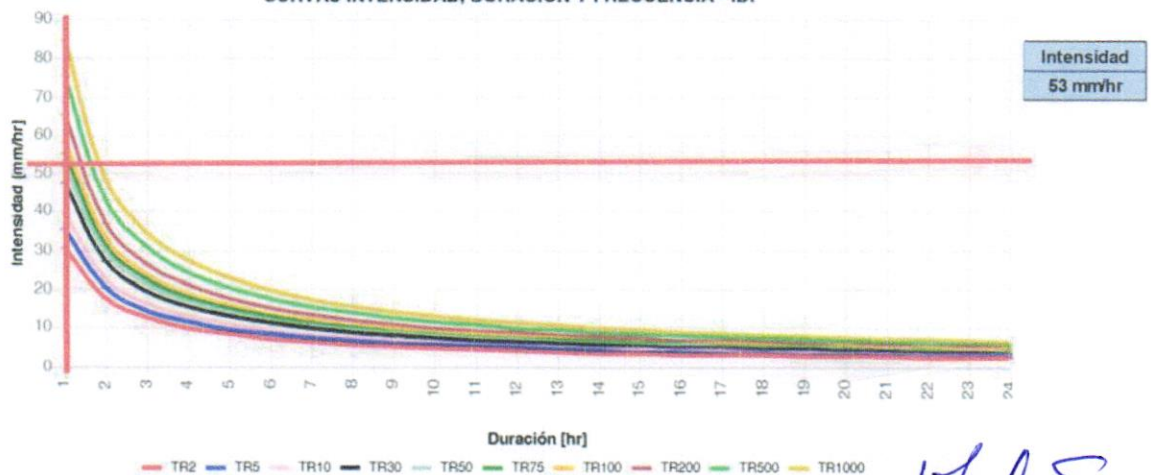
Datos	L cuneta=	.071 Km
	S pend. =	0.5 %
	Tc (hrs)=	0.06646 Hr

T_c= 3.99 min

El TC para el presente proyecto es de 3.04min, por lo tanto la intensidad máxima de diseño será la siguiente:

A partir del TC calculado tenemos de las curvas IDF, la intensidad de 62mm/hr, para un periodo de retorno (**Pr=50 años**) con el cual se trabajará en el presente proyecto

CURVAS INTENSIDAD, DURACIÓN Y FRECUENCIA - IDF



JULIO CESAR TUESTA RAMOS
Ingeniero Sanitario
CIP. N° 293521



SISTEMA DE AGUA DE LLUVIA	
PROYECTO:	"CREACION DEL ESTADIO MUNICIPAL EN LA LOCALIDAD DE SAN MARCOS DEL DISTRITO DE COCHAMAL - PROVINCIA DE RODRIGUEZ DE MENDOZA - DEPARTAMENTO DE AMAZONAS" CUI:2479833

REGION	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD	CUI
AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	COCHAMAL	SAN MARCOS	0

Cálculo y diseño del sistema de drenaje pluvial

Para la evaluación partiremos de lo señalado en el Reglamento Nacional de Edificaciones en la IS 010 referido al capítulo 7-Agua de lluvia-7.1 Recolección

TABLA 1

Montantes de agua de lluvia (m2 Área Servida) para intensidades de lluvia en mm/h

Diámetro de la Montante	Intensidad de lluvias (mm/h)					
	50	75	100	125	150	200
Metros cuadrados de área servida (proyección horizontal)						
2"	130	85	65	50	40	30
2-1/2"	240	160	120	95	80	60
3"	400	270	200	160	135	100
4"	850	570	425	340	285	210
5"			800	640	535	400
6"					835	625

TABLA 2

Conductos horizontales para aguas de lluvia

Diámetro del Conducto	Intensidad de Lluvias (mm/hr) - Pendiente 1%					Intensidad de Lluvias (mm/hr) - Pendiente 2%				
	50	75	100	125	150	50	75	100	125	150
Metros cuadrados de área servida (proyección horizontal)										
3"	150	100	75	60	50	215	140	105	85	70
4"	345	230	170	135	115	490	325	245	195	180
5"	620	410	310	245	205	875	580	435	350	290
6"	990	660	495	395	330	1400	935	700	580	465
8"	2100	1425	1065	855	705	3025	2015	1510	1210	1005

TABLA 3

Canaletas Semicirculares

Diámetro de la canaleta	Área servida en Proyección Horizontal (m2) para varias pendientes			
	1/2%	1%	2%	4%
3"	15	22	31	44
4"	33	47	67	94
5"	58	81	116	164
6"	89	126	178	257
7"	128	181	256	362
8"	189	260	370	520
10"	334	473	669	929



JULIO CÉSAR TUESTA RAMOS
Ingeniero Sanitario
CIP. N° 293521



SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL	
PROYECTO:	"CREACION DEL ESTADIO MUNICIPAL EN LA LOCALIDAD DE SAN MARCOS DEL DISTRITO DE COCHAMAL - PROVINCIA DE RODRIGUEZ DE MENDOZA - DEPARTAMENTO DE AMAZONAS" CUI:2479833

REGION	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD	CUI
AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	COCHAMAL	SAN MARCOS	0

CALCULO DE LOS DIAMETROS

MODULO	ESTADIO Proyección horizontal (m2)	Área de aporte
ESTADIO	7540.00	7540.00

DIMENSIONAMIENTO DE LA TUBERIA DE DRENAJE EN PISO:

Para el cálculo de los caudales promedios a través de las montantes, se utilizará el método racional:

Donde:

Q: Caudal promedio (m3/s)
I: Intensidad de lluvia en (mm/hr)
A: Área techada (Ha)

$$Q = \frac{C \times I \times A}{360}$$

Coefficientes de Escorrentia para ser utilizados en el Método Racional

CARACTERÍSTICAS DE LA SUPERFICIE	Periodo de Retorno (Años)						
	2	5	10	25	50	100	500
Áreas Urbanas							
Asfalto	0.73	0.77	0.81	0.86	0.90	0.95	1.00
Concreto/Techos	0.75	0.80	0.83	0.88	0.92	0.97	1.00
Zonas verdes (jardines, parques, etc)							
Condición pobre (cubierta de pasto menor del 50% del área)							
Plano 0 - 2%	0.32	0.34	0.37	0.40	0.44	0.47	0.58
Promedio 2 - 7%	0.37	0.40	0.43	0.46	0.49	0.53	0.61
Pendiente superior a 7%	0.40	0.43	0.45	0.49	0.52	0.55	0.62
Condición promedio (cubierta de pasto menor del 50% al 75% del área)							
Plano 0 - 2%	0.25	0.28	0.30	0.34	0.37	0.41	0.53
Promedio 2 - 7%	0.33	0.36	0.38	0.42	0.45	0.49	0.58
Pendiente superior a 7%	0.37	0.40	0.42	0.46	0.49	0.53	0.60
Condición buena (cubierta de pasto mayor del 75% del área)							
Plano 0 - 2%	0.21	0.23	0.25	0.29	0.32	0.36	0.49
Promedio 2 - 7%	0.29	0.32	0.35	0.39	0.42	0.46	0.56
Pendiente superior a 7%	0.34	0.37	0.40	0.44	0.47	0.51	0.58

CÁLCULO DEL CAUDAL DE APORTES POR TERRENO NATURAL

COD - CANALETA	DESCRIPCION	C (coef. de escorrentia)	I (mm/hr)	AREA M2	Area ha	Q(m3/s)	Q(L/s)	%
AREA DE DRENAJE N°01						0.102	102.13	
CUNETAS	VEREDA	0.92	53	7540.00	0.75400	0.1021	102.125	0.5%

CAUDAL TOTAL = 102.13 L/s

Siendo que el caudal obtenido es por el área total del campo de fútbol, se divide el caudal entre dos, se tiene dos ramales de recolección de agua de lluvia, uno a cada lado del campo de fútbol.

CAUDAL TOTAL DE LLUVIA A EVACUAR

CAUDAL (Q)	51.06 L/s	0.051 m3
------------	-----------	----------



JULIO CÉSAR TUESTA RAMOS
Ingeniero Sanitario
CIP. N° 293521



CENTRO DE SALUD - CUNETAS	
PROYECTO:	"CREACION DEL ESTADIO MUNICIPAL EN LA LOCALIDAD DE SAN MARCOS DEL DISTRITO DE COCHAMAL - PROVINCIA DE RODRIGUEZ DE MENDOZA - DEPARTAMENTO DE AMAZONAS" CUI:2479833

REGION	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD	CUI
AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	COCHAMAL	SAN MARCOS	

DISEÑO HIDRAULICO DRENAJE PLUVIAL

CALCULO DE CAUDALES PARA EL DISEÑO HIDRAULICO DE CUNETAS

DESCRIPCION	AREA DE DRENAJE			APORTES			CAUDAL PARCIAL			Q TOTAL
	Jardin	Techo	vereda	Jardin	Techo	vereda	Jardin	Techo	vereda	
	(m2)	(m2)	(m2)	(ha)	(ha)	(ha)	(L/seg)	(L/seg)	(L/seg)	
DRENAJE TOTAL PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE - PTAP										
CUNETAS: TRAMO N°01										
Longitud: 108.00	3,770.00			0.377			51.0626			51.06
CUNETAS: TRAMO N°02										
Longitud: 108.00	3,770.00			0.377			51.0626			51.06
										102.13

CUNETA: TRAMO N°01

L = 108.00 m
Cota inicial :
Cota final : -0.54
Imax.: 53.00 mm/h
S = 0.50%
C.via = 0.90
C. Techo = 0.92
C. a verde = 0.49

Calculo del área tributaria:

Descripción	L(m)	cotas		S (%)	Área tributaria			Q1	Q2	Q3
		inicial	final		tn	Tech.	A. Verdes			
Area de influencia	108.00		-0.54	0.50	3770.0			27.20		
Q(lts/seg.) =								27.20		

El caudal de diseño será:

Qd = 27.20 lts/seg. (Total)

DISEÑO HIDRÁULICO DEL COLECTOR

Cálculo de la sección del colector (Método Manning) :

Luego con la fórmula de MANNING, diseñaremos una sección de Máxima Eficiencia Hidráulica (M.E.H)

Datos Generales :

Q = 0.0272 m3/seg.
n = 0.013 (Para canales revestidos con concreto)
S = 0.50%
Z =

Diseño a M.E.H :

$$\theta = 90^\circ \Rightarrow \frac{b}{y} = 2 \Rightarrow \frac{y}{b} = \frac{1}{2} = 0.50 (**)$$

y/b
0.50

Remplazando valores Generales:

$$b = 0.300 \text{ m}$$

Remplazando el valor de "b" en (**):

$$y = 0.300 \times 0.50 = 0.150 \text{ m}$$

0.20 m

Luego la sección de la Alcantarilla:

b = 0.30 m (Medida Constructiva)
y = 0.20 m (Medida Constructiva)



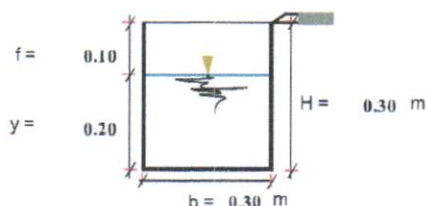
JULIO CÉSAR TUESTA RAMOS
Ingeniero Sanitario
CIP. N° 293521





Cálculo de los elementos de sección :

- *) .- Borde Libre : $f = 0.33 \times Y = 0.07 \rightarrow f = 0.10 \text{ m}$
- *) .- Altura : $H = Y + f \rightarrow H = 0.30 \text{ m}$
- *) .- Base : $b \rightarrow b = 0.30 \text{ m}$
- *) .- Perímetro Mojado : $Pm = 2Y + b \rightarrow Pm = 0.700 \text{ m}$
- *) .- Área Hidráulica : $A = b \times Y \rightarrow A = 0.060 \text{ m}^2$
- *) .- Radio Hidráulico : $R = A/Pm \rightarrow R = 0.086 \text{ m}$



Verificación por manning del caudal :

$$Q = \frac{AR^{2/3}S^{1/2}}{n} \quad Q = \frac{0.060 \times 0.086^{2/3} \times 0.005^{1/2}}{0.013}$$

$$Q = 0.063 \text{ m}^3/\text{seg.}$$

$$Q = 0.0634 \text{ m}^3/\text{seg.} > Q_{\text{diseño}} 0.0272 \text{ m}^3/\text{seg.} \rightarrow \text{OK}$$

Verificación por velocidad :

$$V = \frac{Q}{A} \quad V = \frac{0.063}{0.060} = 1.06 \text{ m/seg.}$$

$$V = 1.06 \text{ m/seg.} \rightarrow 0.80 < V < 4.00 \rightarrow \text{Ok!}$$



JULIO CÉSAR TUESTA RAMOS
Ingeniero Sanitario
CIP. N° 283521



546

CUNETA: TRAMO N°02

L = 108.00 m
Cota inicial :
Cota final : -0.54
Imax.: 53.00 mm/h
S = 0.50%
C.via = 0.90
C. Techo = 0.92
C. a verde = 0.49

Calculo del área tributaria:

Descripción	L(m)	cotas		S (%)	Área tributaria			Q1	Q2	Q3
		inicial	final		TN	Tech.	A. Verdes			
Area de influencia	108.00		-0.54	0.50	3770.0			51.06		
Q(lts/seg.) =								51.06		

El caudal de diseño será:



Qd= 51.06 lts/seg. (Total)

DISEÑO HIDRÁULICO DEL COLECTOR

Cálculo de la sección del colector (Método Manning) :

Luego con la fórmula de MANNING, diseñaremos una sección de Máxima Eficiencia Hidráulica (M.E.H)

Datos Generales :

Q = 0.051 m3/seg.
n = 0.013 (Para canales revestidos con concreto)
S = 0.50%
Z =

Diseño a M.E.H :

$$\theta = 90^\circ \Rightarrow \frac{b}{y} = 2 \Rightarrow \frac{y'}{b} = \frac{1}{2} = 0.50 \quad (**)$$

y/b
0.50

Reemplazando valores Generales:

$$h = 0.300 \text{ m}$$

Reemplazando el valor de "b" en ():**

$$y = 0.300 \times 0.50 = 0.150 \text{ m}$$

0.2 m

Luego la sección de la Alcantarilla:

$$b = 0.30 \text{ m (Medida Constructiva)}$$

$$y = 0.20 \text{ m (Medida Constructiva)}$$

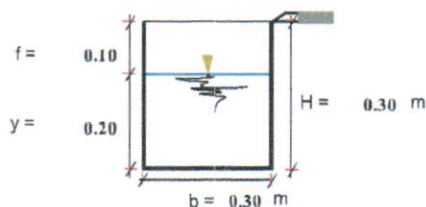


JULIO CÉSAR TUESTA RAMOS
Ingeniero Sanitario
CIP. N° 293521



Cálculo de los elementos de sección :

- *).- Borde Libre : $f = 0.33 \times Y = 0.07 \rightarrow f = 0.10 \text{ m}$
- *).- Altura : $H = Y + f \rightarrow H = 0.30 \text{ m}$
- *).- Base : $b \rightarrow b = 0.30 \text{ m}$
- *).- Perímetro Mojado : $Pm = 2Y + b \rightarrow Pm = 0.700 \text{ m}$
- *).- Área Hidráulica : $A = b \times Y \rightarrow A = 0.060 \text{ m}^2$
- *).- Radio Hidráulico : $R = A/Pm \rightarrow R = 0.086 \text{ m}$



Verificación por manning del caudal :

$$Q = \frac{AR^{2/3}S^{1/2}}{n} \quad Q = \frac{0.060 \times 0.086^{2/3} \times 0.005^{1/2}}{0.013}$$

$$Q = 0.063 \text{ m}^3/\text{seg.}$$

$$Q = 0.063 \text{ m}^3/\text{seg.} > Q_{\text{diseño}} 0.051 \text{ m}^3/\text{seg.} \rightarrow \text{OK}$$

Verificación por velocidad :

$$V = \frac{Q}{A} \quad V = \frac{0.063}{0.060} = 1.06 \text{ m/seg.}$$

$$V = 1.06 \text{ m/seg.} \rightarrow 0.80 < V < 4.00 \rightarrow \text{Ok!}$$



[Signature]
JULIO CÉSAR TUESTA RAMOS
 Ingeniero Sanitario
 CIP. N° 293621



544

MEMORIA DE CALCULO - INSTALACIONES SANITARIAS - DRENAJE PLUVIAL - BUZONES						
INFORMACION GENERAL						
Proyecto: "CREACION DEL ESTADIO MUNICIPAL EN LA LOCALIDAD DE SAN MARCOS DEL DISTRITO DE COCHAMAL - PROVINCIA DE RODRIGUEZ DE MENDOZA - DEPARTAMENTO DE AMAZONAS" CUI:2479833						
Departamento: AMAZONAS			Distrito: COCHAMAL			
Lugar: SAN MARCOS			Provincia: RODRIGUEZ DE MENDOZA			
01.- BUZONES - DRENAJE PLUVIAL						
1.1.- DISEÑO DE LA RED COLECTORA - BUZONES DE DRENAJE PLUVIAL						
CAJAS DE REGISTRO PARA EL DRENAJE PLUVIAL DEL CENTRO DE SALUD GALILEA						
AREA DRENAJE N° 01						
CR	S=	0.50%	BUZON N° 01 h = 1.00m			TUBERÍA
	TRAMO	LONGITUD	COTA	COTA DE FONDO	ALTURA	TUB.8"
01	ARRANQUE	-	1,535.60 m.s.n.m	1,534.60 m.s.n.m	1.00 m	
CR	S=	0.50%	BUZON N° 02 h = 1.25m			TUBERÍA
	TRAMO	LONGITUD	COTA	COTA DE FONDO	ALTURA	TUB.8"
01	ARRANQUE	-	1,535.60 m.s.n.m	1,534.60 m.s.n.m	1.00 m	
02	LLEGADA	50.50 m	1,535.60 m.s.n.m	1,534.35 m.s.n.m	1.25 m	
CR	S=	0.50%	BUZON N° 03 h = 1.51m			TUBERÍA
	TRAMO	LONGITUD	COTA	COTA DE FONDO	ALTURA	TUB.10"
02	ARRANQUE	-	1,535.60 m.s.n.m	1,534.35 m.s.n.m	1.25 m	
03	LLEGADA	50.50 m	1,535.60 m.s.n.m	1,534.10 m.s.n.m	1.51 m	
CR	S=	0.50%	CUNETA PLUVIAL EXTERIOR			TUBERÍA
	TRAMO	LONGITUD	COTA	COTA DE FONDO	ALTURA	TUB.10"
03	ARRANQUE	-	1,535.60 m.s.n.m	1,534.10 m.s.n.m	1.51 m	
CUNETA	LLEGADA	3.50 m	1,535.60 m.s.n.m	1,534.08 m.s.n.m	1.52 m	
AREA DRENAJE N° 02						
CR	S=	0.50%	BUZON N° 04 h = 1.00m			TUBERÍA
	TRAMO	LONGITUD	COTA	COTA DE FONDO	ALTURA	TUB.8"
04	ARRANQUE	-	1,535.60 m.s.n.m	1,534.60 m.s.n.m	1.00 m	
CR	S=	0.50%	BUZON N°5 h = 1.25m			TUBERÍA
	TRAMO	LONGITUD	COTA	COTA DE FONDO	ALTURA	TUB.8"
04	ARRANQUE	-	1,535.60 m.s.n.m	1,534.60 m.s.n.m	1.00 m	
05	LLEGADA	50.50 m	1,535.60 m.s.n.m	1,534.35 m.s.n.m	1.25 m	
CR	S=	0.50%	BUZON N°6 h = 1.51m			TUBERÍA
	TRAMO	LONGITUD	COTA	COTA DE FONDO	ALTURA	TUB.10"
05	ARRANQUE	-	1,535.60 m.s.n.m	1,534.35 m.s.n.m	1.25 m	
06	LLEGADA	50.50 m	1,535.60 m.s.n.m	1,534.10 m.s.n.m	1.51 m	
CR	S=	0.50%	CUNETA PLUVIAL EXTERIOR			TUBERÍA
	TRAMO	LONGITUD	COTA	COTA DE FONDO	ALTURA	TUB.10"
06	ARRANQUE	-	1,535.60 m.s.n.m	1,534.10 m.s.n.m	1.51 m	
CUNETA	LLEGADA	7.00 m	1,535.60 m.s.n.m	1,534.06 m.s.n.m	1.54 m	



JULIO CÉSAR TUESTA RAMOS
Ingeniero Sanitario
CIP. N° 293521

SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL	
PROYECTO:	"CREACION DEL ESTADIO MUNICIPAL EN LA LOCALIDAD DE SAN MARCOS DEL DISTRITO DE COCHAMAL - PROVINCIA DE RODRIGUEZ DE MENDOZA - DEPARTAMENTO DE AMAZONAS" CUI:2479833

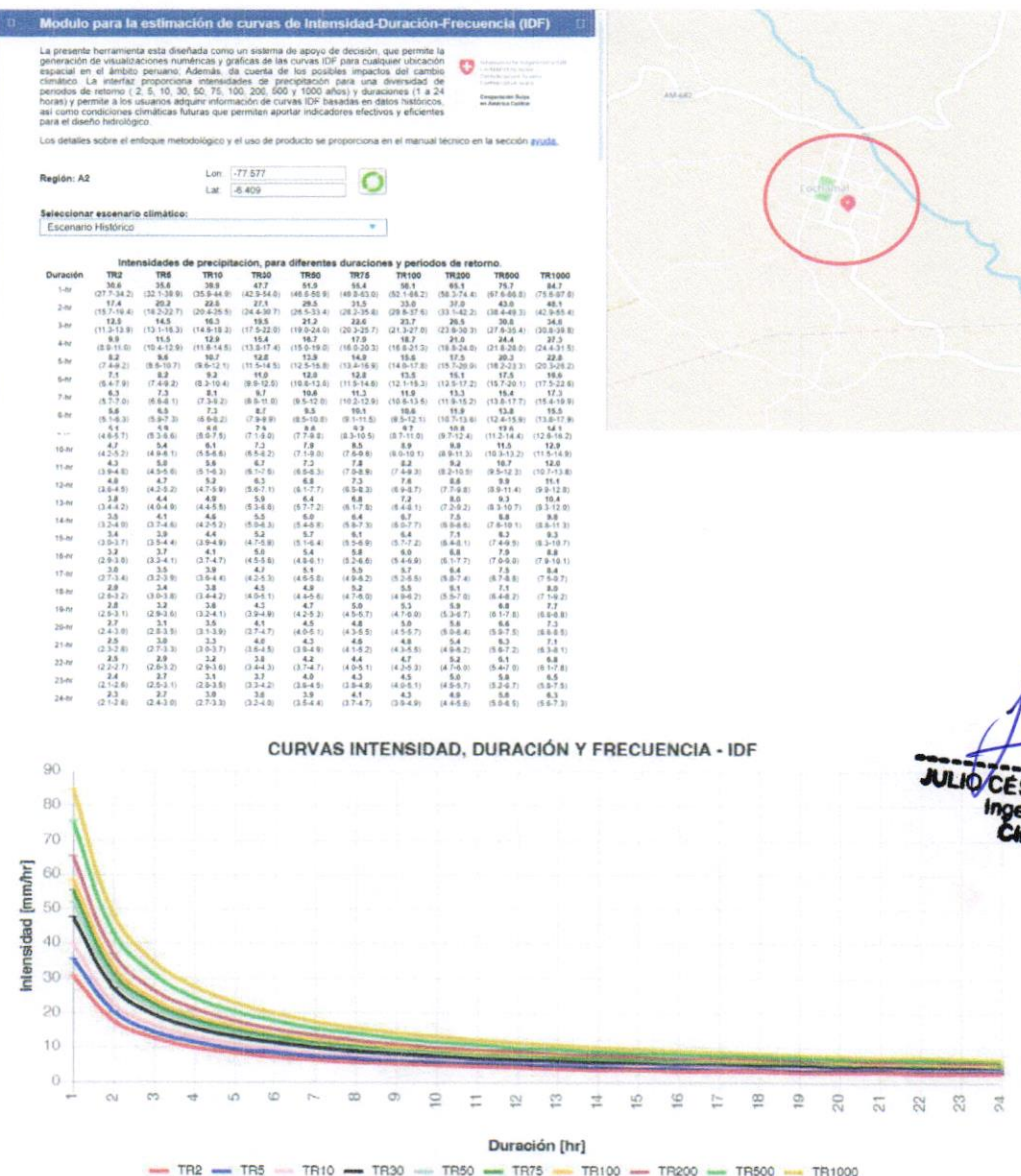
REGION	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD	CUI
AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	COCHAMAL	SAN MARCOS	

CURVAS IDF, CALCULO DE LA INTENSIDAD MAXIMA DE DISEÑO (mm/hr)

Debido a la falta de pluviómetros en las estaciones próximas al sitio de proyecto, que permitan una determinación directa de las curvas de intensidad - duración - frecuencia, se trabajó sobre la base de registros de máximas precipitaciones diarias.

SENAMHI, presenta una herramienta que permite la generación de visualizaciones numéricas y gráficas de las curvas IDF para cualquier ubicación espacial en el ámbito peruano. La interfaz proporciona intensidades de precipitación para una diversidad de periodos de retorno (2, 5, 10, 30, 50, 75, 100, 200, 500 y 1000 años) y duraciones (1 a 24 horas) y permite a los usuarios adquirir información de curvas IDF basadas en datos históricos, así como condiciones climáticas futuras que permiten aportar indicadores efectivos y eficientes para el diseño hidrológico.

A partir de la herramienta antes mencionada se obtuvo las curvas IDF para determinar la intensidad máxima de diseño del proyecto



TIEMPO DE CONCENTRACIÓN (T_c)

El tiempo de concentración representa el tiempo de viaje de una gota de lluvia que cae en el punto hidráulicamente más alejado de la cuenca y escurre superficialmente hasta su salida, es decir, el tiempo a partir del cual toda la cuenca contribuye al caudal en el punto de salida de la cuenca.

El cálculo del TC también conocido como **tiempo o periodo de duración** de la lluvia, es crucial para determinar la **intensidad máxima de diseño**, es decir, que intensidad se tiene en un tiempo determinado de lluvia (duración de la lluvia) es así que esta relación es inversamente proporcional...

A mayor tiempo o duración de lluvia, menor será la intensidad de la lluvia (en tiempos prolongados de lluvia, la intensidad es menor)

Para el tiempo de concentración se calculó con el método de Kirpish que se adapta a pequeñas cuencas, de esta manera se determinó el tiempo de concentración con valor de :

DETERMINACIÓN DEL TIEMPO DE CONCENTRACIÓN

2.1. Metodo de Kirpish

$$T_c = 0.01947 \times L_{cauce}^{0.77} \times S^{-0.385}$$

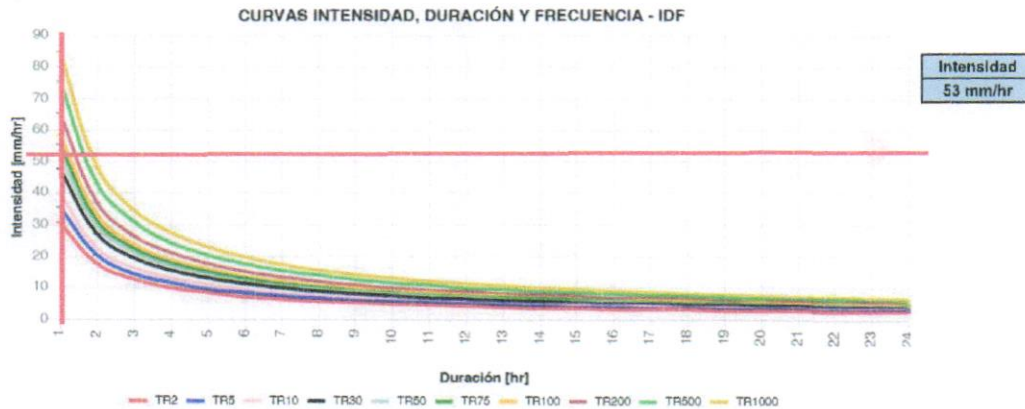
Datos

L cuneta= .071 Km
S pend. = 0.5 %
Tc (hrs)= 0.06646 Hr

T_c= 3.99 min

El TC para el presente proyecto es de 3.04min, por lo tanto la intensidad máxima de diseño será la siguiente:

A partir del TC calculado tenemos de las curvas IDF, la intensidad de 62mm/hr, para un periodo de retorno (Pr=50 años) con el cual se trabajará en el presente proyecto



[Firma]
JULIO CÉSAR TUESTA RAMOS
Ingeniero Sanitario
CIP. N° 293621

SISTEMA DE AGUA DE LLUVIA				
PROYECTO:	"CREACION DEL ESTADIO MUNICIPAL EN LA LOCALIDAD DE SAN MARCOS DEL DISTRITO DE COCHAMAL - PROVINCIA DE RODRIGUEZ DE MENDOZA - DEPARTAMENTO DE AMAZONAS" CUI:2479833			
REGION	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD	CUI
AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	COCHAMAL	SAN MARCOS	0

Cálculo y diseño del sistema de drenaje pluvial

Para la evaluación partiremos de lo señalado en el Reglamento Nacional de Edificaciones en la IS 010 referido al capítulo 7-Agua de lluvia-7.1 Recolección

TABLA 1

Montantes de agua de lluvia (m2 Área Servida) para intensidades de lluvia en mm/h

Diámetro de la Montante	Intensidad de Lluvias (mm/h)					
	50	75	100	125	150	200
Metros cuadrados de área servida (proyección horizontal)						
2"	130	85	65	50	40	30
2-1/2"	240	160	120	95	80	60
3"	400	270	200	160	135	100
4"	850	570	425	340	285	210
5"			800	640	535	400
6"				875	725	560

TABLA 2

Conductos horizontales para aguas de lluvia

Diámetro del Conducto	Intensidad de Lluvias (mm/hr) - Pendiente 1%					Intensidad de Lluvias (mm/hr) - Pendiente 2%				
	50	75	100	125	150	50	75	100	125	150
Metros cuadrados de área servida (proyección horizontal)										
3"	150	100	75	60	50	215	140	105	85	70
4"	345	230	170	135	115	490	325	245	195	160
5"	620	410	310	245	205	875	580	435	350	290
6"	990	660	495	395	330	1400	935	700	560	465
8"	2100	1425	1065	855	705	3025	2015	1510	1210	1005

TABLA 3

Canaletas Semicirculares

Diámetro de la canaleta	Área servida en Proyección Horizontal (m2) para varias pendientes			
	1/4%	1%	2%	4%
3"	15	22	31	44
4"	33	47	67	94
5"	58	81	116	164
6"	89	126	178	257
7"	128	181	256	362
8"	189	260	370	520
10"	334	473	669	929



[Signature]
JULIO CÉSAR TUESTA RAMOS
 Ingeniero Sanitario
 CIP N° 283621

SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL	
PROYECTO:	"CREACION DEL ESTADIO MUNICIPAL EN LA LOCALIDAD DE SAN MARCOS DEL DISTRITO DE COCHAMAL - PROVINCIA DE RODRIGUEZ DE MENDOZA - DEPARTAMENTO DE AMAZONAS" CUI:2479633

REGION	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD	CUI
AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	COCHAMAL	SAN MARCOS	0

CALCULO DE LOS DIAMETROS

MODULO	ESTADIO - Proyección horizontal (m2)	Área de aporte
ESTADIO	7540.00	7540.00

DIMENSIONAMIENTO DE LA TUBERIA DE DRENAJE EN PISO:

Para el cálculo de los caudales promedios a través de las montantes, se utilizará el método racional:

Donde:

Q: Caudal promedio (m3/s)
I: Intensidad de lluvia en (mm/hr)
A: Área techada (Ha)

$$Q = \frac{C \cdot I \cdot A}{360}$$

Coefficientes de Escorrentía para ser utilizados en el Método Racional

CARACTERÍSTICAS DE LA SUPERFICIE	Período de Retorno (Años)						
	2	5	10	25	50	100	500
Áreas Urbanas							
Asfalto	0.73	0.77	0.81	0.86	0.90	0.95	1.00
Concreto/Techos	0.75	0.80	0.83	0.88	0.92	0.97	1.00
Zonas verdes (jardines, parques, etc)							
Condición pobre (cubierta de pasto menor del 50% del área)							
Plano 0 - 2%	0.32	0.34	0.37	0.40	0.44	0.47	0.58
Promedio 2 - 7%	0.37	0.40	0.43	0.46	0.49	0.53	0.61
Pendiente superior a 7%	0.40	0.43	0.45	0.49	0.52	0.55	0.62
Condición promedio (cubierta de pasto menor del 50% al 75% del área)							
Plano 0 - 2%	0.25	0.28	0.30	0.34	0.37	0.41	0.53
Promedio 2 - 7%	0.33	0.36	0.38	0.42	0.45	0.49	0.58
Pendiente superior a 7%	0.37	0.40	0.42	0.46	0.49	0.53	0.60
Condición buena (cubierta de pasto mayor del 75% del área)							
Plano 0 - 2%	0.21	0.23	0.25	0.29	0.32	0.36	0.49
Promedio 2 - 7%	0.29	0.32	0.35	0.39	0.42	0.46	0.56
Pendiente superior a 7%	0.34	0.37	0.40	0.44	0.47	0.51	0.58

CÁLCULO DEL CAUDAL DE APORTES POR TERRENO NATURAL

COD - CANALETA	DESCRIPCION	C (coef. de escorrentía)	I (mm/hr)	AREA M2	Area ha	Q(m3/s)	Q(L/s)	%
AREA DE DRENAJE N°01						0.102	102.13	
CUNETAS	VEREDA	0.92	53	7540.00	0.75400	0.1021	102.125	0.5%

CAUDAL TOTAL = 102.13 L/s

Siendo que el caudal obtenido es por el área total del campo de fútbol, se divide el caudal entre dos, se tiene dos ramales de recolección de agua de lluvia, uno a cada lado del campo de fútbol.

CAUDAL TOTAL DE LLUVIA A EVACUAR

CAUDAL (Q)	51.06 L/s	0.051 m3
------------	-----------	----------



[Signature]
JULIO CÉSAR TUESTA RAMOS
Ingeniero Sanitario
CIP. N° 293521

CENTRO DE SALUD - CUNETAS	
PROYECTO:	"CREACION DEL ESTADIO MUNICIPAL EN LA LOCALIDAD DE SAN MARCOS DEL DISTRITO DE COCHAMAL - PROVINCIA DE RODRIGUEZ DE MENDOZA - DEPARTAMENTO DE AMAZONAS" CUI:2479833

REGION	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD	CUI
AMAZONAS	RODRIGUEZ DE MENDOZA	COCHAMAL	SAN MARCOS	

DISEÑO HIDRAULICO DRENAJE PLUVIAL

CALCULO DE CAUDALES PARA EL DISEÑO HIDRAULICO DE CUNETAS

DESCRIPCION	AREA DE DRENAJE			APORTES			CAUDAL PARCIAL			Q TOTAL
	Jardin	Techo	vereda	Jardin	Techo	vereda	Jardin	Techo	vereda	
	(m2)	(m2)	(m2)	(ha)	(ha)	(ha)	(L/seg)	(L/seg)	(L/seg)	
DRENAJE TOTAL PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE - PTAP										
CUNETA: TRAMO N°01										
Longitud: 108.00	3,770.00			0.377			51.0626			51.06
CUNETA: TRAMO N°02										
Longitud: 108.00	3,770.00			0.377			51.0626			51.06
										102.13

CUNETA: TRAMO N°01

$L = 108.00 \text{ m}$
 Cota inicial :
 Cota final : -0.54
 $I_{max.} = 53.00 \text{ mm/h}$
 $S = 0.50\%$
 $C_{via} = 0.90$
 $C_{techo} = 0.92$
 $C_{a \text{ verde}} = 0.49$

Calculo del área tributaria:

Descripción	L(m)	cotas		S (%)	Área tributaria			Q1	Q2	Q3
		inicial	final		m	Tech.	A. Verdes			
Área de influencia	108.00		-0.54	0.50	3770.0			27.20		
$Q(\text{ltts/seg.}) =$								27.20		

El caudal de diseño será:

→ $Q_d = 27.20 \text{ ltts/seg.}$ (Total)

DISEÑO HIDRÁULICO DEL COLECTOR

Cálculo de la sección del colector (Método Manning) :

Luego con la fórmula de MANNING, diseñaremos una sección de Máxima Eficiencia Hidráulica (M.E.H)

Datos Generales :

$Q = 0.0272 \text{ m}^3/\text{seg.}$
 $n = 0.013$ (Para canales revestidos con concreto)
 $S = 0.50\%$
 $Z =$

Diseño a M.E.H :

$$\theta = 90^\circ \Rightarrow \frac{h}{y} = 2 \Rightarrow \frac{y'}{b} = \frac{1}{2} = 0.50 \quad (**)$$

y/b
0.50

Remplazando valores Generales:

$$b = 0.300 \text{ m}$$

Remplazando el valor de "b" en (**):

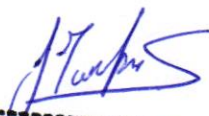
$$y = 0.300 \times 0.50 = 0.150 \text{ m} =$$

0.20 m

Luego la sección de la Alcantarilla:

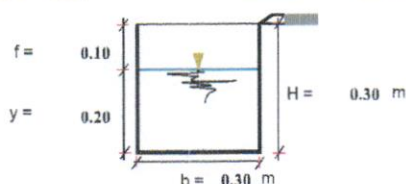
$b = 0.30 \text{ m}$ (Medida Constructiva)
 $y = 0.20 \text{ m}$ (Medida Constructiva)




JULIO CÉSAR TUESTA RAMOS
 Ingeniero Sanitario
 CIP. N° 293521

DISEÑO HIDRAULICO DRENAJE PLUVIALCálculo de los elementos de sección :

- *).- Bordo Libre : $f = 0.33 \times Y =$ $0.07 \Rightarrow f = 0.10 \text{ m}$
 *).- Altura : $H = Y + f$ $\Rightarrow H = 0.30 \text{ m}$
 *).- Base : b $\Rightarrow b = 0.30 \text{ m}$
 *).- Perímetro Mojado : $Pm = 2Y + b$ $\Rightarrow Pm = 0.700 \text{ m}$
 *).- Área Hidráulica : $A = b \times Y$ $\Rightarrow A = 0.060 \text{ m}^2$
 *).- Radio Hidráulico : $R = A/Pm$ $\Rightarrow R = 0.086 \text{ m}$

Verificación por manning del caudal :

$$Q = \frac{AR^{2/3}S^{1/2}}{n} \quad Q = \frac{0.060 \times (0.086)^{2/3} \times 0.005^{1/2}}{0.013}$$

$$Q = 0.063 \text{ m}^3/\text{seg.}$$

$$Q = 0.0634 \text{ m}^3/\text{seg.} > Q_{\text{diseño}} 0.0272 \text{ m}^3/\text{seg.} \Rightarrow \text{OK}$$

Verificación por velocidad :

$$V = \frac{Q}{A} \quad V = \frac{0.063}{0.060} = 1.06 \text{ m/seg.}$$

$$V = 1.06 \text{ m/seg.} \Rightarrow 0.80 < V < 4.00 \Rightarrow \text{Ok!}$$

CUNETAS: TRAMO N°02

L = 108.00 m	lmax. = 53.00 mnv/h	C.via = 0.90
Cota inicial :	S = 0.50%	C. Techo = 0.92
Cota final : -0.54		C. a verde = 0.49

Cálculo del área tributaria:

Descripción	L(m)	cotas		S (%)	Área tributaria			Q1	Q2	Q3
		inicial	final		TN	Tech.	A. Verdes			
Área de influencia	108.00		-0.54	0.50	3770.0			51.06		
								Q(lts/seg.) = 51.06		

El caudal de diseño será: $\Rightarrow Qd = 51.06 \text{ lts/seg.}$ (Total)

DISEÑO HIDRÁULICO DEL COLECTORCálculo de la sección del colector (Método Manning) :

Luego con la fórmula de MANNING, diseñaremos una sección de Máxima Eficiencia Hidráulica (M.E.H)

Datos Generales :

$$Q = 0.051 \text{ m}^3/\text{seg.}$$

$$n = 0.013 \text{ (Para canales revestidos con concreto)}$$

$$S = 0.50\%$$

$$Z =$$

Diseño a M.E.H :

$$\therefore \theta = 90^\circ \Rightarrow \frac{b}{y} = 2 \Rightarrow \frac{y}{h} = \frac{1}{2} = 0.50 \quad (**)$$

$$\frac{y}{b} = 0.50$$

Reemplazando valores Generales:

$$b = 0.300 \text{ m}$$

Reemplazando el valor de "b" en (**):

$$y = 0.300 \times 0.50 = 0.150 \text{ m}$$

Luego la sección de la Alcantarilla:

$$0.2 \text{ m}$$



JULIO CÉSAR TUESTA RAMOS
Ingeniero Sanitario
CIP. N° 293521



DISEÑO HIDRAULICO DRENAJE PLUVIAL

$$b = 0.30 \text{ m (Medida Constructiva)}$$

$$y = 0.20 \text{ m (Medida Constructiva)}$$

Cálculo de los elementos de sección :

*). - Borde Libre : $f = 0.33 \times Y = 0.07 \rightarrow f = 0.10 \text{ m}$

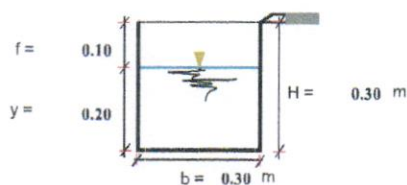
*). - Altura : $H = Y + f \rightarrow H = 0.30 \text{ m}$

*). - Base : $b \rightarrow b = 0.30 \text{ m}$

*). - Perímetro Mojado : $Pm = 2Y + b \rightarrow Pm = 0.700 \text{ m}$

*). - Área Hidráulica : $A = b \times Y \rightarrow A = 0.060 \text{ m}^2$

*). - Radio Hidráulico : $R = A/Pm \rightarrow R = 0.086 \text{ m}$

**Verificación por manning del caudal :**

$$Q = \frac{AR^{2/3}S^{1/2}}{n}$$

$$Q = \frac{0.060 \times 0.086^{2/3} \times 0.005^{1/2}}{0.013}$$

$$Q = 0.063 \text{ m}^3/\text{seg.}$$

$$Q = 0.063 \text{ m}^3/\text{seg.} > Q_{\text{diseño}} 0.051 \text{ m}^3/\text{seg.} \rightarrow \text{OK}$$

Verificación por velocidad :

$$V = \frac{Q}{A}$$

$$V = \frac{0.063}{0.060} = 1.06 \text{ m/seg.}$$

$$V = 1.06 \text{ m/seg.} \rightarrow 0.80 < V < 4.00 \rightarrow \text{OK!}$$



[Firma]
JULIO CÉSAR TUESTA RAMOS
 Ingeniero Sanitario
 CIP. N° 293521

MEMORIA DE CALCULO - INSTALACIONES SANITARIAS - DRENAJE PLUVIAL - BUZONES

INFORMACION GENERAL

Proyecto: "CREACION DEL ESTADIO MUNICIPAL EN LA LOCALIDAD DE SAN MARCOS DEL DISTRITO DE COCHAMAL - PROVINCIA DE RODRIGUEZ DE MENDOZA - DEPARTAMENTO DE AMAZONAS" CUI:2479833

Departamento: AMAZONAS Distrito: COCHAMAL

Lugar: SAN MARCOS Provincia: RODRIGUEZ DE MENDOZA

01.- BUZONES - DRENAJE PLUVIAL

1.1.- DISEÑO DE LA RED COLECTORA - BUZONES DE DRENAJE PLUVIAL

CAJAS DE REGISTRO PARA EL DRENAJE PLUVIAL DEL CENTRO DE SALUD GALILEA

AREA DRENAJE N° 01

CR	S=	0.50%	BUZON N° 01 h = 1.00m			TUBERÍA
	TRAMO	LONGITUD	COTA	COTA DE FONDO	ALTURA	
01	ARRANQUE	-	1,535.60 m.s.n.m	1,534.60 m.s.n.m	1.00 m	TUB.8"

CR	S=	0.50%	BUZON N° 02 h = 1.25m			TUBERÍA
	TRAMO	LONGITUD	COTA	COTA DE FONDO	ALTURA	
01	ARRANQUE	-	1,535.60 m.s.n.m	1,534.35 m.s.n.m	1.00 m	TUB.8"
02	LLEGADA	50.50 m	1,535.60 m.s.n.m	1,534.35 m.s.n.m	1.25 m	

CR	S=	0.50%	BUZON N° 03 h = 1.51m			TUBERÍA
	TRAMO	LONGITUD	COTA	COTA DE FONDO	ALTURA	
02	ARRANQUE	-	1,535.60 m.s.n.m	1,534.35 m.s.n.m	1.25 m	TUB.10"
03	LLEGADA	50.50 m	1,535.60 m.s.n.m	1,534.10 m.s.n.m	1.51 m	

CR	S=	0.50%	CUNETA PLUVIAL EXTERIOR			TUBERÍA
	TRAMO	LONGITUD	COTA	COTA DE FONDO	ALTURA	
03	ARRANQUE	-	1,535.60 m.s.n.m	1,534.10 m.s.n.m	1.51 m	TUB.10"
CUNETA	LLEGADA	3.50 m	1,535.60 m.s.n.m	1,534.08 m.s.n.m	1.52 m	

AREA DRENAJE N° 02

CR	S=	0.50%	BUZON N° 04 h = 1.00m			TUBERÍA
	TRAMO	LONGITUD	COTA	COTA DE FONDO	ALTURA	
04	ARRANQUE	-	1,535.60 m.s.n.m	1,534.60 m.s.n.m	1.00 m	TUB.8"

CR	S=	0.50%	BUZON N° 5 h = 1.25m			TUBERÍA
	TRAMO	LONGITUD	COTA	COTA DE FONDO	ALTURA	
04	ARRANQUE	-	1,535.60 m.s.n.m	1,534.60 m.s.n.m	1.00 m	TUB.8"
05	LLEGADA	50.50 m	1,535.60 m.s.n.m	1,534.35 m.s.n.m	1.25 m	

CR	S=	0.50%	BUZON N° 6 h = 1.51m			TUBERÍA
	TRAMO	LONGITUD	COTA	COTA DE FONDO	ALTURA	
05	ARRANQUE	-	1,535.60 m.s.n.m	1,534.35 m.s.n.m	1.25 m	TUB.10"
06	LLEGADA	50.50 m	1,535.60 m.s.n.m	1,534.10 m.s.n.m	1.51 m	

CR	S=	0.50%	CUNETA PLUVIAL EXTERIOR			TUBERÍA
	TRAMO	LONGITUD	COTA	COTA DE FONDO	ALTURA	
06	ARRANQUE	-	1,535.60 m.s.n.m	1,534.10 m.s.n.m	1.51 m	TUB.10"
CUNETA	LLEGADA	7.00 m	1,535.60 m.s.n.m	1,534.06 m.s.n.m	1.54 m	



JULIO CÉSAR TUESTA RAMOS
Ingeniero Sanitario
CIP. N° 293521