

PROYECTO FINAL

ETAPA 1
“SALÓN DE
USOS
MULTIPLES
NO DOCENTES
UTN F.R.L.R.”

ETAPA 2
“PLANTA DE
TRATAMIENTO
DE EFLUENTES
CLOACALES
U.T.N. F.R.L.R.”

ALUMNO: AGOST CARREÑO MAURICIO
CARRERA: INGENIERÍA CIVIL
PROFESOR ADJUNTO: ING. BARBEITO JAVIER
PROFESORES J.T.P: ING. WHITAKER FEDERICO y ING. ANDRADE ARIEL
PROFESOR AUXILIAR: ING. REYNOSO MATIAS
AÑO 2024

INTRODUCCIÓN

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

**SUPERFICIE
CUBIERTA:
350 m2**

**CAPACIDAD PARA 80
PERSONAS**

**APTO PARA CAPACITACIONES,
REUNIONES Y ACTIVIDADES
RECREATIVAS**

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

**SUPERFICIE
OCUPADA:
63 m2**

**CAPACIDAD DE TRATAMIENTO DE
HASTA 150.000 LITROS POR DIA**

**PRODUCIRÁ HASTA 126.000 LITROS
DE AGUA POR DIA, APTA PARA RIEGO**



**ETAPA 1
“SALÓN DE
USOS
MULTIPLES
NO DOCENTES
UTN F.R.L.R.”**

ÍNDICE DE LA PRESENTACIÓN

1. INTRODUCCIÓN

2. FUNDAMENTACIÓN

3. DESARROLLO DEL PROYECTO

4. CONCLUSIÓN FINAL

ESTUDIOS PRELIMINARES Y ANTECEDENTES

RELEVAMIENTO DEL TERRENO

EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN

DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

PRESENTACIÓN FINAL

1. INTRODUCCIÓN

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS

SALÓN DE REUNIONES CON CAPACIDAD PARA 80 PERSONAS

COCINA

OFICINA ADMINISTRATIVA

GIMNASIO

BAÑOS Y VESTUARIOS

PILETA DE NATACIÓN

HUERTA, ASADORES, ETC.



1. INTRODUCCIÓN

GIMNASIO



COCINA



BAÑOS Y VESTUARIOS



SALÓN DE REUNIONES CON CAPACIDAD PARA 80 PERSONAS



OFICINA ADMINISTRATIVA



2. FUNDAMENTACIÓN



OBJETIVOS



3. DESARROLLO DEL PROYECTO

ANTECEDENTES

S.U.M. U.T.N. F.R. SAN NICOLÁS

S.U.M. U.T.N. F.R. LA PLATA

S.U.M. U.T.N. I.S.P.T. (Bs. As.)

U.T.N. F.R.C. - F.R.R. - F.R.B.A. - F.R.N.



3. DESARROLLO DEL PROYECTO



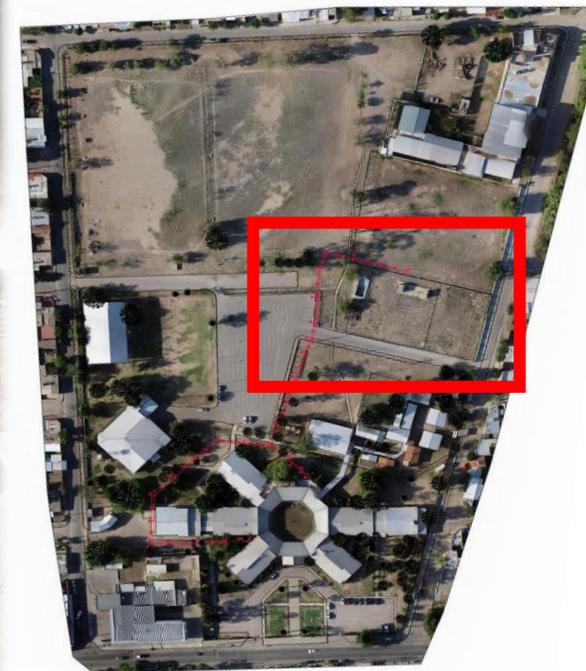
**INFORMACIÓN
RECOPIADA**

**ENCUESTAS A LOS NO
DOCENTES**

**RELEVAMIENTOS DE POBLACIÓN
EN DIFERENTES UTN**

**COMODATO CONSEJO
SUPERIOR**

**EVALUACIÓN DE
ALTERNATIVAS DE EJECUCIÓN**



3. DESARROLLO DEL PROYECTO

**INFORMACIÓN
RECOPIADA**

**ENCUESTAS A LOS NO
DOCENTES**

**RELEVAMIENTOS DE POBLACIÓN EN
DIFERENTES UTN**

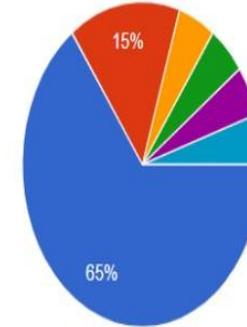
COMODATO CONSEJO SUPERIOR

**EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS
DE EJECUCIÓN**

¿Qué tipo de actividades le parece mas relevante a realizar dentro del predio destinado a los no docentes?

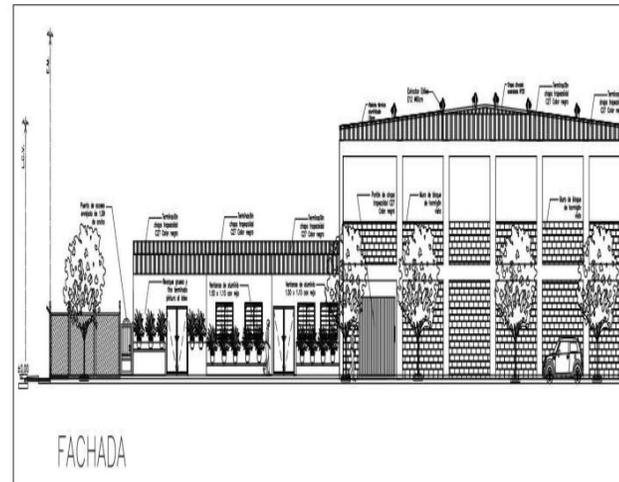
Copiar

20 respuestas

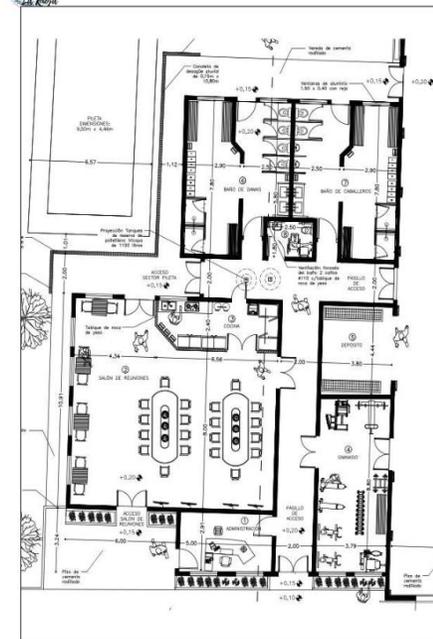


- Recreativas (Asados, reuniones, festejos, etc)
- Deportivas (Futbol, Básquet, Gimnasio, Vóley, Pádel, Tenis, etc)
- Administrativas (Oficinas, reuniones de trabajo, capacitaciones, actos, etc)
- Opción 1 y 2
- Todas las actividades, no sugiero algo macro, pero que se pueda realizar un...
- Recreativas y Deportivas

-Comisión Interna APUTN La Rioja-



-Comisión Interna APUTN La Rioja-



3. DESARROLLO DEL PROYECTO

**DOCUMENTACIÓN
TÉCNICA**

CÁLCULO ESTRUCTURAL

CÁLCULO DE INSTALACIONES

REACONDICIONAMIENTO DE LA PILETA DE NATACIÓN

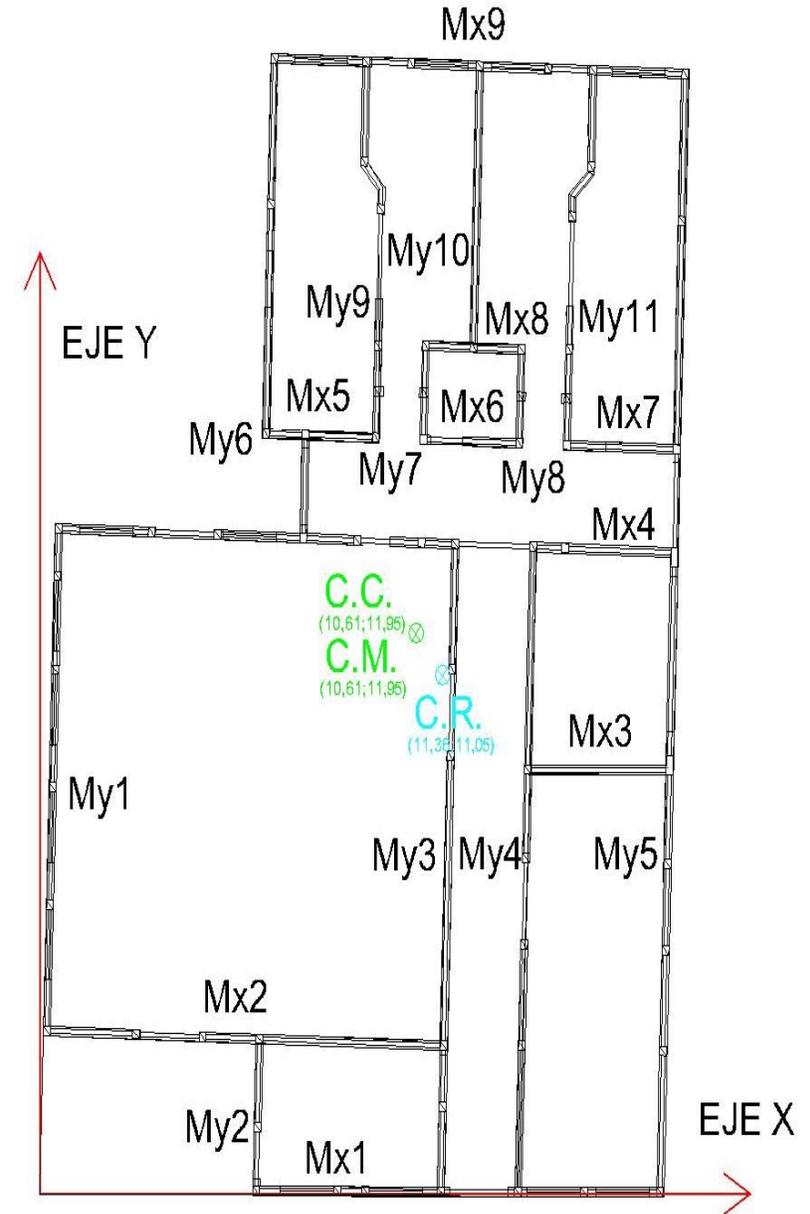
PLANOS DE DETALLE

ANÁLISIS DE PRECIO

COMPUTO Y PRESUPUESTO

PLAN DE AVANCE

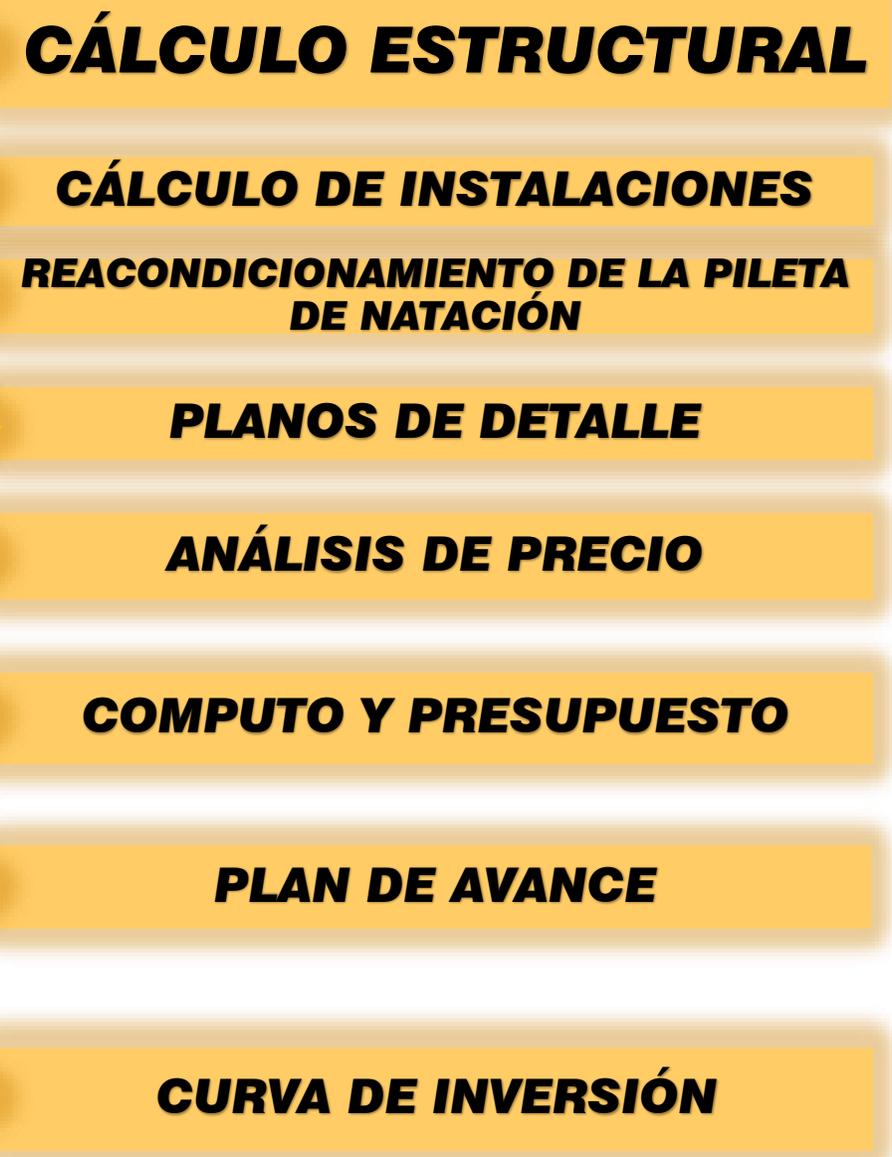
CURVA DE INVERSIÓN



ESQUEMA ESTRUCTURAL S.U.M.

3. DESARROLLO DEL PROYECTO

DOCUMENTACIÓN TÉCNICA



PROYECTO FINAL - ETAPA 1 “SALÓN DE USOS MULTIPLES NO DOCENTES UTN F.R.L.R.”			 <small>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL LA RIOJA</small>
ALUMNO: AGOST CARREÑO MAURICIO			Fecha: 15/04/2024
COEFICIENTE RESUMEN: 1,666			Cátedra: PROYECTO FINAL Carrera: INGENIERÍA CIVIL
CUADRO RESUMEN			
Nº	DESCRIPCION DEL RUBRO	COSTO TOTAL	INCIDENCIA %
3	Hormigón estructural	\$ 16.280.824,05	8,16%
4	Mampostería	\$ 28.589.473,45	14,33%
5	Albañilería	\$ 21.188.757,97	10,62%
8	Electricidad	\$ 8.924.825,06	4,47%
10	Carpintería	\$ 10.190.673,69	5,11%
11	Cubierta metalica	\$ 20.729.884,11	10,39%
15	Pisos y revestimientos	\$ 9.477.635,96	4,75%
17	Artefactos sanitarios, de cocina y grifería	\$ 10.977.198,10	5,50%
18	Mobiliario, artefactos de iluminación y timbre	\$ 13.728.574,05	6,88%
20	Cierre perimetral con alambre tejido romboidal	\$ 9.361.885,32	4,69%
SUB TOTAL 1 COSTO - COSTO		\$ 199.471.669,15	100,00%
II)	GASTOS GENERALES	10,00%	\$ 19.947.166,92
III)	BENEFICIOS	10,00%	\$ 19.947.166,92
SUB TOTAL 2		\$ 239.366.002,98	
V)	COSTO FINANCIERO (2 x TAS)	14,10%	\$ 33.760.181,06
VI)	IMPUESTOS (IVA)	21,00%	\$ 50.266.860,63
VIII)	INGRESOS BRUTOS	3,70%	\$ 8.856.542,11
PRECIO TOTAL OBRA		=	\$ 332.249.586,78

El presente presupuesto asciende a la suma de pesos TRESCIENTOS TREINTA Y DOS MILLONES DOSCIENTOS CUARENTA Y NUEVE MIL QUINIENTOS OCHENTA Y SEIS CON 78/100 CENTAVOS

3. DESARROLLO DEL PROYECTO

PLAN DE AVANCE

PROYECTO FINAL - ETAPA 1 "SALÓN DE USOS MULTIPLES NO DOCENTES UTN F.R.L.R."



ALUMNO: AGOST CARREÑO MAURICIO

Fecha: 24/1/2024

PLAN DE AVANCE MENSUAL EN PORCENTAJE POR RUBROS

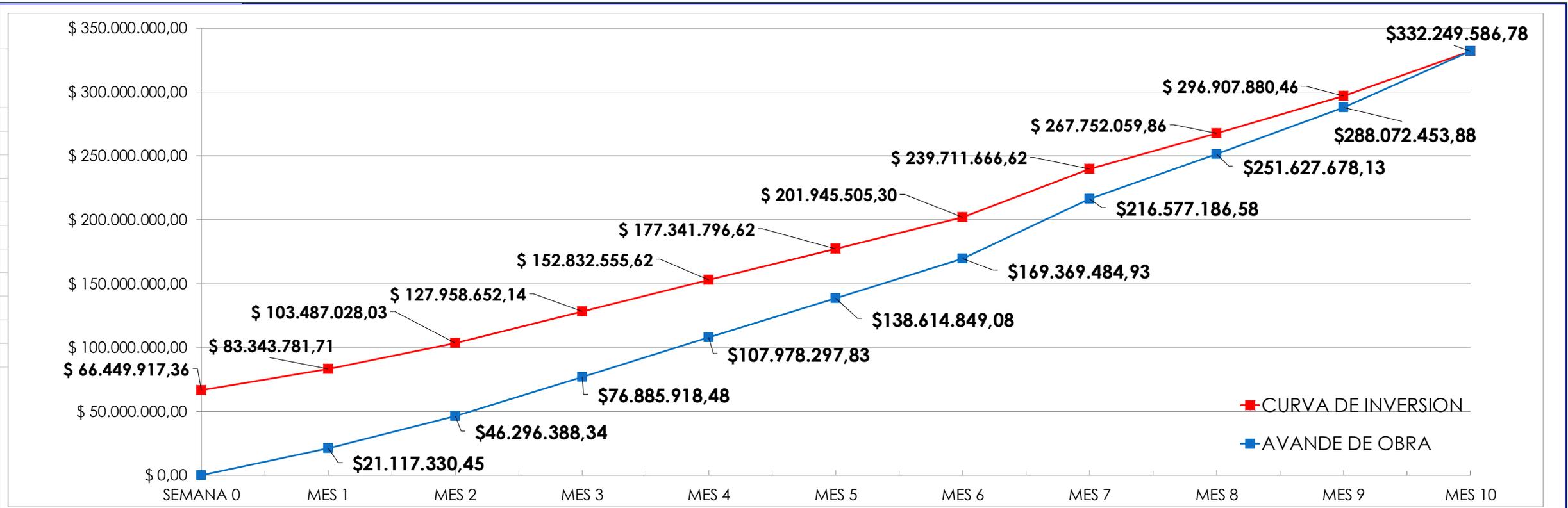
Cátedra: PROYECTO FINAL

Carrera: INGENIERÍA CIVIL

Nº	Designación del Item	Incidencia	Plazo de ejecución	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10
1	Tareas preliminares	3,4%	2 SEMANAS	100,00%									
2	Fundaciones	4,4%	3 SEMANAS	66,67%	33,33%								
3	Hormigón estructural	8,2%	4 SEMANAS		75,00%	25,00%							
4	Mampostería	14,3%	8 SEMANAS			50,00%	37,50%	12,50%					
5	Albañilería	10,6%	8 SEMANAS				37,50%	37,50%	25,00%				
6	Desagüe cloacal	1,0%	2 SEMANAS					75,00%	25,00%				
7	Desagüe pluvial	1,4%	2 SEMANAS						50,00%	50,00%			
8	Electricidad	4,5%	3 SEMANAS					60,00%	40,00%				
9	Provisión de agua potable	0,9%	2 SEMANAS								100,00%		
10	Carpintería	5,1%	2 SEMANAS					40,00%	60,00%				
11	Cubierta metálica	10,4%	3 SEMANAS						25,00%	75,00%			
12	Zinguería e Impermeabilizaciones	1,9%	1 SEMANA							100,00%			
13	Tanques de reserva	2,7%	2 SEMANAS								100,00%		
14	Construcción en seco	2,7%	3 SEMANAS								25,00%	75,00%	
15	Pisos y revestimientos	4,8%	3 SEMANAS								100,00%		
16	Pintura e Instalaciones complementarias y contra incendios	3,7%	2 SEMANAS										100,00%
17	Artefactos sanitarios, de cocina y grifería	5,5%	2 SEMANAS									50,00%	50,00%
18	Mobiliario, artefactos de iluminación y timbre	6,9%	1 SEMANA										100,00%
19	Reparación de pileta	3,0%	2 SEMANAS								50,00%	50,00%	
20	Cierre perimetral con alambre tejido romboidal	4,7%	2 SEMANAS									100,00%	

3. DESARROLLO DEL PROYECTO

CURVA DE INVERSIONES



	SEMANA 0	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10
AVANCE MENSUAL		\$ 21.117.330,45	\$ 25.179.057,89	\$ 30.589.530,14	\$ 31.092.379,35	\$ 30.636.551,25	\$ 30.754.635,85	\$ 47.207.701,64	\$ 35.050.491,55	\$ 36.444.775,75	\$ 44.177.132,90
AVANCE ACUMULADO	\$ -	\$ 21.117.330,45	\$ 46.296.388,34	\$ 76.885.918,48	\$ 107.978.297,83	\$ 138.614.849,08	\$ 169.369.484,93	\$ 216.577.186,58	\$ 251.627.678,13	\$ 288.072.453,88	\$ 332.249.586,78

	A.F = 20%	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10
INVERSION MENSUAL	\$ 66.449.917,36	\$ 21.117.330,45	\$ 25.179.057,89	\$ 30.589.530,14	\$ 31.092.379,35	\$ 30.636.551,25	\$ 30.754.635,85	\$ 47.207.701,64	\$ 35.050.491,55	\$ 36.444.775,75	\$ 44.177.132,90
INVERSION ACUMULADA	\$ 66.449.917,36	\$ 83.343.781,71	\$ 103.487.028,03	\$ 127.958.652,14	\$ 152.832.555,62	\$ 177.341.796,62	\$ 201.945.505,30	\$ 239.711.666,62	\$ 267.752.059,86	\$ 296.907.880,46	\$ 332.249.586,78

3. DESARROLLO DEL PROYECTO

PRESENTACIÓN FINAL



4. CONCLUSIÓN





**ETAPA 2
“PLANTA DE
TRATAMIENTO
DE EFLUENTES
CLOACALES
U.T.N. F.R.L.R.”**

ÍNDICE DE LA PRESENTACIÓN

1. INTRODUCCIÓN

2. FUNDAMENTACIÓN

3. DESARROLLO DEL PROYECTO

4. CONCLUSIÓN FINAL

ESTUDIOS PRELIMINARES Y ANTECEDENTES

RELEVAMIENTO DEL TERRENO

EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN

DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

PRESENTACIÓN FINAL

1. INTRODUCCIÓN

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS

NUEVA RED COLECTORA CLOACAL

ESTACIÓN DE BOMBEO

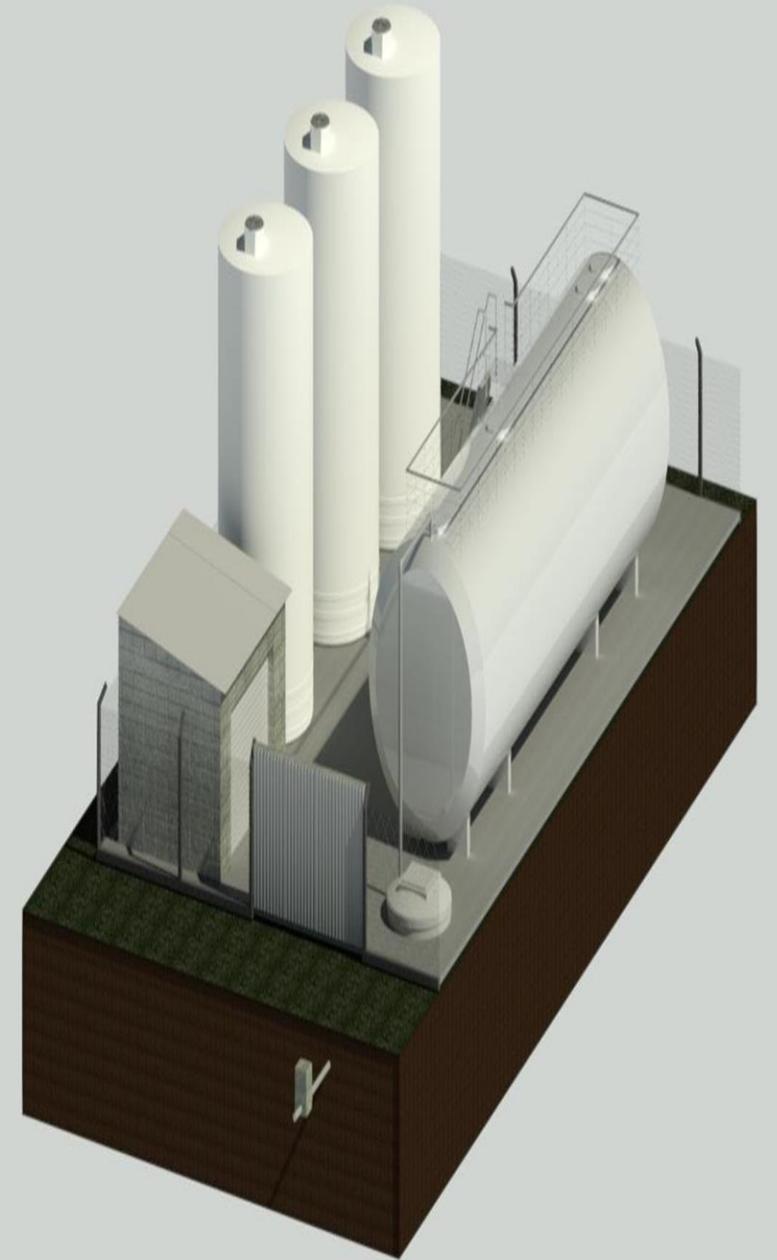
MODULO REACTOR

MODULO SEDIMENTADOR CLORADOR

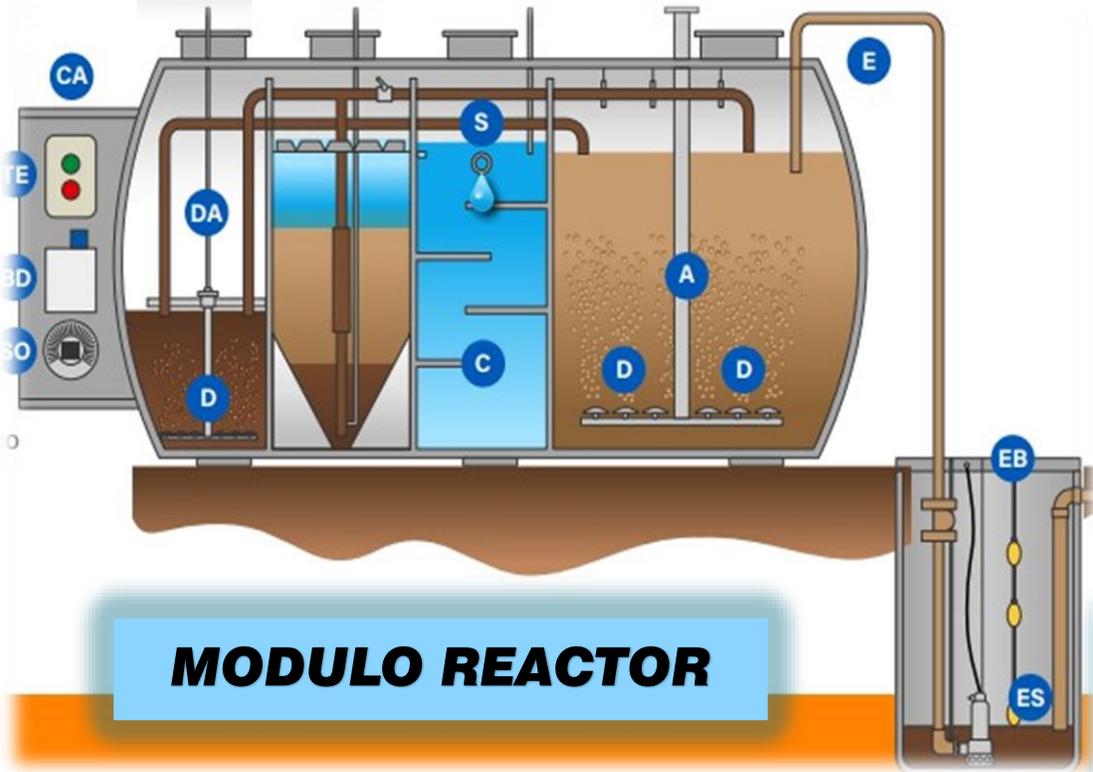
TANQUES CISTERNA DE 50.000 LITROS

CASILLA DE MANTENIMIENTO

SISTEMA DE BYPASS



1. INTRODUCCIÓN



MODULO REACTOR



ESTACIÓN DE BOMBEO



TANQUE CISTERNA DE 50.000 LITROS

2. FUNDAMENTACIÓN



OBJETIVOS

REDUCIR EL CONSUMO DE AGUA DE RED O POZOS

REUTILIZAR EL EFLUENTE CLOACAL PARA RIEGO

CONCIENTIZAR ACERCA DE LA IMPORTANCIA DEL CUIDADO DEL AGUA

LOGRAR LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE PROPUESTOS POR LAS NACIONES UNIDAS

REDUCE LA DEPENDENCIA DE SERVICIOS EXTERNOS DE GESTIÓN DE RESIDUOS

GENERAR LA INDEPENDENCIA HIDRICA DE LA FACULTAD PARA RIEGO

REDUCE LA PRESION SOBRE LOS RECURSOS HIDRICOS LOCALES (ESCASOS)

LOGRARÁ UN IMPORTANTE AHORRO ECONÓMICO A LARGO PLAZO

CUMPLE CON LOS OBJETIVOS ODS 6 Y ODS 7

2. FUNDAMENTACIÓN

**OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE:
UN COMPROMISO DE LA UTN**

UTN
sustentable



**OBJETIVOS
DE DESARROLLO
SOSTENIBLE**

3. DESARROLLO DEL PROYECTO

ANTECEDENTES

**PLANTA DE TRATAMIENTOS
U.N.L.A.R.**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE
CORDOBA**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA
PLATA**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL
LITORAL**



3. DESARROLLO DEL PROYECTO



3. DESARROLLO DEL PROYECTO

Tabla 1: Límites permisibles al vuelco según cuerpo receptor - Ley N° 4.741/86 - Decreto Reglamentario N° 773/93. Efluentes Industriales de la Pcia. de La Rioja.

N°	PARÁMETROS	LÍMITES PERMISIBLES EN DESCARGA				
		Curso agua sup.	Capa freática	Conducto pluvial	Colectora Cloacal	Terreno Absorben
1	Ph	5,5 a10	5,5 a10	5,5 a10	5,5 a10	5,5 a10
2	Temperatura °C	≤ 40	≤ 40	≤ 40	≤ 40	≤ 40
3	Sólidos sedimentables 10 min. (ml/l)	≤ 0,5	---	---	≤ 0,5	---
4	Sólidos sedimentables 2hs. (ml/l)	---	---	---	---	---
5	Sust. Solub. En frío en éter etílico (mg/l)	≤ 100	≤ 100	≤ 100	≤ 100	≤ 100
6	Sulfuros totales (mg/l)	≤ 1	≤ 5	≤ 1	≤ 1	≤ 5
7	Cromo triv. (mg/l)	≤ 2	*	≤ 2	≤ 2	*
8	Cromo exav. (mg/l)	≤ 0,20	*	≤ 0,20	≤ 0,20	*
9	Plomo (mg/l)	≤ 0,50	≤ 0,50	≤ 0,50	≤ 0,50	≤ 0,005
10	Mercurio total (mg/l)	≤ 0,005	≤ 0,005	≤ 0,005	≤ 0,005	≤ 0,005
11	Arsénico (mg/l)	≤ 0,10	≤ 0,01	≤ 0,10	≤ 0,10	≤ 0,01
12	Cianuros (Cn) (mg/l)	≤ 0,10	≤ 0,10	≤ 0,10	≤ 0,10	≤ 0,10
13	Cadmio (mg/l)	≤ 0,10	≤ 0,05	≤ 0,10	≤ 0,10	≤ 0,05
14	B.D.O., 5d, 20°C (mg/l) (líq. bruto)	≤ 50	≤ 200	≤ 50	≤ 200	≤ 200
15	Oxígeno consumido s/muestra bruta (mg/l), a determinar cuando no pueda realizarse la D.B.O.	≤ 20	≤ 80	≤ 20	≤ 80	≤ 80
16	Sust. Fenólicas (mg/l)	≤ 0,05	≤ 0,20	≤ 0,5	≤ 0,5	≤ 0,20
17	Sust. Reactivas a la ortotolidina (detergentes)	1 a 2	≤ 0,5	1 a 2	≤ 2	≤ 0,5
18	Demanda de cloro (mg/l)	**	---	**	---	---



3. DESARROLLO DEL PROYECTO

PROYECTO FINAL - ETAPA 2

“PLANTA DE TRATAMIENTO DE EFLUENTES CLOACALES U.T.N. F.R.L.R.”



ALUMNO: AGOST
CARREÑO MAURICIO

Fecha: 03/04/2024

Cátedra: PROYECTO FINAL

Carrera: INGENIERÍA CIVIL

CUADRO COMPARATIVO ENTRE ALTERNATIVAS DE TRATAMIENTO

PLANTA DE TRATAMIENTO: →	CONVENCIONAL (OPCIÓN A)	COMPACTA (OPCIÓN B)	OPCIÓN MAS CONVENIENTE
PARAMETRO DE COMPARACIÓN: ↓			
ESPACIO REQUERIDO:	GRANDE	PEQUEÑO	B
EFICIENCIA DEL PROCESO DE TRATAMIENTO:	MUY ALTA	ALTA	A
COSTO DE OPERACIÓN:	ALTO	BAJO	B
IMPACTO VISUAL:	ALTO	BAJO	B
OLOR:	ALTO	BAJO	B
MANTENIMIENTO:	ALTO	CASI NULO	B
RESULTADO:	LA OPCIÓN B ES MAS VENTAJOSA PARA EL PROYECTO SOLICITADO		

3. DESARROLLO DEL PROYECTO

DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

CÁLCULO DE PLATEA DE FUNDACIÓN

CALCULO DE NUEVA RED COLECTORA

MEMORIAS DESCRIPTIVAS

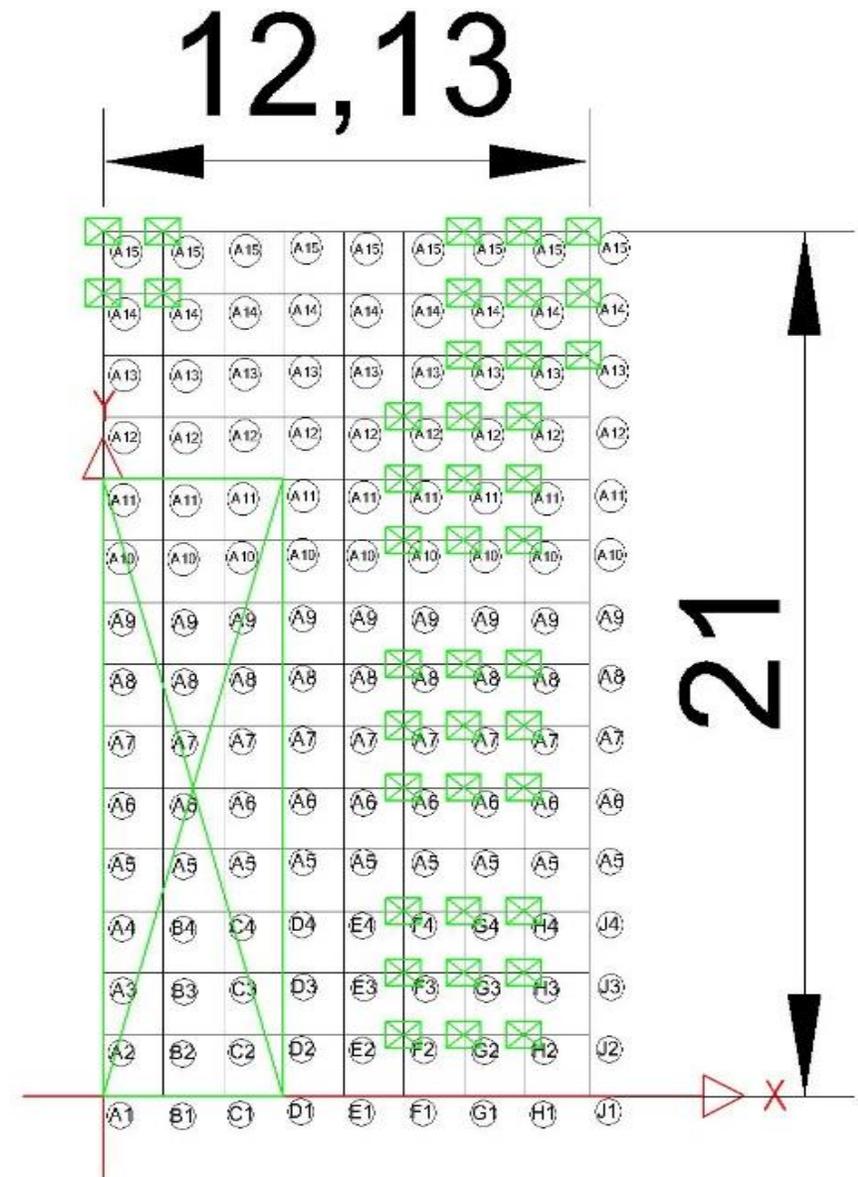
PLANOS DE DETALLE

ANÁLISIS DE PRECIO

COMPUTO Y PRESUPUESTO

PLAN DE AVANCE

CURVA DE INVERSIÓN



ESQUEMA DE CALCULO PLATEA
VERDE = CARGAS ACTUANTES

3. DESARROLLO DEL PROYECTO

DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

CÁLCULO DE PLATEA DE FUNDACIÓN

CALCULO DE NUEVA RED COLECTORA

MEMORIAS DESCRIPTIVAS

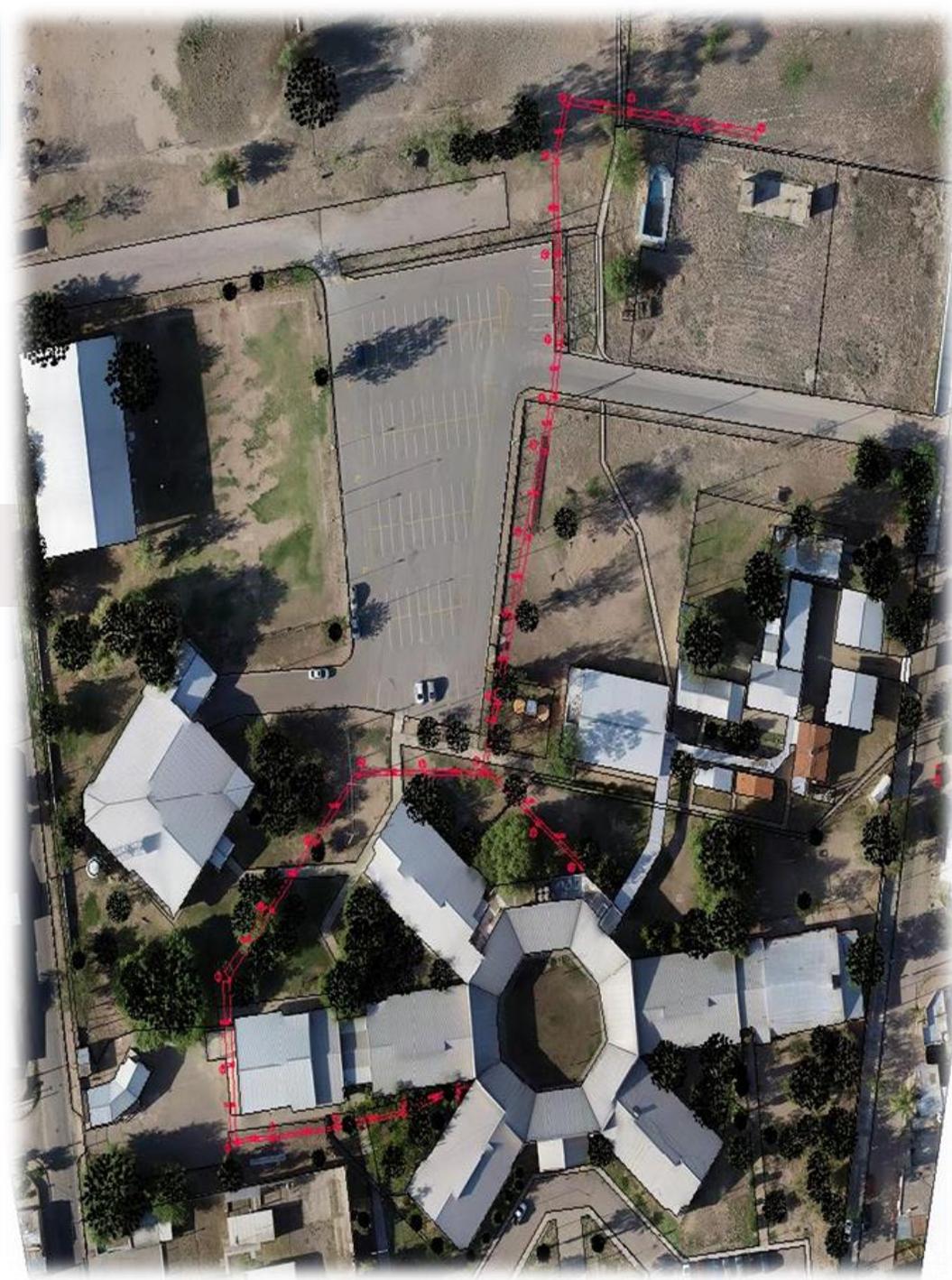
PLANOS DE DETALLE

ANÁLISIS DE PRECIO

COMPUTO Y PRESUPUESTO

PLAN DE AVANCE

CURVA DE INVERSIÓN



3. DESARROLLO DEL PROYECTO

DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

CÁLCULO DE PLATEA DE FUNDACIÓN

CALCULO DE NUEVA RED COLECTORA

MEMORIAS DESCRIPTIVAS

PLANOS DE DETALLE

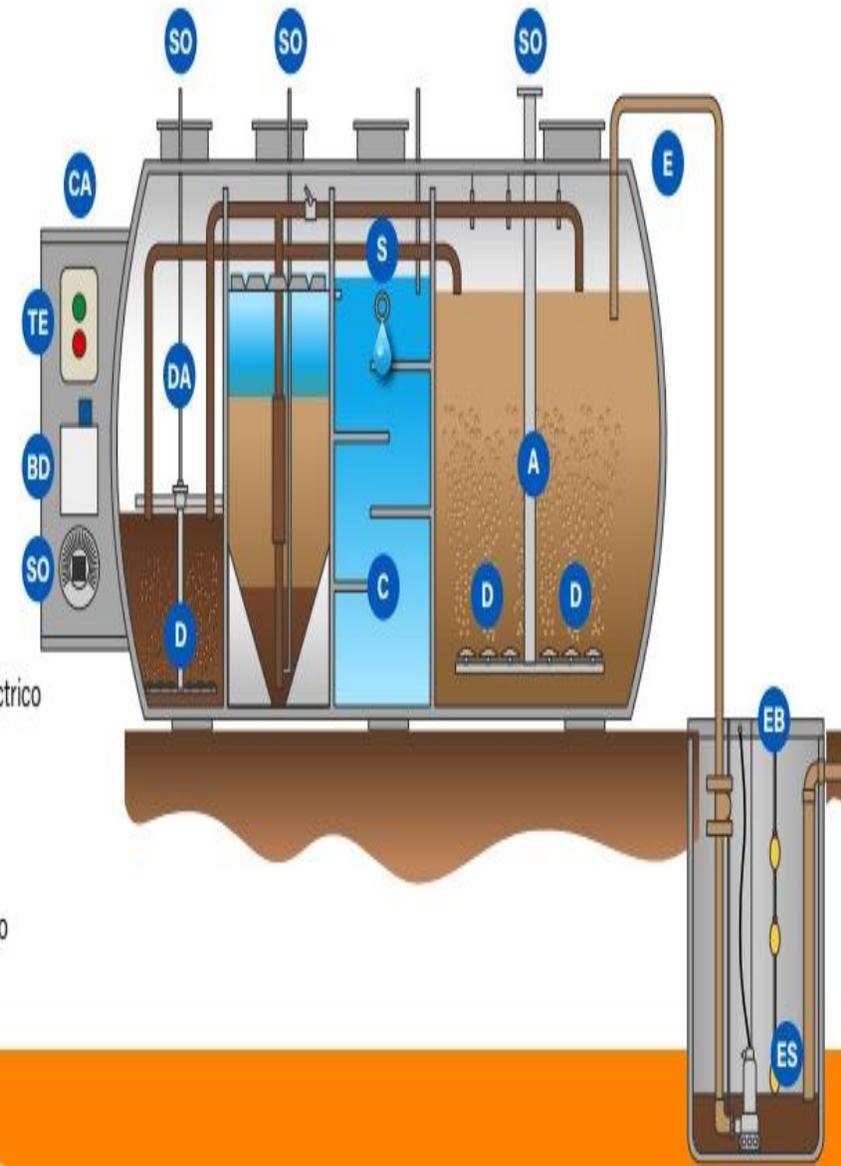
ANÁLISIS DE PRECIO

COMPUTO Y PRESUPUESTO

PLAN DE AVANCE

CURVA DE INVERSIÓN

- A Reactor Biológico
- B Sedimentador secundario
- C Cámara de contacto (cloración)
- DA Digestor Aeróbico
- D Difusores de aire
- E Entrada de efluente
- S Salida de efluente
- EB Estación de bombeo
- ES Electrobomba sumergible
- CA Casilla de soplantes y tablero eléctrico
- SO Soplantes
- TE Tablero eléctrico
- BD Bomba dosificadora de hipoclorito



3. DESARROLLO DEL PROYECTO

DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

CÁLCULO DE PLATEA DE FUNDACIÓN

CALCULO DE NUEVA RED COLECTORA

MEMORIAS DESCRIPTIVAS

PLANOS DE DETALLE

ANÁLISIS DE PRECIO

COMPUTO Y PRESUPUESTO

PLAN DE AVANCE

CURVA DE INVERSIÓN

PROYECTO FINAL - ETAPA 2 "PLANTA DE TRATAMIENTO DE EFLUENTES CLOACALES U.T.N. F.R.L.R."			 <small>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL LA RIOJA</small>
ALUMNO: AGOST CARREÑO MAURICIO			Fecha: 15/04/2024
COEFICIENTE RESUMEN: 1,666			Cátedra: PROYECTO FINAL Carrera: INGENIERÍA CIVIL
CUADRO RESUMEN			
Nº	DESCRIPCION DEL RUBRO	COSTO TOTAL	INCIDENCIA %
1	Tareas preliminares	\$ 24.754.950,98	5,53%
2	Fundaciones	\$ 50.452.515,87	11,26%
6	Nueva red colectora cloacal	\$ 20.005.588,26	4,47%
8	Instalación de cañerías entre Modulo Reactor y Cisternas	\$ 4.819.853,55	1,08%
14	Instalación y puesta en marcha de la Planta de tratamiento	\$ 328.614.256,38	73,37%
15	Cierre perimetral con alambre tejido romboidal	\$ 7.723.619,52	1,72%
SUB TOTAL 1 COSTO - COSTO		\$ 447.873.234,26	100,00%
II)	GASTOS GENERALES	10,00%	\$ 44.787.323,43
III)	BENEFICIOS	10,00%	\$ 44.787.323,43
SUB TOTAL 2		\$ 537.447.881,11	
V)	COSTO FINANCIERO (2 x TASA IN	14,10%	\$ 75.801.649,15
VI)	IMPUESTOS (IVA)	21,00%	\$ 112.864.055,03
VIII)	INGRESOS BRUTOS	3,70%	\$ 19.885.571,60
PRECIO TOTAL OBRA		\$ 745.999.156,90	
El presente presupuesto asciende a la suma de pesos SETESCIENTOS CUARENTA Y CINCO MILLONES NOVECIENTOS NOVENTA Y NUEVE MIL CIENTO CINCUENTA Y SEIS CON 90/100 CENTAVOS			

3. DESARROLLO DEL PROYECTO

PLAN DE AVANCE

PROYECTO FINAL - ETAPA 2

"PLANTA DE TRATAMIENTO DE EFLUENTES CLOACALES U.T.N. F.R.L.R."



ALUMNO: AGOST CARREÑO MAURICIO

Fecha: 22/04/2024

PLAN DE AVANCE MENSUAL EN PORCENTAJE POR RUBROS

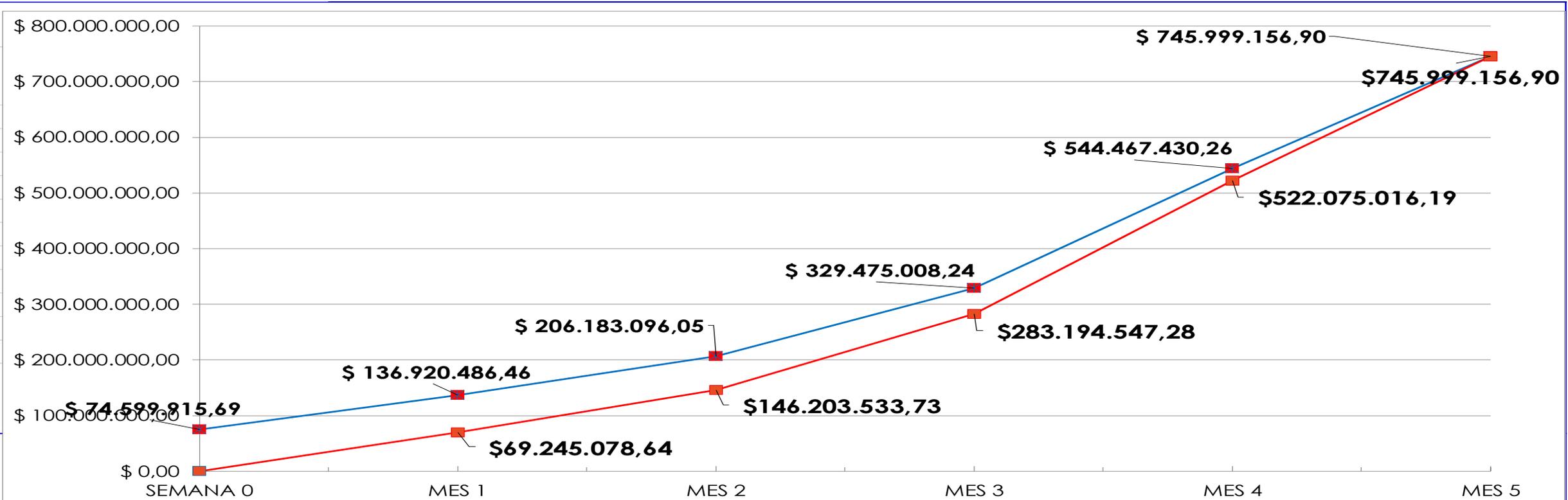
Cátedra: PROYECTO FINAL

Carrera: INGENIERÍA CIVIL

Nº	Designación del Item	Incidencia	Plazo de ejecución	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5
1	Tareas preliminares	5,5%	2 SEMANAS	100,00%				
2	Fundaciones	11,3%	2 SEMANAS	33,33%	66,67%			
3	Hormigón estructural (Casilla de mantenimiento)	0,1%	1 SEMANA		100%			
4	Mampostería (Casilla de mantenimiento)	0,4%	1 SEMANA		100%			
5	Albañilería (Casilla de mantenimiento)	0,0%	1 SEMANA		100,00%			
6	Nueva red colectora cloacal	4,5%	4 SEMANAS		50,00%	50,00%		
7	Electricidad	0,7%	2 SEMANAS			75,00%	25,00%	
8	Instalación de cañerías entre Modulo Reactor y Cisternas	1,1%	1 SEMANA				75,00%	25,00%
9	Carpintería	0,4%	1 SEMANA			50,00%	50,00%	
10	Cubierta metálica (Casilla de mantenimiento)	0,2%	1 SEMANA				100,00%	
11	Zinguería e Impermeabilizaciones (Casilla de mantenimiento)	0,0%	1 SEMANA				100,00%	
12	Pintura e Instalaciones complementarias y contra incendios	0,3%	2 SEMANAS				75,00%	25,00%
13	Mobiliario, artefactos de iluminación y timbre	0,3%	1 SEMANA					100,00%
14	Instalación y puesta en marcha de la Planta de tratamiento	73,4%	3 SEMANAS			20,00%	40,00%	40,00%
15	Cierre perimetral con alambre tejido romboidal	1,7%	3 SEMANAS			40,00%	60,00%	

3. DESARROLLO DEL PROYECTO

CURVA DE INVERSIONES

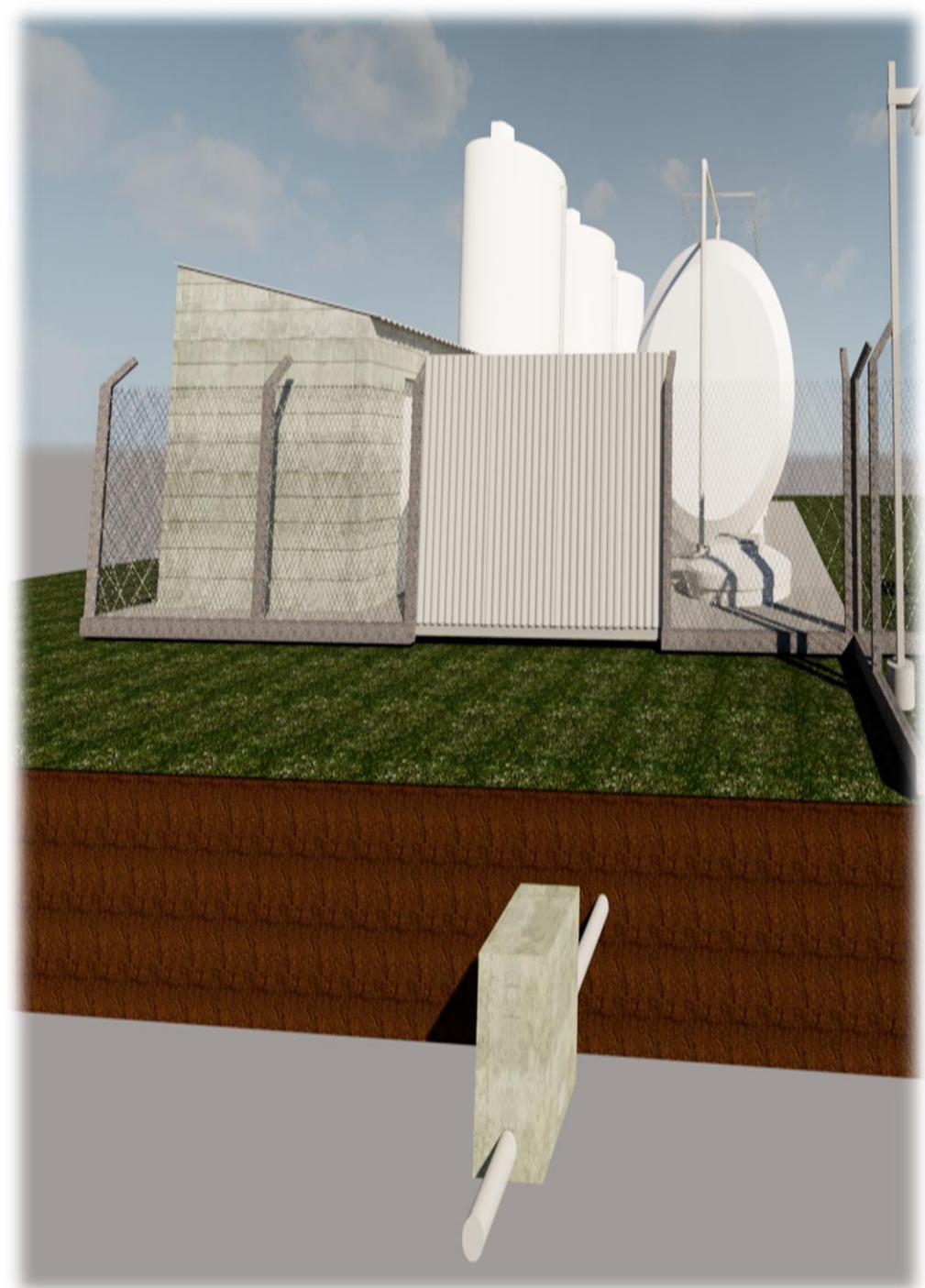


	SEMANA 0	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5
AVANCE MENSUAL		\$ 69.245.078,64	\$ 76.958.455,10	\$ 136.991.013,55	\$ 238.880.468,91	\$ 223.924.140,71
AVANCE ACUMULADO	\$ -	\$ 69.245.078,64	\$ 146.203.533,73	\$ 283.194.547,28	\$ 522.075.016,19	\$ 745.999.156,90

	A.F = 10%	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5
INVERSION MENSUAL	\$ 74.599.915,69	\$ 69.245.078,64	\$ 76.958.455,10	\$ 136.991.013,55	\$ 238.880.468,91	\$ 223.924.140,71
INVERSION ACUMULADA	\$ 74.599.915,69	\$ 136.920.486,46	\$ 206.183.096,05	\$ 329.475.008,24	\$ 544.467.430,26	\$ 745.999.156,90

3. DESARROLLO DEL PROYECTO

PRESENTACIÓN FINAL



4. CONCLUSIÓN



A nighttime photograph of the Universidad Tecnológica Nacional building. The building is illuminated by several streetlights, and the entrance is visible with people walking. Two large palm trees are in the foreground. The sky is dark, and mountains are visible in the background.

***¡MUCHAS GRACIAS
POR SU ATENCIÓN!***