

<b>4</b>	<b>CARACTERISTICAS GENERALES</b>
	<b>FAMILIA:</b> Anacardiaceae
	<b>NOMBRE CIENTIFICO:</b> Schinus Molle L.
	<b>NOMBRE COMUN:</b> Molle



<b>ORGANO DE INTERES:</b>		
<b>HOJA</b> <input checked="" type="checkbox"/>	<b>FLOR</b> <input type="checkbox"/>	<b>FRUTO</b> <input type="checkbox"/>

### CARACTERISTICAS FISICAS

#### ESCALA:

<b>ALTA:</b> <input checked="" type="checkbox"/>	Altura
<b>MEDIA:</b> <input type="checkbox"/>	10 a 15 mt.
<b>BAJA:</b> <input type="checkbox"/>	Diametro 6 a 8 mt.

#### FORMA:

Tallo	Follaje	Reproduccion
Tronco derecho hasta tortuoso corteza marron hendida.	Tenue y ligero forma de una copa muy atrayente con ramas semi pendulas.	Semillas

#### COLOR - TEXTURA:

	Hoja	Flor	Fruto	
P	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<b>HOJA CADUCA</b> <input type="checkbox"/>
V	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>HOJA PERENNE</b> <input checked="" type="checkbox"/>
O	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
I	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

### CARACTERISTICAS TECNICAS

#### AMBIENTE:

<b>SOLEADO:</b>	<input type="checkbox"/>
<b>MEDIA SOMBRA:</b>	<input type="checkbox"/>
<b>SOMBRA:</b>	<input checked="" type="checkbox"/>

#### CRECIMIENTO:

<b>RAPIDO:</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>MEDIO:</b>	<input type="checkbox"/>
<b>LENTO:</b>	<input type="checkbox"/>

#### TIPO DE SUELO:

<b>ACIDO:</b>	<input type="checkbox"/>
<b>ARCILLOSO:</b>	<input type="checkbox"/>
<b>ARENOSO:</b>	<input type="checkbox"/>

#### TIPO DE RAIZ:

<b>PROFUNDA:</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>SUPERFICIAL:</b>	<input type="checkbox"/>
<b>AGRESIVA:</b>	<input type="checkbox"/>

### USO PAISAJISTICO

#### ASPECTOS ARQUITECTONICOS

		FUNCION				ESPACIO			
ASPECTO FISICO	ESCALA FORMA	HITO	<input checked="" type="checkbox"/>	PUNTO DE GIRO	<input type="checkbox"/>	MONUMENTAL	<input checked="" type="checkbox"/>	SIMPLE	<input type="checkbox"/>
		ENCUADRE	<input type="checkbox"/>	BORDE	<input type="checkbox"/>	CANAL	<input type="checkbox"/>	RECINTO	<input type="checkbox"/>
	COLOR TEXTURA	HITO	<input checked="" type="checkbox"/>	BARRERA	<input checked="" type="checkbox"/>	ESTATICO	<input type="checkbox"/>	DINAMICO	<input checked="" type="checkbox"/>
		PANTALLA	<input type="checkbox"/>	FILTRO	<input type="checkbox"/>				

2

**CARACTERISTICAS GENERALES**

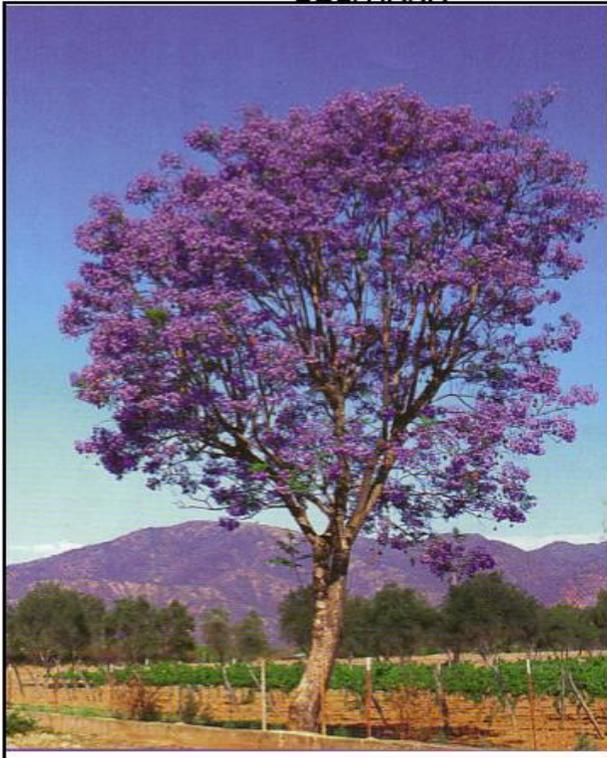
FAMILIA:  
**BIGNONIACEAE**  
 NOMBRE CIENTIFICO:  
 JACARANDA MIMOSIFOLIA  
 NOMBRE COMUN:  
 JACARANDA, TARGO, PAJPAGU  
 ORIGEN:  
 VALLES DE LOS RIOS CAINE Y  
 PILCOMAYO, FORMACION TUGUMANO  
 BOLIVIANA

**CARACTERISTICAS FISICAS**

**ESCALA:**

ALTA:   
 MEDIA:   
 BAJA:

ALTURA  
 HASTA 12 MT.  
 DIAMETRO  
 5 A 8 MT.



**ORGANO DE INTERES:**

HOJA  FLOR  FRUTO



**COLOR - TEXTURA:**

	HOJA FLOR	FRUTO	HOJA CADUCA
P	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
V	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
O	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
I	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

HOJA PERENNE

**USO PAISAJISTICO**

**FUNCION**

ESCALA FORMA	HITO <input checked="" type="checkbox"/>	PUNTO DE GIRO <input type="checkbox"/>
	ENCUADRE <input checked="" type="checkbox"/>	BORDE <input type="checkbox"/>
COLOR TEXTURA	HITO <input checked="" type="checkbox"/>	BARRERA <input type="checkbox"/>
	PANTALLA <input type="checkbox"/>	CONJUNTO <input checked="" type="checkbox"/>

**ESPACIO**

MONUMENTAL <input checked="" type="checkbox"/>	SIMPLE <input type="checkbox"/>
CANAL <input type="checkbox"/>	RECINTO <input type="checkbox"/>
ESTATICO <input type="checkbox"/>	DINAMICO <input type="checkbox"/>

1

**CARACTERISTICAS GENERALES**

FAMILIA:  
PINACEAE  
NOMBRE CIENTIFICO:  
PINUS MONTEZUMAE  
NOMBRE COMUN:  
PINO  
ORIGEN:  
VALLES

**CARACTERISTICAS FISICAS**

**ESCALA:**

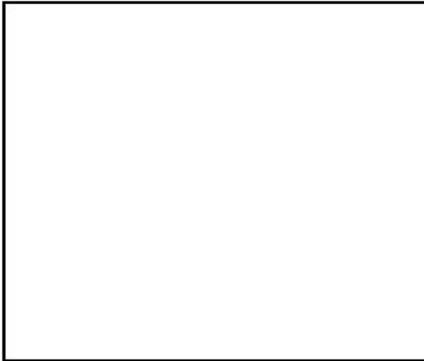
ALTA:   
MEDIA:   
BAJA:

ALTURA  
HASTA 12 MT.  
DIAMETRO  
3 A 5MT.



**ORGANO DE INTERES:**

HOJA  FLOR  FRUTO



**COLOR - TEXTURA:**

	HOJA	FLOR	FRUTO	HOJA CADUCA
P	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
V	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
O	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
I	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

HOJA PERENNE

**USO PAISAJISTICO**

**FUNCION**

**ESPACIO**

MONUMENTAL <input checked="" type="checkbox"/>	SIMPLE <input type="checkbox"/>
CANAL <input type="checkbox"/>	RECINTO <input type="checkbox"/>
ESTATICO <input type="checkbox"/>	DINAMICO <input type="checkbox"/>

ESCALA FORMA	HITO <input checked="" type="checkbox"/>	PUNTO DE GIRO <input type="checkbox"/>
	ENCUADRE <input checked="" type="checkbox"/>	BORDE <input type="checkbox"/>
COLOR TEXTURA	HITO <input checked="" type="checkbox"/>	BARRERA <input type="checkbox"/>
	PANTALLA <input type="checkbox"/>	CONJUNTO <input checked="" type="checkbox"/>

6

**CARACTERISTICAS GENERALES**

FAMILIA:  
**BIGNONIACEAE**  
 NOMBRE CIENTIFICO:  
**TABEBUIA OCHRAGEA**  
 NOMBRE COMUN:  
**TAJIBO ROSADO, LAPACHO ROSADO**  
 ORIGEN:  
**AMERICA TOPICAL**

**CARACTERISTICAS FISICAS**

**ESCALA:**

ALTA:   
 MEDIA:   
 BAJA:

ALTURA  
 HASTA 12 MT.  
 DIAMETRO  
 6 A 8 MT.



**ORGANO DE INTERES:**

HOJA  FLOR  FRUTO



**COLOR - TEXTURA:**

FRUTO  
 HOJA FLOR FRUTO HOJA CADUCA  
 P      
 V      
 O      
 I      
 HOJA PERENNE

**USO PAISAJISTICO**

**FUNCION**

ESCALA FORMA	HITO <input checked="" type="checkbox"/>	PUNTO DE GIRO <input type="checkbox"/>
	ENCUADRE <input checked="" type="checkbox"/>	BORDE <input type="checkbox"/>
COLOR TEXTURA	HITO <input checked="" type="checkbox"/>	BARRERA <input type="checkbox"/>
	PANTALLA <input type="checkbox"/>	CONJUNTO <input checked="" type="checkbox"/>

**ESPACIO**

MONUMENTAL <input checked="" type="checkbox"/>	SIMPLE <input type="checkbox"/>
CANAL <input type="checkbox"/>	RECINTO <input type="checkbox"/>
ESTATICO <input type="checkbox"/>	DINAMICO <input type="checkbox"/>

# 14

## CARACTERISTICAS GENERALES

**FAMILIA:** Caesal Pinaceae  
**NOMBRE CIENTIFICO:** Cassia carnaval sepg.  
**NOMBRE COMUN:** Carnavalito  
**ORIGEN:**

## CARACTERISTICAS FISICAS

### ESCALA:

**ALTA:**  Altura  
**MEDIA:**  5 a 6 mt.  
**BAJA:**  Diametro  
 3 a 5 mt.



### ORGANO DE INTERES:

**HOJA**  **FLOR**  **FRUTO**



### COLOR - TEXTURA:

	Hoja	Flor	Fruto
P	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
V	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
O	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
I	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

**HOJA CADUCA**   
**HOJA PERENNE**

### USO PAISAJISTICO

#### FUNCION

ESCALA FORMA	HITO <input type="checkbox"/>	PUNTO DE GIRO <input type="checkbox"/>
	ENCUADRE <input checked="" type="checkbox"/>	BORDE <input type="checkbox"/>
COLOR TEXTURA	HITO <input checked="" type="checkbox"/>	BARRERA <input type="checkbox"/>
	PANTALLA <input checked="" type="checkbox"/>	CONJUNTO <input type="checkbox"/>

### ESPACIO

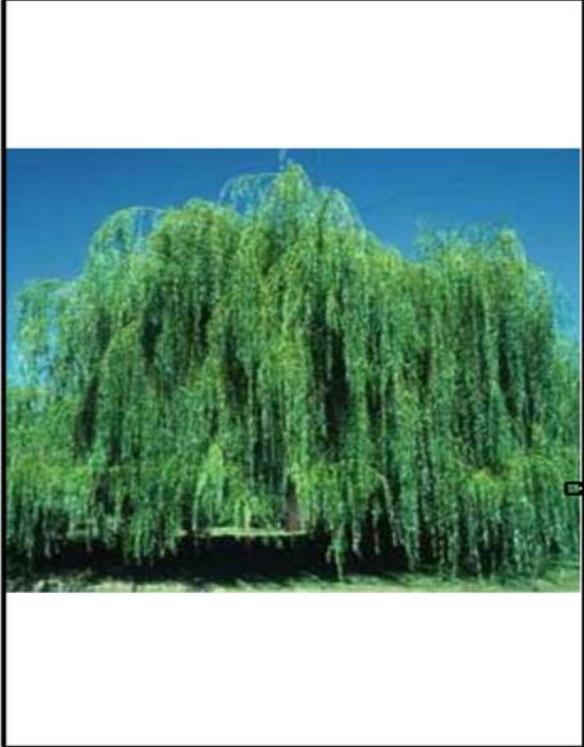
**MONUMENTAL**  **SIMPLE**   
**CANAL**  **RECINTO**   
**ESTATICO**  **DINAMICO**

3

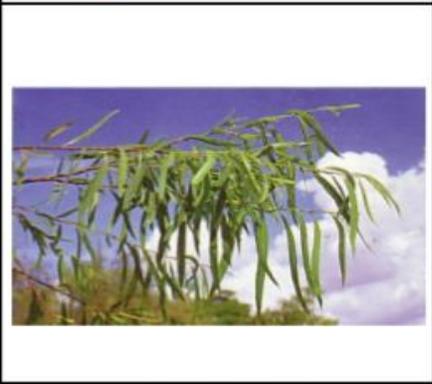
**CARACTERISTICAS GENERALES**  
 FAMILIA: SALICACEAE  
 NOMBRE CIENTIFICO: SALIX BABYLONICA  
 NOMBRE COMUN: SAUCE LLORÓN  
 ORIGEN: CHINA

**CARACTERISTICAS FISICAS**  
**ESCALA:**  
 ALTA:  ALTURA  
 MEDIA:  HASTA 20 MT  
 BAJA:  DIAMETRO  
 12 A 18 MT

**USO PAISAJISTICO**  
**ASPECTOS ARQUITECTONICOS**  
**FUNCION**  
 ESCALA FORMA: HITO  PUNTO DE G   
 ENCUADRE  BORDE   
 COLOR TEXTURA: HITO  BARRERA   
 PANTALLA  CONJUNTO



**ORGANO DE INTERES:**  
 HOJA  FLOR



**FRUTO**  
**COLOR - TEXTURA:**  
 HOJA FLOR FRUTO HOJA CADUCA  
 P      
 V      
 O      
 I      
 HOJA PERENNE

**COLOR - TEXTURA:**  
 HOJA FLOR FRUTO HOJA CADUCA  
 P      
 V      
 O      
 I      
 HOJA PERENNE

**ESPACIO**  
 MONUMENTAL  SIMPLE   
 CANAL  RECINTO   
 ESTATICO  DINAMICO

# 11

## CARACTERISTICAS GENERALES

**FAMILIA:** Meliaceae  
**NOMBRE CIENTIFICO:** Melia azedarach  
**NOMBRE COMUN:** Paraiso  
**ORIGEN:** Asia tropical

## CARACTERISTICAS FISICAS

### ESCALA:

**ALTA:**  Altura  
**MEDIA:**  10 a 12 mt.  
**BAJA:**  Diametro  
 6 a 8 mt.



### ORGANO DE INTERES:

**HOJA**  **FLOR**  **FRUTO**



### COLOR - TEXTURA:

	Hoja	Flor	Fruto
P	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
V	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
O	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
I	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

**HOJA CADUCA**



**HOJA PERENNE**



### USO PAISAJISTICO

#### FUNCION

ESCALA FORMA	<b>HITO</b> <input type="checkbox"/>	<b>PUNTO DE GIRO</b> <input type="checkbox"/>
	<b>ENCUADRE</b> <input type="checkbox"/>	<b>BORDE</b> <input checked="" type="checkbox"/>
COLOR TEXTURA	<b>HITO</b> <input checked="" type="checkbox"/>	<b>BARRERA</b> <input type="checkbox"/>
	<b>PANTALLA</b> <input type="checkbox"/>	<b>CONJUNTO</b> <input checked="" type="checkbox"/>

### ESPACIO

**MONUMENTAL**  **SIMPLE**   
**CANAL**  **RECINTO**   
**ESTATICO**  **DINAMICO**

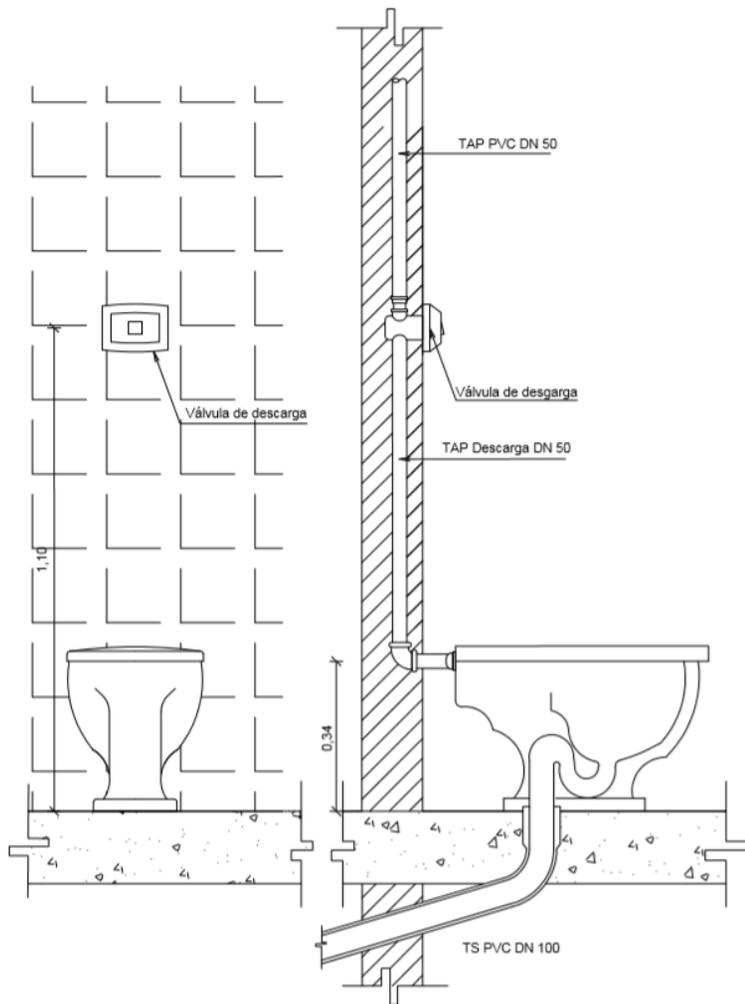


Figure 2. Inodoro con válvula de descarga

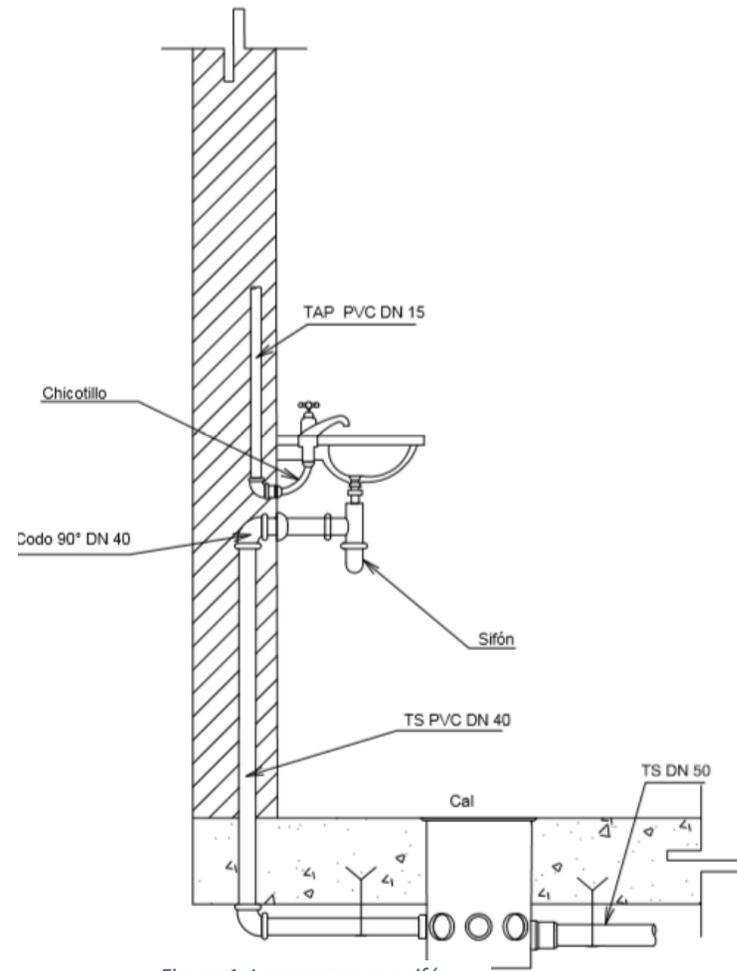


Figure 1. Lavamanos con sifón

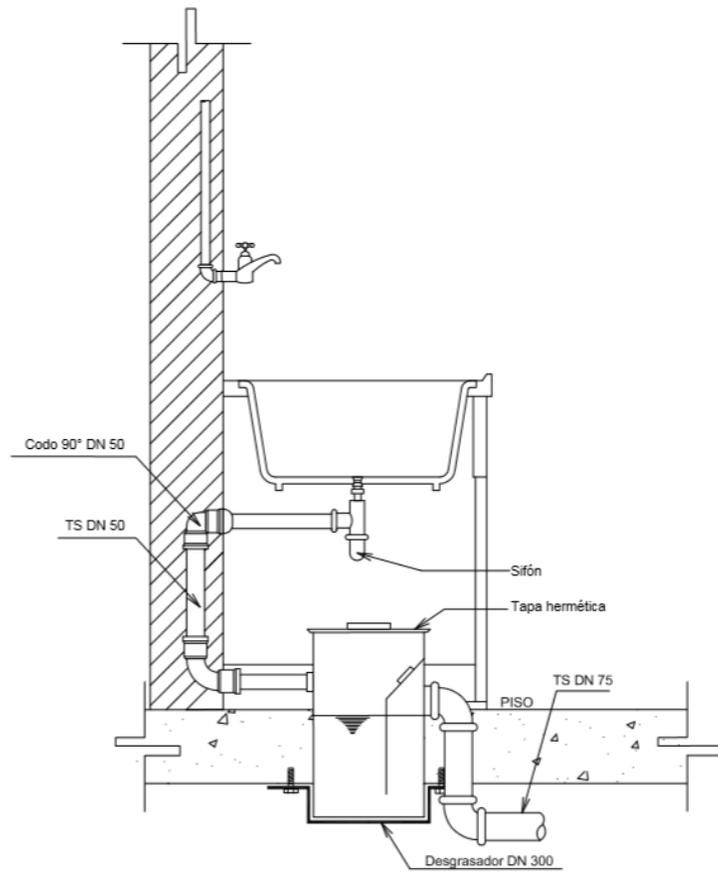


Figure 4 Instalación de lavaplatos con sifón y desgrasador

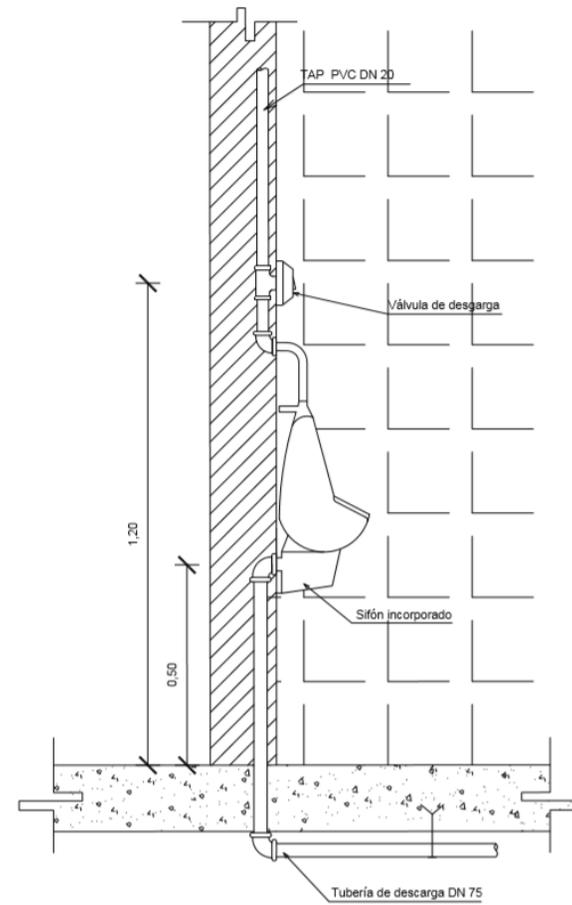


Figure 3. Instalación urinario

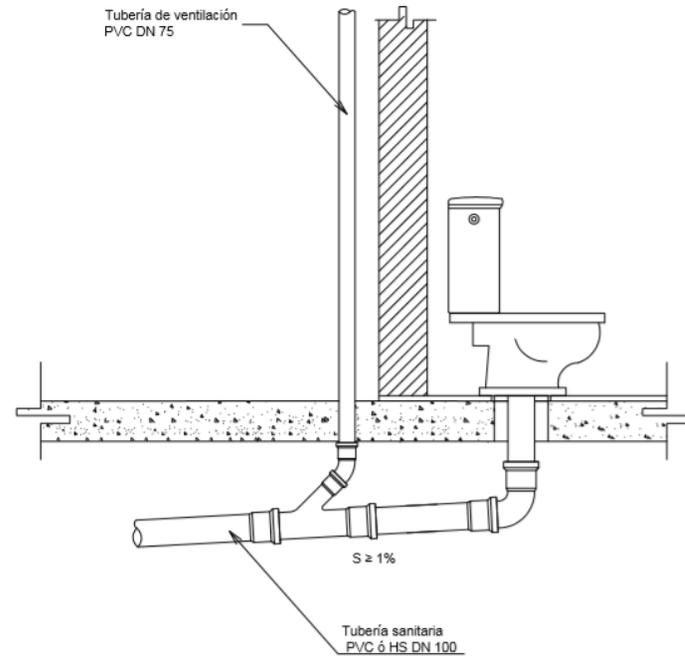
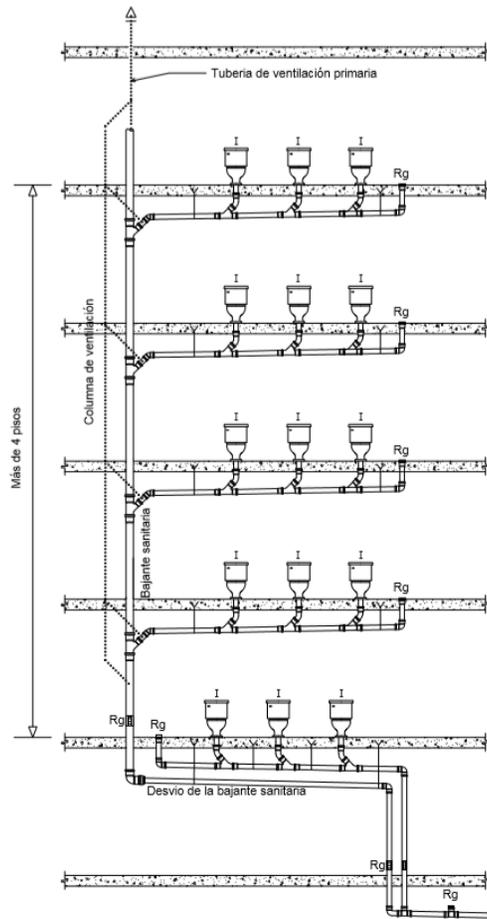
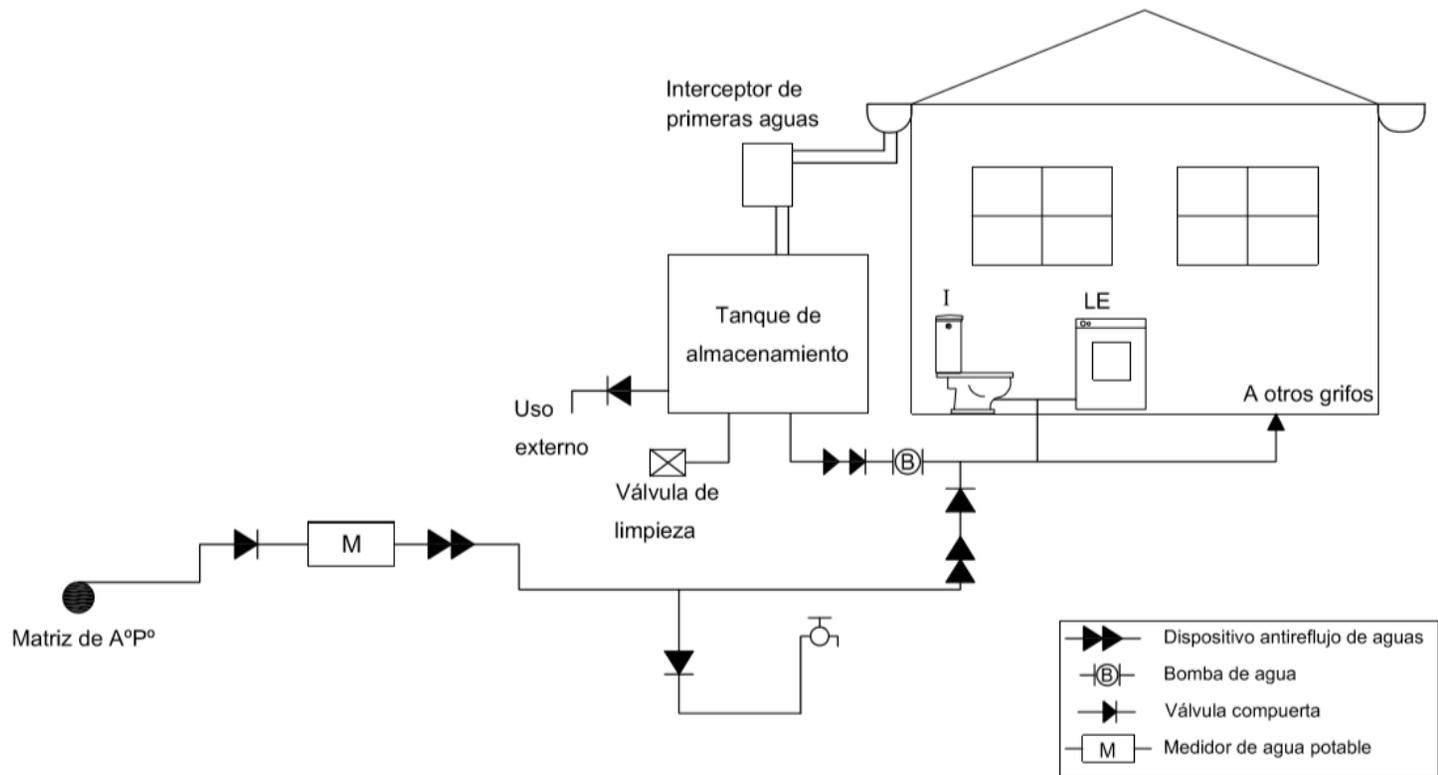


Figure 5. Descargas de artefactos sanitarios en un desvio de la bajante sanitaria



Fuente: New South Code of Practice, 2006

Figure 6. Captación de agua de lluvia

### 2.8.1. CÓMPUTO MÉTRICO Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

LOSA PRENOVA "SISTEMA CONSTUCTIVO SUSTENTABLE"

<b>Proyecto: Diseño arquitectónico: EDIFICIO ADMINISTRATIVO DEL GOBIERNO AUTÓNOMO DEL DEPARTAMENTO DE TARIJA</b>							
<b>Lugar: Ciudad de TARIJA</b>				<b>Fecha: DICIEMBRE DEL 2019</b>			
<b>Ítem: LOSA PRENOVA DE H=30 cm</b>							
<b>Módulo 1</b>							
<b>Nº</b>	<b>Descripción De Parte</b>	<b>Veces</b>	<b>Dist. X</b>	<b>Dist. Y</b>	<b>Dist. Z</b>	<b>Parcial</b>	
<b>1</b>	Losa estacionamiento planta baja	1	-	-	-	130,20	M3
<b>2</b>	Losa primer piso	1	-	-	-	790,42	M3
<b>3</b>	Losa segundo piso	1	-	-	-	768,32	M3
<b>4</b>	Losa tercer piso	1	-	-	-	577,20	M3
<b>Superficie Total de Losa</b>						<b>2266,14 M3</b>	

*Cuadro 1. Propio*

COMPUTO MÉTRICO

## 2.8.2. ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO CON MEMORIA DE CÁLCULO

	Item: LOSA PRENOVA		Unidad: m <sup>3</sup>		
	Proyecto: EDIFICIO ADMINISTRATIVO DEL GOBIERNO AUTONOMO DE TARIJA		Fecha: dic/2019		
	Módulo: OBRA GRUESA		Tipo de cambio: 6,96		
Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A	MATERIALES				
1	- Acero estructural	kg	450.000	6.900	3.105.000
2	- Esferas de d=0.23	m <sup>2</sup>	10.000	448.000	4.480.000
3	- Alambre de amarre	kg	12.000	1.000	12.000
4	- Arenilla	m <sup>3</sup>	0,6000	103.000	618.000
5	- Grava	m <sup>3</sup>	0,8000	136.600	1.092.800
6	- Cemento	kg	3.500.000	1.300	4.550.000
7	- Madera encofrado	pie <sup>2</sup>	100.000	6.900	690.000
>	<b>D TOTAL MATERIALES</b>			<b>(A) =</b>	<b>1.454,7800</b>
B	MANO DE OBRA				
1	- Albañil	hr	80.000	18.000	1.440.000
2	- Armador	hr	120.000	18.000	2.160.000
3	- Encofrador	hr	20.000	18.000	360.000
4	- Ayudante	hr	130.000	10.000	1.300.000
5	- Peon	hr	150.000	10.000	1.500.000
>	<b>E SUBTOTAL MANO DE OBRA</b>			<b>(B) =</b>	<b>6.760.000</b>
F	CARGAS SOCIALES		55,00% de	(E) =	3.718.000
O	IMPUESTOS IVA		14,94% de	(E+F) =	1.565.413
>	<b>G TOTAL MANO DE OBRA</b>			<b>(E+F+O) =</b>	<b>1.204,3413</b>
C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
1	- Mezcladora	hr	10.000	50.400	504.000
2	- Vibradora de hormigon	hr	0,8000	13.200	105.600
H	HERRAMIENTAS		5,00% de	(G) =	602.171
>	<b>I TOTAL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS</b>			<b>(C+H) =</b>	<b>1.211.771</b>
>	<b>J SUB TOTAL</b>			<b>(D+G+I) =</b>	<b>2.780,2984</b>
L	GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS		10,00% de	(J) =	2.780.298
M	UTILIDAD		10,00% de	(J+L) =	3.058.328
>	<b>N PARCIAL</b>			<b>(J+L+M) =</b>	<b>3.364,1610</b>
P	IMPUESTOS IT		3,09% de	(N) =	1.039.526
>	<b>Q TOTAL PRECIO UNITARIO</b>			<b>(N+P) =</b>	<b>3.468,1136</b>
>	<b>PRECIO ADOPTADO:</b>				<b>3.468,11</b>
	Son: Tres Mil Cuatrocientos Sesenta y Ocho con 11/100 Bolivianos				

Cuadro 1

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

**PROYECTO:** Diseño arquitectónico: Edificio Administrativo del Gobierno Autónomo del Departamento de Tarija.

**CLIENTE:** Tarija

**LUGAR / UBICACIÓN:** Ciudad de Tarija

**FECHA:** Diciembre del 2019

### DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la provisión, colocación e instalación de Losa prenova, más las esferas y el armado metálico de acuerdo a los planos de construcción, detalles respectivos, formulario de requerimientos técnicos y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

### MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.

Todos los materiales, herramientas y equipo deberán ser provistos por el Contratista y deberán cumplir estrictamente con las exigencias y requisitos establecidos en las especificaciones para cada una de las partes correspondientes, debiendo ser aprobados por el Supervisor de Obra.

#### MATERIALES

Esferas prenova, diámetro 0.23

Fierro corrugado

Alambre de amarre

Cemento

Arena

Grava

## **HERRAMIENTAS Y O EQUIPO**

Mezcladora

Vibradora

## **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

Consultar Planos Arquitectónicos.

Consultar Planos Estructurales.

Revisar y aplicar las recomendaciones del fabricante.

### **ANTES DE INICIAR LA INSTALACION DE LAS ESFERAS PRENOVAVERIFICAR:**

El correcto estado y funcionamiento de las herramientas a utilizar.

Que las instalaciones eléctricas cumplan las normas de seguridad.

Compruebe el buen estado de andamios y escaleras.

Inspeccione el sitio de trabajo y retire todo obstáculo que le pueda causar inseguridad durante la instalación. Identifique filos o protuberancias que atenten contra el acabado superficial de la losa y elimínelos antes de iniciar la instalación

Utilice los tablonos para apoyarse y fijar las esferas entre las parrillas, usando la fijación recomendada para cada perfil.

Verificación de las dimensiones de la losa con las indicadas en el proyecto; especialmente las longitudes del armado, espaciamiento de el mismo, revisar antes de realizar el vaciado.

## PASOS A REALIZAR

Consiste en la ejecución, suministro instalación y puesta en funcionamiento de las esferas prenova de 0.23 cm de diámetro para un espesor de losa de 0.30cm.

Las medidas de eje a eje serán de 0.25 cm con un máximo de 16 esferas

Se realizará el colocado de las parrillas según el cálculo y las especificaciones, para el hormigonado y vibrado de la losa.

Se esperará un fraguado de 25 días

## MEDICIÓN.

La losa se medirá en metros cúbicos

## FORMA DE PAGO.

El precio a pagarse por este ítem, será de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada, que incluye la compensación total por todos los materiales, herramientas, mano de obra, transportes, con sus prestaciones sociales y otros costos laborales y equipo empleado en las actividades necesarias para la ejecución de este trabajo.

PRESUPUESTO GENERAL

Proyecto:

EDIFICIO ADMINISTRATIVO DEL GOBIERNO AUTONOMO DE TARIJA

Módulo: OBRA GRUESA

Lugar: TARIJA

Fecha: diciembre de 2019

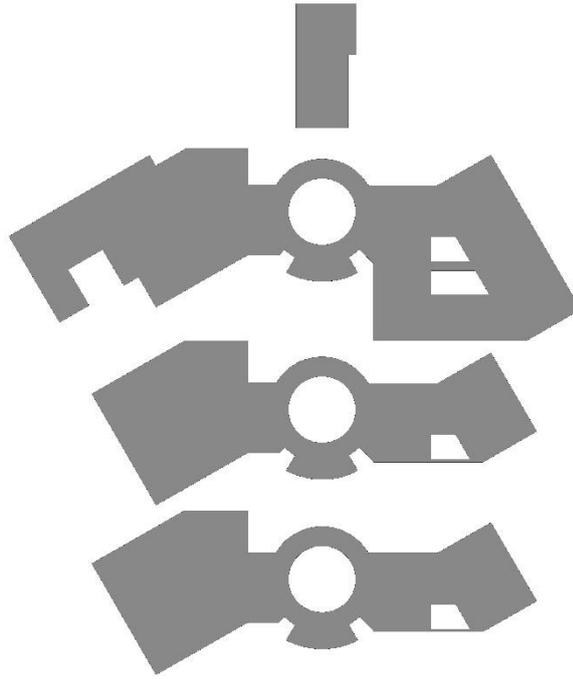
N°	Descripción	Und.	Cantidad	Unitario	Parcial (Bs)
1	LOSA PRENOVA	m <sup>3</sup>	2.266,14	3.468,11	7.859.222,80

*Cuadro 1*

Total, presupuesto:

Siete millones, Ochocientos Cincuenta y Nueve mil Doscientos Veintidós. 00/80

MEMORIA DE CÁLCULO DE MATERIALES (ÍTEM LEGIDO) ÁREA DE  
LOSA 7408,52 M<sup>3</sup>



*Figura 1. Imagen propia*

CALCULO CANTIDAD DE ESFERAS

118,528.00 ESFERAS DE DIAMETRO 23 cm.

## 2.8.3. PLANILLA DE PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA

### RESUMEN GENERAL

Proyecto: EDIFICIO ADMINISTRATIVO DEL GOBIERNO AUTONOMO DE TARIJA

Cliente: TARIJA

Lugar: TARIJA

Fecha: dic/2019

Tipo de cambio: 6,96

P.	Parámetro	Monto (Bs)	Incidencia %
>	<b>COSTOS DIRECTOS</b>	<b>15.472.851,43</b>	
A.	MATERIALES	10.329.428,28	41,8%
B.	MANO DE OBRA	4.971.148,49	20,1%
C.	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS	172.274,66	0,7%
>	<b>COSTOS INDIRECTOS</b>	<b>9.226.780,94</b>	
F.	CARGAS SOCIALES	2.734.216,01	11,1%
H.	HERRAMIENTAS	442.759,79	1,8%
L.	GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS	1.980.118,12	8,0%
M.	UTILIDAD	2.178.133,29	8,8%
O.	IMPUESTOS IVA	1.151.198,25	4,7%
P.	IMPUESTOS IT	740.355,48	3,0%
	<b>Total presupuesto:</b>	<b>24.699.461,54</b>	<b>Bs</b>