



## **Ítem. - IMPLEMENTACION SISTEMA DE RIEGO POR MICROASPERSION**

### **1. Definición**

Comprende las siguientes actividades:

#### **PROVISION E INSTALACION SISTEMA DE BOMBEO**

Este ítem comprende la provisión e instalación de la bomba eléctrica.

#### **CABEZAL PRINCIPAL (SEGÚN DISEÑO)**

Este ítem comprende el armado, provisión e instalación del equipo que comprende el cabezal principal.

#### **CONECTOR INICIAL (ARRANQUE CON GOMA) 20 MM**

Este ítem comprende la instalación del conector inicial que es un dispositivo formado por una espiga de PEAD y una goma de 20mm que funciona como un retén para evitar que haya filtración de agua.

#### **CODO DE 20 MM**

Este ítem comprende la instalación del codo de 90°

#### **MANGUERA PEBD DE 20 MM**

Este ítem comprende la instalación de la manguera PEBD de 20 mm en el que son instalados los microaspersores

#### **MICROASPERSOR**

Este ítem comprende provisión e instalación del microaspersor invertido

#### **NEBULIZADOR (FOGGER)**

Este ítem comprende la instalación Nebulizador Fogger

#### **FIN DELINEA DE 20 MM**

Este ítem comprende la instalación del fin de línea.

#### **ACCESORIOS**

Este ítem comprende la provisión e instalación de elementos que permiten la conexión del geotanque con el sistema de riego.

## **2. Materiales, herramientas y equipo**

### **PROVISION E INSTALACION SISTEMA DE BOMBEO**

Bomba eléctrica monofásica 220 V especial para riego, de 1,5 Hp 2850 RPM modelo CM/110/44 presenta una succión de 1” y expulsión de 1 1/4” y sus accesorios según diseño.

### **CABEZAL PRINCIPAL (SEGÚN DISEÑO)**

#### a) Filtro de anillas

Impiden el paso de partículas pequeñas, como limos y materia orgánica; tienen por elemento filtrante discos ranurados, superpuestos, el agua se filtra entre las ranuras de los discos, estos son de materiales sintéticos resistentes a la corrosión (polietileno de alta resistencia).

#### b) Válvula de Control

Sirve para el control del paso de agua desde el tanque hasta la parcela. Es una válvula de media vuelta fabricada en PVC.

#### c) Accesorios

Son los elementos que permiten la conexión del filtro, la válvula de control y otros elementos.

### **CONECTOR INICIAL (ARRANQUE CON GOMA) 20 mm**

Conector inicial que es un dispositivo formado por una espiga de PEAD y una goma de 20mm que funciona como reten para evitar que haya filtración de agua.

### **CODO DE 20 MM**

Codo de 20 mm.

### **MANGUERA PEBD DE 20 MM**

Manguera PEBD de 20 mm en el que se instalan los microaspersores

### **MICROASPERSOR**

Microaspersor invertido HADAR 7110 P= 3 Kg/ cm<sup>2</sup> y q= 50 l/h, permite el riego abarcando un radio de 1,8 m.

### **NEBULIZADOR (FOGGER)**

Nebulizador Fogger P= 3 Kg/ cm<sup>2</sup> y q= 7 l/h con la que reduce la temperatura (en invernadero), aumenta la humedad, presenta gotas finas (promedio 90micrones), crea perfectas condiciones de propagación para la planta, elemento antidrenante para apertura y cierre simultaneo.

### **FIN DELINEA DE 20 MM**

Fin de línea que presenta la forma de ocho de PEAD, el cual no permite el paso del agua.

## **ACCESORIOS**

Elementos que permiten la conexión del geotanque con el sistema de riego y otros accesorios para la distribución del riego en los invernaderos, germinaderos y platabandas.

### **3. Procedimiento para la ejecución**

#### **PROVISION E INSTALACION SISTEMA DE BOMBEO**

La bomba presenta un arranque instantáneo y rendimiento óptimo de bombeo, una estructura tubular para fácil manejo, presenta acoples para conectar al sistema de succión y la salida se conecta al sistema de riego por aspersión mediante accesorios.

#### **CABEZAL PRINCIPAL (SEGÚN DISEÑO)**

Se unen los accesorios con pegamento y teflón, también el filtro de anillas y la válvula de control.

#### **CONECTOR INICIAL (ARRANQUE CON GOMA) 20 MM**

Se coloca en una perforación de 20 mm de diámetro realizada en la tubería de 1", por la cual se distribuye el agua hacia la manguera. En primer término, se coloca la goma y luego la espiga de PEAD.

#### **CODO DE 20 MM**

Se coloca a presión a la manguera PEBD y al otro extremo se acopla a la manguera por presión.

#### **MANGUERA PEBD DE 20 MM**

Se coloca por presión a la manguera PEBD y al otro extremo se acopla a la manguera por presión

#### **MICROASPERSOR**

Se perfora la manguera PEBD y se acopla el micro aspersionador por presión.

#### **NEBULIZADOR (FOGGER)**

Se perfora la manguera PEBD y se acopla el fogger por presión.

#### **FIN DELINEA DE 20 MM**

Se coloca en un extremo de la manguera de riego, el cual ya no permite el paso del agua.

## **ACCESORIOS**

Se acopla los elementos con el geotanque y en la distribución del sistema de riego con pegamento tipo clefa, teflón y pegamento para PVC.

#### **4. Medición**

La provisión e instalación del sistema de bombeo se medirá por pieza

El armado, provisión e instalación del cabezal principal se medirá por equipo

El conector inicial se medirá por pieza

El codo de 20 mm se medirá por pieza

La manguera PEBD de 20 mm se considerará para la medición la longitud real en metro lineal instalado

El micro aspersor se medirá por pieza

El nebulizador (FOGGER) se medirá por pieza

El fin delinea de 20 mm se medirá por pieza

Los accesorios serán medidos por global

#### **5. Forma de pago**

Estos ítems ejecutados de acuerdo con las presentes especificaciones, medidos según lo señalado para cada actividad serán cancelado al precio unitario de la propuesta aceptada.

## Análisis de Precios Unitarios

Item: SISTEMA DE RIEGO POR ASPERSION  
 Proyecto: Campos de Mini Golf (global)  
 Cliente: Universidad Autonoma Juan Misa

1,00 GLB  
 Fecha: 05/jul/2019  
 Tipo de cambio: 6,96

Nº P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A	MATERIALES				
1 -	EXCAVACION	M3	90,00	60,00	5.400,00
2 -	TUBERIA RIEGO ASPERSION 1½"	ML	120,00	25,00	3.000,00
3 -	ACOPLE (R. ASPERSION)	PZA	4,00	40,00	160,00
4 -	RELLENO	M3	65,00	35,00	2.275,00
5 -	CAMARAS	PZA	10,00	650,00	6.500,00
6 -	SISTEMA DE BOMBEO R. ASPERSION	GLB	1,00	5.500,00	5.500,00
7 -	ADUCCION R. ASPERSION	GLB	1,00	2.000,00	2.000,00
8 -	CABEZAL (R. ASPERSION)	GLB	1,00	9.800,00	9.800,00
9 -	MICROASPERORES	GLB	1,00	45.255,00	45.255,00

**> D TOTAL MATERIALES (A) = 79.890,00**

B MANO DE OBRA					
1 -	PLOMERO	HR.	40,00	18,75	750,00
2 -	AYUDANTE	HR	40,00	12,50	500,00

**> E SUBTOTAL MANO DE OBRA (B) = 1.250,00**

F	Cargas Sociales	67,00% de	(E) =	837,50
O	Impuesto al Valor Agregado	14,94% de	(E+F) =	311,87

**> G TOTAL MANO DE OBRA (E+F+O) = 2.399,37**

C EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS

H Herramientas menores 5,00% de (G) = 119,97

**> I TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO (C+H) = 119,97**

**> J SUB TOTAL (D+G+I) = 82.409,34**

L Gastos grales. y administrativ 10,00% de (J) = 8.240,93

M Utilidad 10,00% de (J+L) = 9.065,03

**> N PARCIAL (J+L+M) = 99.715,30**

P Impuesto a las Transacciones 3,09% de (N) = 3.081,20

**> Q TOTAL PRECIO UNITARIO (N+P) = 102.796,51**

**> PRECIO ADOPTADO: 102.796,51**

Son: Ciento Dos Mil Setecientos Noventa y Seis con 51/100 Bolivianos

**UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISAEL SARACHO**

Proyecto : <b>PARQUE DE MINI GOLF PARA LA CIUDAD DE TARIJA</b>		POSTULANTE: <b>CAROLA ALEJANDRA SOTO CALIZAYA</b>			
<b>PRESUPUESTO GENERAL</b>		<b>SEGÚN CONTRATO</b>			
<b>Nº</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNID</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>P. UNITARIO Bs.</b>	<b>P. PARCIAL Bs.</b>
>	<b>MODULO 1: OBRAS PRELIMINARES Y COMPLEMENTARIAS</b>				<b>35.814,97</b>
1	INSTALACION DE FAENAS	GLB	1,00	32.011,08	32.011,08
2	PROV. Y COLOC. LETRERO DE OBRAS (S/DISEÑO)	PZA	2,00	1.196,24	2.392,48
3	PLACA ENTREGA DE OBRAS	PZA	1,00	1.411,41	1.411,41
>	<b>MODULO 2: ADMINISTRACION Y SERVICIOS</b>				<b>1.976.872,47</b>
4	REPLANTEO Y TRAZADO	M2	601,51	5,56	3.344,40
5	EXCAVACION MANUAL (0-2 m) SUELO SEMIDURO	M3	184,70	94,28	17.413,44
6	CIMENTOS DE HOMIGON CICLOPEO 60% PD	M3	61,47	786,38	48.338,46
7	CARPETA DE H° S° DE LIMPIEZA	M3	8,50	906,77	7.703,92
8	ZAPATA DE H° A°	M3	29,99	2.595,45	77.841,87
9	RELLENO Y COMPACTADO C/SALTARIN S/MAT. DE RELLENO	M3	95,56	50,88	4.862,11
10	SOBRECIMIENTO DE H° A°	M3	15,61	3.353,18	52.331,24
11	COLUMNA DE H° A°	M3	9,51	4.041,45	38.442,27
12	VIGA DE H° A°	M3	16,44	4.041,45	66.458,65
13	GRADAS DE MADERA	ML	17,95	1.217,41	21.852,51
14	IMPERMEABILIZACION SOBRECIMIENTO	M2	54,38	11,9	647,14
15	MURO LADRILLO 6 HUECOS; e=18 CM	M2	558,79	217,51	121.542,41
16	MURO LADRILLO 6 HUECOS; e=12 CM	M2	29,70	174,23	5.174,63
17	MURO DE H° A° e=30 CM	M3	9,60	4.203,61	40.369,79
18	CONTRAPISO DE PIEDRA Y CEMENTO (H° 1:3:4)	M2	450,45	155,49	70.040,47
19	PISO DE CERAMICA ESMALTADA SIN CONTRAPISO	M2	450,45	294,74	132.765,63
20	PISO DE MADERA TIPO MACHIHEMBRE	M2	73,83	484,2	35.748,49
21	ZOCALO DE CERAMICA ESMALTADA	ML	413,63	53,15	21.984,43
22	ZOCALO DE MADERA TIPO MACHIHEMBRE	ML	53,21	97,66	5.196,49
23	CUBIERTA DE TEJA COLONIAL CON EST. DE MADERA	M2	795,55	460,53	366.374,64
24	PUERTA DE MADERA INC. QUINCALLERIA	M2	58,80	1.110,98	65.325,62
25	VENTANA DE ALUMINIO+VIDRIO REFLECTIVO E=6mm LIN=20	M2	117,24	1.130,38	132.528,01
26	BARANDA DE MADERA S/DISEÑO h=1,10 m.	ML	56,20	1.002,78	56.356,24
27	CIELO FALSO CON MADERAMEN	M2	658,28	325,04	213.967,33
28	REVOQUE INTERIOR CON YESO	M2	920,41	130,32	119.947,44
29	REVOQUE EXTERIOR (CAL-CEMENTO) Y PIRULEADO	M2	479,98	150,28	72.132,00
30	MESON DE H° A° e=5 cm ANCHO 80 cm c/REVESTIMIENTO	ML	14,68	872,98	12.815,35
31	REVESTIMIENTO CERAMICA ESMALTADA	M2	103,56	236,28	24.469,16
32	PINTURA INTERIOR LATEX	M2	1.578,69	22,95	36.230,87
33	PINTURA EXTERIOR LATEX	M2	479,98	21,7	10.415,65
34	PINTURA AL ACEITE SOBRE CARPINTERIA MADERA	M2	117,60	50,44	5.931,74
35	LUMINARIA TUBO LED 24 W	PTO	32,00	479,68	15.349,76
36	FOCO LED ADOSADO PARED 50 W	PTO	3,00	479,68	1.439,04
37	PANEL LED EMPOTRADO	PTO	27,00	479,68	12.951,36
38	TOMACORRIENTE DOBLE TIPO PLACA	PTO	20,00	363,68	7.273,60
39	TOMACORRIENTE SIMPLE TIPO PLACA	PTO	9,00	362,43	3.261,87
40	TABLERO DE DISTRIBUCION SECUNDARIO	GLB	1,00	668,60	668,60
41	INSTALACION AGUA POTABLE FRIA INC. ACCESORIOS	PTO	22,00	291,83	6.420,26
42	INSTALACION AGUA POTABLE CALIENTE INC. ACCESORIOS	PTO	3,00	291,83	875,49
43	INSTALACION SANITARIA DESAGUES	GLB	1,00	879,41	879,41
44	PROV. Y COLOC. INODORO TANQUE BAJO+ACCESORIOS	PZA	7,00	1.124,44	7.871,08
45	PROV. Y COLOC. LAVAMANOS DE EMPOTRAR (RECTANGULAR) + GRIFERIA	PZA	8,00	1.076,41	8.611,28
46	PROV. Y COLOC. LAVAMANOS C/PEDESTAL + GRIFERIA	PZA	2,00	1.127,56	2.255,12
47	LAVAPLATOS DE ACERO INOXIDABLE (1 P + S E)	PZA	1,00	1.052,67	1.052,67
48	PROV. Y COLOC. TERMOTANQUE ELECT. CAP 150 Lt.	PZA	1,00	5.558,12	5.558,12
49	CAJA SIFONADA C/REJILLA DE PISO 4"	PZA	4,00	128,46	513,84
50	CAMARA DE INSPECCION DE H° C° 60X60 cm H=0,90 m.	PZA	10,00	908,78	9.087,80
51	RETIRO DE ESCOMBROS Y LIMPIEZA GENERAL EN OBRA	GLB	1,00	4.250,77	4.250,77
>	<b>MODULO 3: MANTENIMIENTO Y SERVICIO</b>				<b>1.167.656,95</b>
52	REPLANTEO Y TRAZADO	M2	343,84	5,56	1.911,75
53	EXCAVACION MANUAL (0-2 m) SUELO SEMIDURO	M3	116,85	94,28	11.016,73
54	CIMENTOS DE HOMIGON CICLOPEO 60% PD	M3	44,02	786,38	34.617,08
55	CARPETA DE H° S° DE LIMPIEZA	M3	5,18	906,77	4.700,70
56	ZAPATA DE H° A°	M3	18,42	2.595,45	47.817,48
57	RELLENO Y COMPACTADO C/SALTARIN S/MAT. DE RELLENO	M3	58,18	50,88	2.960,42
58	SOBRECIMIENTO DE H° A°	M3	8,73	3.353,18	29.271,75
59	COLUMNA DE H° A°	M3	5,90	4.041,45	23.860,72

**UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISAEL SARACHO**


Proyecto : PARQUE DE MINI GOLF PARA LA CIUDAD DE TARIJA		POSTULANTE:			
PRESUPUESTO GENERAL		CAROLA ALEJANDRA SOTO CALIZAYA			
N°	DESCRIPCIÓN	SEGÚN CONTRATO			
		UNID	CANTIDAD	P. UNITARIO Bs.	P. PARCIAL Bs.
60	VIGA DE H° A°	M3	10,17	4.041,45	41.096,09
61	GRADAS DE MADERA	ML	12,18	1.217,41	14.828,05
62	IMPERMEABILIZACION SOBRECIMIENTO	M2	32,85	11,9	390,90
63	MURO LADRILLO 6 HUECOS; e=18 CM	M2	309,91	217,51	67.407,87
64	MURO LADRILLO 6 HUECOS; e=12 CM	M2	20,90	174,23	3.641,41
65	MURO DE H° A° e=30 CM	M3	9,13	4.203,61	38.362,14
66	CONTRAPISO DE PIEDRA Y CEMENTO (H° 1:3:4)	M2	305,55	155,49	47.509,97
67	PISO DE CERAMICA ESMALTADA SIN CONTRAPISO	M2	233,59	294,74	68.848,32
68	PISO DE MADERA TIPO MACHIHEMBRE	M2	71,96	484,2	34.843,03
69	ZOCALO DE CERAMICA ESMALTADA	ML	270,80	53,15	14.393,02
70	ZOCALO DE MADERA TIPO MACHIHEMBRE	ML	5,15	97,66	502,95
71	CUBIERTA DE TEJA COLONIAL CON EST. DE MADERA	M2	458,07	460,53	210.954,98
72	PUERTA DE MADERA INC. QUINCALLERIA	M2	32,55	1.110,98	36.162,40
73	VENTANA DE ALUMINIO+VIDRIO REFLECTIVO E=6mm LIN=20	M2	63,68	1.130,38	71.982,60
74	BARANDA DE MADERA S/DISEÑO h=1,10 m.	ML	47,06	1.002,78	47.190,83
75	CIELO FALSO CON MADERAMEN	M2	280,31	325,04	91.111,31
76	REVOQUE INTERIOR CON YESO	M2	488,68	130,32	63.684,13
77	REVOQUE EXTERIOR (CAL-CEMENTO) Y PIRULEADO	M2	186,54	150,28	28.032,63
78	MESON DE H° A° e=5 cm ANCHO 80 cm c/REVESTIMIENTO	ML	8,32	872,98	7.263,19
79	REVESTIMIENTO CERAMICA ESMALTADA	M2	106,29	236,28	25.114,20
80	PINTURA INTERIOR LATEX	M2	768,98	22,95	17.648,16
81	PINTURA EXTERIOR LATEX	M2	186,54	21,7	4.047,83
82	PINTURA AL ACEITE SOBRE CARPINTERIA MADERA	M2	65,10	50,44	3.283,64
83	LUMINARIA TUBO LED 24 W	PTO	27,00	479,68	12.951,36
84	FOCO LED ADOSADO PARED 50 W	PTO	3,00	479,68	1.439,04
85	PANEL LED EMPOTRADO	PTO	20,00	479,68	9.593,60
86	TOMACORRIENTE DOBLE TIPO PLACA	PTO	16,00	363,68	5.818,88
87	TOMACORRIENTE SIMPLE TIPO PLACA	PTO	5,00	362,43	1.812,15
88	TABLERO DE DISTRIBUCION SECUNDARIO	GLB	1,00	668,60	668,60
89	INSTALACION AGUA POTABLE FRIA INC. ACCESORIOS	PTO	18,00	291,83	5.252,94
90	INSTALACION AGUA POTABLE CALIENTE INC. ACCESORIOS	PTO	5,00	291,83	1.459,15
91	INSTALACION SANITARIA DESAGUES	GLB	1,00	879,41	879,41
92	PROV. Y COLOC. INODORO TANQUE BAJO+ACCESORIOS	PZA	6,00	1.124,44	6.746,64
93	PROV. Y COLOC. LAVAMANOS DE EMPOTRAR (RECTANGULAR) + GRIFERIA	PZA	6,00	1.076,41	6.458,46
94	PROV. Y COLOC. LAVAMANOS C/PEDESTAL + GRIFERIA	PZA	2,00	1.127,56	2.255,12
95	LAVAPLATOS DE ACERO INOXIDABLE (1 P + S E)	PZA	1,00	1.052,67	1.052,67
96	PROV. Y COLOC. TERMOTANQUE ELECT. CAP 150 Lt.	PZA	1,00	5.558,12	5.558,12
97	CAJA SIFONADA C/REJILLA DE PISO 4"	PZA	5,00	128,46	642,30
98	CAMARA DE INSPECCION DE H° C° 60X60 cm H=0,90 m.	PZA	7,00	908,78	6.361,46
99	RETIRO DE ESCOMBROS Y LIMPIEZA GENERAL EN OBRA	GLB	1,00	4.250,77	4.250,77
>	<b>MODULO 4: CAMPOS DE MINI GOLF - CIERRE PERIMETRAL</b>				<b>6.759.910,50</b>
100	REPLANTEO Y TRAZADO	M2	35.025,34	5,56	194.740,89
101	EXCAVACION MANUAL (0-2 m) SUELO SEMIDURO	M3	5.558,52	94,28	524.056,98
102	HOMIGON CICLOPEO ELEVACION 50% PD	M3	753,10	1.021,18	769.046,57
103	RELLENO Y COMPACTADO C/SALTARIN S/MAT. DE RELLENO	M3	650,05	50,88	33.074,54
104	DUNAS DE ARENA	M3	80,35	134,34	10.794,49
105	BORDILLO DE LADRILLO 21 HUECOS e=8 cm	ML	2.855,11	112,12	320.114,93
106	AREA VERDE (RAY - GRAS)	M2	33.042,28	59,12	1.953.459,59
107	GRAVA SELECCIONADA PARA PISO e=10 cm	M2	1.504,08	33,15	49.860,25
108	CESPED SINTETICO	M2	417,80	276,05	115.333,69
109	CORDON DE H° S°	ML	699,39	190,63	133.324,72
110	CONTRAPISO DE PIEDRA Y CEMENTO (H° 1:3:4)	M2	173,82	155,49	27.027,27
111	PISO DE CERAMICA ESMALTADA SIN CONTRAPISO	M2	173,82	294,74	51.231,71
112	ASIENTO DE MADERA CIRCULAR	PZA	5,00	2.048,09	10.240,45
113	PERGOLADO DE MADERA TIPO 1	PZA	3,00	4.961,40	14.884,20
114	PERGOLADO DE MADERA TIPO 2	PZA	2,00	9.302,62	18.605,24
115	ASIENTOS DE MADERA	PZA	26,00	1.531,67	39.823,42
116	PUENTE COLGANTE DE MADERA	PZA	3,00	7.022,59	21.067,77
117	PORTICOS DE MADERA	PZA	19,00	2.342,47	44.506,93
118	COLUMPIOS DE MADERA	PZA	3,00	1.249,80	3.749,40
119	PISO DE ADOQUINES DE CEMENTO	M2	486,43	247,94	120.605,45
120	PISO DE LOSETAS DE CEMENTO HEXAGONALES	M2	1.467,27	282,74	414.855,92
121	CIMENTOS DE HOMIGON CICLOPEO 60% PD	M3	304,72	786,38	239.622,57



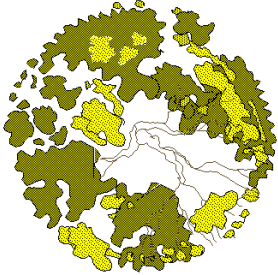
**UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISAEL SARACHO**

Proyecto : <b>PARQUE DE MINI GOLF PARA LA CIUDAD DE TARIJA</b> <b>PRESUPUESTO GENERAL</b>		POSTULANTE: CAROLA ALEJANDRA SOTO CALIZAYA			
N°	DESCRIPCIÓN	SEGÚN CONTRATO			
		UNID	CANTIDAD	P. UNITARIO Bs.	P. PARCIAL Bs.
122	SOBRECIMIENTO DE H° A°	M3	76,18	3.353,18	255.441,90
123	MURO LADRILLO 6 HUECOS; e=18 CM	M2	2.793,23	217,51	607.555,46
124	PISO DE CAUCHO CON GRANO RECICLADO	M2	205,62	531,98	109.385,73
125	SISTEMA DE RIEGO POR ASPERSION	GLB	1,00	102.796,51	102.796,51
126	SISTEMA DE ILUMINACION	GLB	1,00	459.063,28	459.063,28
127	FUENTES DE AGUA DE H° A° CON REVESTIMIENTO EPOXICO	PZA	2,00	36.738,14	73.476,28
128	TANQUE CISTERNA DE H° A° DE 30000 Lt	PZA	1,00	30.169,76	30.169,76
129	PORTON METALICO CON ACCESORIOS	M2	14,30	664,91	9.508,21
130	PUERTA METALICA	M2	2,20	449,55	989,01
131	TABLERO DE DISTRIBUCION SECUNDARIO	GLB	1,00	668,60	668,60
132	TABLERO DE DISTRIBUCION GENERAL	GLB	1,00	828,77	828,77
<b>COSTO FINAL TOTAL DEL PROYECTO (Bs.):</b>					<b>9.940.254,89</b>
Son: Nueve Millones Novecientos Cuarenta Mil Doscientos Cincuenta y Cuatro con 89/100 Bolivianos					

## PARQUE DE MINI GOLF PARA LA CIUDAD DE TARIJA

<b>KIKUYO</b>	
<b>Nombre Común:</b> Kikuyo	
<b>Nombre Científico:</b> Pennisetum clandestinum	
<b>Familia:</b> Poaceae	
<b>Género:</b> Pennisetum	
<b>Especie:</b> Pennisetum clandestinum	
<b>Origen:</b> África oriental	
<b>Dimensiones:</b>  <b>Altura:</b> 10 a 30 cm.  <b>Diámetro de Copa:</b> N/C  <b>Dosis de Siembra:</b> 20 – 25 Kg/Ha.	<b>Follaje:</b> Perenne
	<b>Tallo:</b> De corto crecimiento, marcadamente rastreros, con entrenudos cilíndricos, glabros.
	<b>Uso Paisajista:</b> Jardines, parques, avenidas
	<b>Crecimiento:</b> Lento hasta que emerge, luego se prolifera de manera rápida.
	<b>Floración:</b> Puede pasar desapercibida por la inflorescencia inconspicua.
	<b>Suelo:</b> Arenosos con buen drenaje
	<b>Clima o Temperatura:</b> Tolerante a altas temperaturas y resistente a heladas.
	<b>Exigencias:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No resiste en lugares sombríos.</li> <li>• Resistente al pisoteo</li> </ul>


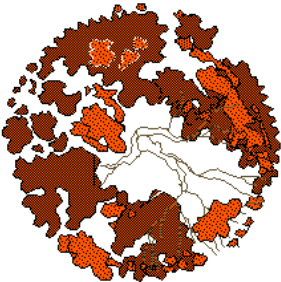
## PARQUE DE MINI GOLF PARA LA CIUDAD DE TARIJA

<b>LAPACHO AMARILLO</b>	
<b>Nombre Común:</b> Lapacho amarillo	
<b>Nombre Científico:</b> <i>Tabebuia serratifolius</i>	
<b>Familia:</b> Bignoniaceae	
<b>Género:</b> <i>Tabebuia</i>	
<b>Especie:</b> <i>Tabebuia serratifolius</i>	
<b>Origen:</b> Sur de Brasil, Nordeste de Argentina y Paraguay	
<b>Dimensiones:</b> <b>Altura:</b> 10 a 25 m. <b>Diámetro de Copa:</b> 12 -15 m.	<b>Follaje:</b> Caduco <b>Tallo:</b> <b>Uso Paisajista:</b> En avenidas, parques, plazas <b>Crecimiento:</b> Lento <b>Floración:</b> Inflorescencias terminales <b>Suelo:</b> Adecuado para suelos ligeros (arenosos), medios (limosos) y pesados (arcilla) y prefiere un suelo bien drenado. <b>Clima o Temperatura:</b> Templada a cálida
	<b>Exigencias:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Requiere un riego frecuente cuando es una planta.</li> <li>• Es recomendable abonar el suelo al trasplantarlo.</li> <li>• Por lo general no crece en la sombra.</li> </ul>


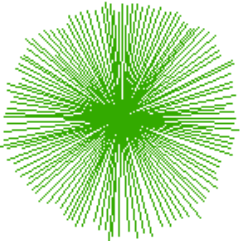
## PARQUE DE MINI GOLF PARA LA CIUDAD DE TARIJA

<b>JACARANDA</b>	
<b>Nombre Común:</b> Tarco	
<b>Nombre Científico:</b> Jacaranda mimosifolia <i>D. Don.</i>	
<b>Familia:</b> Bignoniaceae	
<b>Género:</b> Jacaranda	
<b>Especie:</b> Jacaranda mimosifolia	
<b>Origen:</b> Gran Chaco de Bolivia, Argentina, Paraguay y Brasil	
<p><b>Dimensiones:</b></p> <p><b>Altura:</b> De 6 a 20 m.</p> <p><b>Diámetro de Copa:</b> De 6 a 10 m.</p> <div style="text-align: center;"></div>	<p><b>Follaje:</b> Ovoide e irregular poco denso. Caduco</p> <p><b>Tallo:</b> De corteza fisurada</p> <p><b>Uso Paisajista:</b> Plazas, parques y jardines</p> <p><b>Crecimiento:</b> Medio</p> <p><b>Floración:</b> En primavera y Otoño</p> <p><b>Suelo:</b> Arenoso</p> <p><b>Clima o Temperatura:</b> Cálida y templada</p> <p><b>Exigencias:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Es una de las especies que más consume CO<sub>2</sub> (dióxido de carbono).</li> <li>• Las heladas le perjudican, sobre todo a los ejemplares jóvenes</li> <li>• Mayor floración en la exposición al sol.</li> </ul>


## PARQUE DE MINI GOLF PARA LA CIUDAD DE TARIJA

<b>CEIBO</b>	
<b>Nombre Común:</b> Ceibo	
<b>Nombre Científico:</b> Erythrina crista-galli	
<b>Familia:</b> Fabaceae	
<b>Género:</b> Erythrina	
<b>Especie:</b> crista-galli	
<b>Origen:</b> Uruguay, Brasil, Paraguay, Argentina	
<p><b>Dimensiones:</b></p> <p><b>Altura:</b> 6 a 12 m.</p> <p><b>Diámetro de Copa:</b> De 5 a 10 m.</p> <div style="text-align: center;">  </div>	<b>Follaje:</b> Frondoso y caducifolio
	<b>Tallo:</b> Leñoso tortuoso e irregular
	<b>Uso Paisajista:</b> En avenidas, Plazas, parques
	<b>Crecimiento:</b> Rápido
	<b>Floración:</b> De primavera -Otoño
	<b>Suelo:</b> Arenosos u franco arcillosos
	<b>Clima o Temperatura:</b> Tropical y sub tropical
	<b>Exigencias:</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tolera muy bien suelos saturados de agua.</li> </ul>


## PARQUE DE MINI GOLF PARA LA CIUDAD DE TARIJA

<b>SAUCE LLORON</b>	
<b>Nombre Común:</b> Sauce llorón	
<b>Nombre Científico:</b> Salix babylonica	
<b>Familia:</b> Salicaceae	
<b>Género:</b> Salix	
<b>Especie:</b> Salix babylonica	
<b>Origen:</b> Este de Asia, norte de China	
<b>Dimensiones:</b> <b>Altura:</b> De 8 a 20 m. <b>Diámetro de Copa:</b> De 10 a 20 m.	
	<b>Follaje:</b> Extendido, con ramas largas y arqueadas. Caduco.
	<b>Tallo:</b> Con corteza fisurada
	<b>Uso Paisajista:</b> Parques, protección de las riberas de los ríos.
	<b>Crecimiento:</b> Rápido
	<b>Floración:</b> De color Amarillo, se reproducen por anemocoria.
	<b>Suelo:</b> Crece en todo tipo de suelos
	<b>Clima o Temperatura:</b> Soporta temperaturas bajo cero de hasta $-10^{\circ}\text{C}$ .
	<b>Exigencias:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Necesita ser plantado en lugares cálidos.</li> <li>• Filtran los sólidos que aún puedan quedar en el agua, y consumen los nitratos, fosfatos y resto de materia orgánica que hayan logrado resistir al proceso anterior.</li> </ul>

## PARQUE DE MINI GOLF PARA LA CIUDAD DE TARIJA


<b>CIPRES</b>	
<b>Nombre Común:</b> Cipres	
<b>Nombre Científico:</b> Cupressus sempervirens	
<b>Familia:</b> Cupressaceae	
<b>Género:</b> Cupressus	
<b>Especie:</b> Cupressus sempervirens	
<b>Origen:</b> Asia menor	
<b>Dimensiones:</b> <b>Altura:</b> 25 a 30 m. <b>Diámetro de Copa:</b> 1 a 2 m.	<b>Follaje:</b> Excepcionalmente alcanza los 2 m. Perenne.
	<b>Tallo:</b> Recto y fisurado
	<b>Uso Paisajista:</b> En parques y como corta vientos y pantalla acústica.
	<b>Crecimiento:</b> Rápido
	<b>Floración:</b> Flores masculinas y femeninas
	<b>Suelo:</b> Se adaptan a todo tipo de suelos.
	<b>Clima o Temperatura:</b> Soporta temperaturas bajo cero.
	<b>Exigencias:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se adapta bien a suelos secos y pobres.</li> <li>• Son generalmente utilizados como barreras de viento.</li> </ul>

**PARQUE DE MINI GOLF PARA LA CIUDAD DE TARIJA**


<b>FLOR DE SAN JUAN - TROMPETERO NARANJA</b>	
<b>Nombre Común:</b> Flor de San Juan	
<b>Nombre Científico:</b> Pyrostegia venusta	
<b>Familia:</b> Bignoniaceae	
<b>Género:</b> Bignonia	
<b>Especie:</b> Bignonia venusta	
<b>Origen:</b> Brasil, Bolivia, Paraguay y noreste de Argentina.	
<b>Dimensiones:</b> <b>Altura:</b> Hasta 20m. <b>Diámetro de Copa:</b> N/C	<b>Follaje:</b> N/C
	<b>Tallo:</b> Leñoso
	<b>Uso Paisajista:</b> Ornamental en jardines
	<b>Crecimiento:</b> Rápido
	<b>Floración:</b> Desde otoño hasta principios de la primavera.
	<b>Suelo:</b> Ligero y algo ácido.
	<b>Clima o Temperatura:</b> Sensible a las heladas.
	<b>Exigencias:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trepadora que florece profusamente en pleno invierno</li> <li>• prefiere un suelo ordinario en un lugar caluroso protegido, un acolchado grueso y poca agua una vez establecido.</li> <li>• Suelo suelto, profundo, fértil y algo ácido.</li> </ul>




## PARQUE DE MINI GOLF PARA LA CIUDAD DE TARIJA

<b>SANTA RITA</b>	
<p><b>Nombre Común:</b> Buganvilla, Bugambilia, Santa Rita, Veranera, Camelina, Trinitaria</p>	
<p><b>Nombre Científico:</b> Bouganvillea spectabilis</p>	
<p><b>Familia:</b> Rubiaceae</p>	
<p><b>Género:</b> Bouganvillea</p>	
<p><b>Especie:</b> Bouganvillea spectabilis</p>	
<p><b>Origen:</b> Brasil</p>	
<p><b>Dimensiones:</b> <b>Altura:</b> Hasta 10m. <b>Diámetro de Copa:</b> N/C</p>	<p><b>Follaje:</b> Dependiendo del clima puede ser caduco o perenne.</p>
	<p><b>Tallo:</b> Leñoso con espinas</p>
	<p><b>Uso Paisajista:</b> Parques y jardines</p>
	<p><b>Crecimiento:</b> Rápido</p>
	<p><b>Floración:</b> Primavera - Otoño</p>
	<p><b>Suelo:</b> Todo tipo de suelos</p>
	<p><b>Temperatura:</b> Cálidas, semi cálidas, semi secas y templadas.</p>
	<p><b>Exigencias:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Requieren de exposición soleada</li> <li>• Prefiere suelos fértiles y con buena capacidad de drenaje.</li> <li>• Se recomienda realizar riegos tres veces por semana</li> </ul>



**PARQUE DE MINI GOLF PARA LA CIUDAD DE TARIJA**

<b>PALMERA WASHINGTONIA</b>	
<p><b>Nombre Común:</b> Palma de California, Palmera californiana de abanico, Wasintonia, Palmera de California, Palmera del desierto, Palmera de abanicos</p>	
<p><b>Nombre Científico:</b> Washingtonia filifera</p>	
<p><b>Familia:</b> Arecaceae (antes Palmaceae).</p>	
<p><b>Género:</b> Washingtonia</p>	
<p><b>Especie:</b> Washingtonia robusta</p>	
<p><b>Origen:</b> California, Arizona y Norte de México</p>	
<p><b>Dimensiones:</b></p> <p><b>Altura:</b> 22 a 35 m.</p> <p><b>Diámetro de Copa:</b> 2 a 3 m</p>	<p><b>Follaje:</b> Perenne.</p>
	<p><b>Tallo:</b> columnar de hasta 60-80 cm de diámetro, fisuras verticales y anillos poco marcados.</p>
	<p><b>Uso Paisajista:</b> Ornamental.</p>
	<p><b>Crecimiento:</b> Rapido.</p>
	<p><b>Floración:</b> florece según el lugar a finales de primavera y en verano.</p>
	<p><b>Suelo:</b> Resistente a los suelos pobres. Prefiere tierras fértiles y bien drenadas.</p>
	<p><b>Temperatura:</b> Se adecua.</p>
	<p><b>Exigencias:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ideal es plantarla a pleno sol y en un suelo mezclado de turba con arena.</li> <li>• No tolera bien el exceso de agua en sus raíces.</li> </ul>


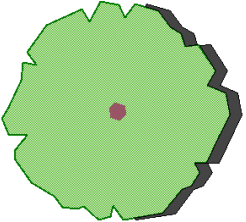
## PARQUE DE MINI GOLF PARA LA CIUDAD DE TARIJA

<b>PALMERA PHOENIX REBELLINI</b>	
<b>Nombre Común:</b> Palmera enana, Palmera pigmea, Palmera robeleni, Datilera pigmea	
<b>Nombre Científico:</b> Phoenix roebelenii	
<b>Familia:</b> Arecaceae (antes Palmaceae).	
<b>Género:</b>	
<b>Especie:</b>	
<b>Origen:</b> Laos.	
<b>Dimensiones:</b>  <b>Altura:</b> 1 a 5 m  <b>Diámetro de Copa:</b>	<b>Follaje:</b> Perenne.
	<b>Tallo:</b> pinnas o folíolos miden 20cm de largo.
	<b>Uso Paisajista:</b> Paisajístico.
	<b>Crecimiento:</b> Lento
	<b>Floración:</b> Verano
	<b>Suelo:</b> Tolera diferentes tipos de suelos siempre bien drenados, aunque prefiere tierras ligeras y ricas en materia orgánica.
	<b>Temperatura:</b> Clima Templado
	<b>Exigencias:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Necesita buen drenaje.</li> <li>• Demanda suelos ricos en materia orgánica para crecer.</li> </ul>


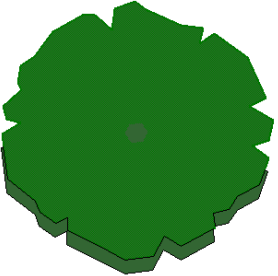
**PARQUE DE MINI GOLF PARA LA CIUDAD DE TARIJA**

<b>PALMA COMÚN (PHOENIX DACTYLIFERA)</b>	
<p><b>Nombre Común:</b> Palmera datilera, Fénix, Datilera, Palma común, Palmera común, Támara, Datilero, Palma de dátiles, Palma datilera</p>	
<p><b>Nombre Científico:</b> Palma Común (Phoenix Dactylifera)</p>	
<p><b>Familia:</b> Arecaceae (antes Palmaceae).</p>	
<p><b>Género:</b> Phoenix</p>	
<p><b>Especie:</b> Phoenix Dactylifera</p>	
<p><b>Origen:</b> Norte de Africa y Oeste de Asia.</p>	
<p><b>Dimensiones:</b></p> <p><b>Altura:</b> 25 – 30 m.</p> <p><b>Diámetro de Copa:</b></p>	<p><b>Follaje:</b> Perenne.</p> <p><b>Tallo:</b> Son pinnadas y con numerosos foliolos verde-azulados, lanceolados y plegados longitudinalmente hacia el haz.</p> <p><b>Uso Paisajista:</b> Ornamental.</p> <p><b>Crecimiento:</b> Rápido.</p> <p><b>Floración:</b> Primavera.</p> <p><b>Suelo:</b> Zonas áridas y semiáridas.</p> <p><b>Temperatura:</b> Clima árido, montañoso y tropical.</p> <p><b>Exigencias:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Riegos frecuentes en temporadas de calor.</li> <li>• Disminución de riego en épocas de frío.</li> </ul>
	


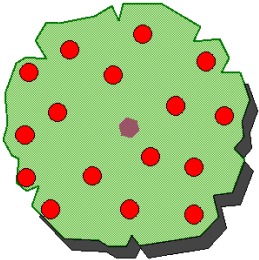
**PARQUE DE MINI GOLF PARA LA CIUDAD DE TARIJA**

<b>PINGO DE ORO</b>	
<b>Nombre Común:</b> Pingo-de-oro, Duranta, Violeteira, Violeteira-oro.	
<b>Nombre Científico:</b> Duranta erecta aurea	
<b>Familia:</b> Verbenaceae	
<b>Género:</b> <u>Duranta</u>	
<b>Especie:</b> Duranta erecta	
<b>Origen:</b> América del Sur, Brasil.	
<b>Dimensiones:</b> <b>Altura:</b> 2 m. <b>Diámetro de Copa:</b> 0,4 – 0,6 m. <b>Cantidad por Metro Lineal:</b> 4 -5 Plantas.	<b>Follaje:</b> Perenne. <b>Tallo:</b> Leñoso <b>Uso Paisajista:</b> Ornamental <b>Crecimiento:</b> Rápido. <b>Floración:</b> Florece todo el año <b>Suelo:</b> Permeable <b>Temperatura:</b> Ecuatorial, subtropical, tropical. <b>Exigencias:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fácil Mantenimiento</li> <li>• El color de sus hojas depende de la exposición al sol.</li> <li>• Necesita Riego Abundante.</li> </ul>
	


## PARQUE DE MINI GOLF PARA LA CIUDAD DE TARIJA

<b>BOJE</b>	
<b>Nombre Común:</b> Boj, Boj común, Boje	
<b>Nombre Científico:</b> Buxus sempervirens	
<b>Familia:</b> Buxaceae	
<b>Género:</b> Buxus	
<b>Especie:</b> Buxales	
<b>Origen:</b> Europa, norte de África, Asia menor y el sur del Himalaya.	
<p><b>Dimensiones:</b></p> <p><b>Altura:</b> 3 -12 m.</p> <p><b>Diámetro de Copa:</b> 0,6 – 1 m.</p> <div style="text-align: center;">  </div>	<p><b>Follaje:</b> Perenne y Ramificada.</p> <p><b>Tallo:</b> Ramificado</p> <p><b>Uso Paisajista:</b> Ornamental.</p> <p><b>Crecimiento:</b> Lento.</p> <p><b>Floración:</b> Final del Invierno.</p> <p><b>Suelo:</b> Se adapta a cualquier tipo de terreno, debe tener buen drenaje.</p> <p><b>Temperatura:</b> Fresco.</p> <p><b>Exigencias:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Puede crecer en zonas muy luminosas y semi sombra.</li> <li>• Resistente al frio, viento y sequía.</li> <li>• El Agua que requiere depende de la cantidad de luz que recibe.</li> </ul>

PARQUE DE MINI GOLF PARA LA CIUDAD DE TARIJA


<b>ROSA</b>	
<b>Nombre Común:</b> Rosa	
<b>Nombre Científico:</b>	
<b>Familia:</b> Rosaceae	
<b>Género:</b> R. chinensis R. gigantea	
<b>Especie:</b> Rosa	
<b>Origen:</b>	
<b>Dimensiones:</b> <b>Altura:</b> 2 – 5 m. <b>Diámetro de Copa:</b>	<b>Follaje:</b> Perenne. <b>Tallo:</b> Semileñosos, erectos. <b>Uso Paisajista:</b> Ornamental. <b>Crecimiento:</b> Rapido <b>Floración:</b> Primavera – verano. <b>Suelo:</b> Marga. <b>Temperatura:</b> Templado. <b>Exigencias:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La floración depende de su exposición al sol.</li> <li>• El cambio brusco de calor o frío puede afectar.</li> </ul>
	

**PARQUE DE MINI GOLF PARA LA CIUDAD DE TARIJA**


<b>VERDOLAGA</b>	
<b>Nombre Común:</b> Verdolaga	
<b>Nombre Científico:</b> Portulaca grandiflora	
<b>Familia:</b> <u>Portulacaceae</u>	
<b>Género:</b> Portulaca	
<b>Especie:</b> Portulaca oleracea	
<b>Origen:</b> América del Sur. Argentina y Brasil.	
<b>Dimensiones:</b>  <b>Altura:</b> 20 cm  <b>Diámetro de Copa:</b> N/C	<b>Follaje:</b> Perenne
	<b>Tallo:</b> Tiene tallos lisos, rojizos, mayormente postrados
	<b>Uso Paisajista:</b> Ornamental y Medicinal
	<b>Crecimiento:</b> Rapido.
	<b>Floración:</b> Florece a fines de primavera, y continúa hasta mediados del otoño. En colores rojo, amarillo, anaranjado, blanco
	<b>Suelo:</b> prefiere los ambientes secos, aunque con riegos moderados, sobre todo durante las épocas más frescas.
	<b>Temperatura:</b> Es imprescindible que crezca en climas frescos o cálidos porque el frío intenso la pudre.
	<b>Exigencias:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zonas muy expuestas al sol para favorecer su floración e intensificar sus colores.</li> <li>• Se considera que son buenas en espacios como taludes, incluso en terrenos rocosos.</li> <li>• Exceso de agua pudre sus raíces</li> </ul>




**PARQUE DE MINI GOLF PARA LA CIUDAD DE TARIJA**

<b>LECHUGUILLA</b>	
<b>Nombre Común:</b> lechuguilla	
<b>Nombre Científico:</b> Ajuga reptans.	
<b>Familia:</b> Lamiaceae.	
<b>Género:</b> Agave	
<b>Especie:</b> Agave lechuguilla	
<b>Origen:</b> Europa	
<b>Dimensiones:</b> <b>Altura:</b> 0,20 m <b>Diámetro de Copa:</b> 0,30 m	<b>Follaje:</b> denso, perenne.
	<b>Tallo:</b> tallos capaces de enraizar sobre el suelo circundante.
	<b>Uso Paisajista:</b> Ornamental
	<b>Crecimiento:</b> Rapido.
	<b>Floración:</b> primavera y principio de verano
	<b>Suelo:</b> frescos y húmedos.
	<b>Temperatura:</b> Frio - Calido
	<b>Exigencias:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De Preferencia crecen en semisombra o sombra</li> <li>• Exige un riego alto, sobre todo en verano.</li> <li>• Soporta las temperaturas bajas.</li> </ul>

## PARQUE DE MINI GOLF PARA LA CIUDAD DE TARIJA

<b>ZEBRINA</b>	
<b>Nombre Común:</b> Zebrina, Pamplinas o Panameña.	
<b>Nombre Científico:</b>	
<b>Familia:</b> Commelináceas	
<b>Género:</b> <u>Tradescantia</u>	
<b>Especie:</b> Tradescantia zebrina	
<b>Origen:</b>	
<b>Dimensiones:</b>  <b>Altura:</b> 0,15 m  <b>Diámetro de Copa:</b> N/C	<b>Follaje:</b> perenne
	<b>Tallo:</b> Con tallos decumbentes o rastreros, enraizando en los nudos.
	<b>Uso Paisajista:</b> Ornamental
	<b>Crecimiento:</b> Rapido
	<b>Floración:</b> Verano
	<b>Suelo:</b> Arenoso con buen drenaje
	<b>Temperatura:</b> Alta
	<b>Exigencias:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No soporta la luz directa, deben estar en lugares de sombra o semi sombra.</li> <li>• no le conviene que el termómetro baja de los 15 °C.</li> </ul>

**PARQUE DE MINI GOLF PARA LA CIUDAD DE TARIJA**

<b>MARGARITA</b>	
<b>Nombre Común:</b> Margarita común o chiribita	
<b>Nombre Científico:</b> Chrysanthemum Leucanthemum	
<b>Familia:</b> <a href="#">Asteraceae</a>	
<b>Género:</b> Bellis	
<b>Especie:</b> B. perennis	
<b>Origen:</b> Europa	
<b>Dimensiones:</b>  <b>Altura:</b> 0,15-1,00 m  <b>Diámetro de Copa:</b> N/C	<b>Follaje:</b> perenne
	<b>Tallo:</b> son alargados y además son delgados
	<b>Uso Paisajista:</b> Ornamental
	<b>Crecimiento:</b> Rapido
	<b>Floración:</b> Casi todo el año. En colores Amarillo y Blanco
	<b>Suelo:</b> Arcilloso
	<b>Temperatura:</b>
	<b>Exigencias:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• precisan de una iluminación adecuada y un riego periódico</li> </ul>