ANEXOS

Anexo 1: Fichas paisajisticas

N°	TIPO	ESPECIE	FORMA
	Vegetación Alta	Clemátide Jackmanii	

CARACTERÍSTICAS

Familia: Fabacea
Nombre Científico: Acacia Sp
Nombre Común: Churqui

SOMBRA AMBIENTE

P V O I

FOLLACION

FLORACION

FRUCTIFICACION

ORIGEN: China Bolivia, Argentina, Uruguar y Paraguay.
EXIJENCIAS: Habita zonas de clima mediterráneo y estepa cálida y es capaz de soportar periodos prolongados de sequía.
CRECIMIENTO: Moderado
USO: Control de la erosión: Funciona bastante bien en el control de la erosión.Alimento: Las flores se usan como alimento de las abejas para producir miel.
TALLO: tronco de hasta 20 cm de diámetro.
FOLLAJE; Su follaje presenta un color verde claro de textura fina, y está integrado por hojas compuestas (bipinnadas), alternas, de longitud entre 4 y 5 cm. Sus folíolos tienen una longitud aproximada de 0,1cm.
HOJAS: hojas compuestas (bipinnadas), alternas, de longitud entre 4 y 5 cm.
FLORES; Florece de agosto a septiembre Sus abundantes flores perfumadas, son globosas, de aproximadamente 1,5 cm de diámetro. Se dispone en grupos de 2 a 3. Su color es amarillo brillante.
FRUTOS: Sus frutos son legumbres cilíndricas de 5cm de largo que presentan un color negro

N°	SÍMBOLO	TIPO	ESPECIE	FORMA
		Vegetación Alta		

CARACTERÍSTICAS

FAMILIA: Leguminosaa
NOMBRE CIENTÍFICO: Parkinsonia Aculasta
NOMBRE COMÚN: Cina cina Palo Verde

SOMBRA AMBIENTE

P V O I

FOLLACION

FLORACION

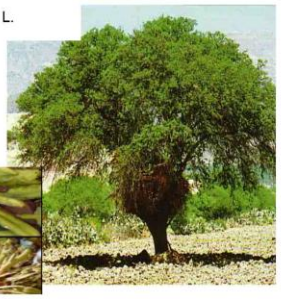
FRUCTIFICACION

ORIGEN: Sudoeste de Estados Unidos, México, Argentina, Uruguay, Paraguay, Bolivia, Ecuador E islas de Galapagos.
FLORACION: En verano
CRECIMIENTO: Moderado
HABITAT: Generalmente se encuentra en pendientes, en zonas calidas.
TALLO: Profundamente agrietado (al lado izquierdo) y ramas más jóvenes de color verde (a la derecha)
HOJAS: Con ápice del raquis primario transformado en espina y estipulas/ espinas en su base. Tiene una longitud de hasta 40cm.
FLORES: Abiertas y botones, son amarillas, con caliz pentafido algo zigomorfo y con los sépalos reflejos cuando madura la flor.
FRUTO: Es una legumbre coriácea/subleñosa de 4-10cm de largo por 0,5cm de anchura máxima.
USO: De sus semillas a modo de cuentas para armar collares.

N°	TIPO	ESPECIE	FORMA
	Vegetación Alta		

CARACTERÍSTICAS

Familia: Leguminosas
Nombre Científico: Prosopis Pallida L.
Nombre Común: Algarrobo



SOMBRA AMBIENTE

P V O I

FOLLACION

FLORACION

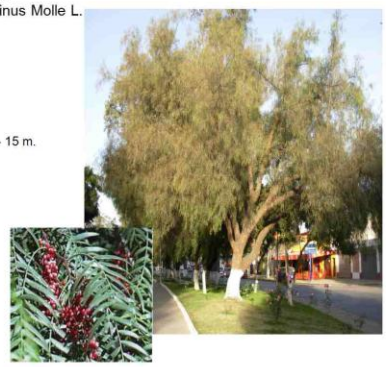
FRUCTIFICACION

ORIGEN: Región Mediterránea.
ETIMOLOGIA: "Ceras" es una palabra griega que significa cuerno, haciendo referencia a la forma de su fruto.
Arbusto grande perennifolio o árbol de hasta 10 m de altura.
HOJAS: alternas, persistentes, compuestas, pinnadas; los folíolos son de color verde oscuro, brillantes por el haz y pálidos por el envés, de forma oval.
FLORES: Las flores aparecen en verano y principio del otoño, cuando maduran los frutos del año anterior. Legumbres de hasta 20 cm, de color chocolate cuando estan maduras. Es oriundo de las regiones más secas del mediterraneo.
USO: Es muy cultivado en la Península ibérica por las algarrobas, que se usan como alimento del ganado y consumo humano en épocas de penuria; valioso árbol de sombra en zonas de poca pluviosidad.
La madera es empleada en ebanistería y marquetería pero se deteriora con la humedad.
FRUTO: El fruto se emplea en fabricación de sucedáneos de chocolate y café, producción de licores, espesantes y piensos.
SEMILLAS: Las semillas son los "quilates", empleadas antiguamente para pesar joyas y medicamentos y de ellas deriva el nombre de la unidad de peso de los metales preciosos.

N°	TIPO	ESPECIE	FORMA
	Vegetación Alta	S Molle	

CARACTERÍSTICAS

Familia: Anacardiaceae
Nombre Científico: Schinus Molle L.
Nombre Común: Molle



SOMBRA AMBIENTE

P V O I

FOLLACION

FLORACION

FRUCTIFICACION

ORIGEN: De Mexico a Argentina
EXIJENCIAS: Habita zonas de clima mediterráneo y estepa cálida y es capaz de soportar periodos prolongados de sequía.
CRECIMIENTO: Lento
TALLO: tronco de hasta 20 cm de diámetro.
FOLLAJE; Ramificado
HOJAS: De hojas perenne y ramas colgante
FLORES; Sus abundantes flores perfumadas, son globosas, de aproximadamente 1,5 cm de diámetro, de color blanco.
FRUTOS: Sus frutos son legumbres esfericas de 0,5cm de color rojon oscuro

N°	TIPO	ESPECIE	FORMA
	Vegetación Alta		

CARACTERÍSTICAS

FAMILIA: Bignoniaceae
NOMBRE CIENTÍFICO: *Jacaranda Mimosifolia*
NOMBRE COMÚN: Jacaranda

SOMBRA AMBIENTE

P V O I

FOLLACION

FLORACION

FRUCTIFICACION

ORIGEN: Sud América, argentina, Uruguay, Paraguay y Bolivia.
FLORACION: En primavera
CRECIMIENTO: Moderado.
HABITAT: Suelos húmedos, la sequía limita su crecimiento, muy sensibles a temperaturas bajas
TALLO: Principalmente tiene una forma algo torcida, de color pardo grisáceo y de textura lisa en la juventud y áspera, fisurada y oscura con el tiempo, tiene una altura de 6 a 9m y un diámetro de 4 a 7 dm.
HOJAS: Son grandes, de 3 a 5dm de longitud, de color verde claro y textura de su superficie lisa pubescente.
FLORES: De 4 a 5cm, están agrupados en panículas terminales erectas, son de color azul violeta.
FRUTO: Leñoso, dehiscente, plano, en forma de castañuela, es una capsula loculicida de unos 6cm de diámetro, orbicular y comprimida de color verde que se torna pardo oscuro cuando madura.
USO: Madera, es excelente para trabajos de carpintería en interiores.

N°	TIPO	ESPECIE	FORMA
	Vegetación Alta		

CARACTERÍSTICAS

FAMILIA: Bignoniaceae
NOMBRE CIENTIFICO: *Tabebuia Ocharacea*
NOMBRE COMUN: Tajibo amarillo Lapacho amarillo

SOMBRA AMBIENTE

P V O I

FOLLACION

FLORACION

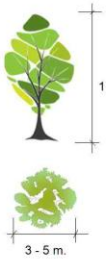
FRUCTIFICACION

ORIGEN: Argentina, Brasil, Paraguay, Uruguay y Bolivia.
FLORACION: En primavera.
FLOLLAJE: Caduco
CRECIMIENTO: Mediano lento.
HABITAT: Exclusivamente en lugares bajos, de suelos húmedos y profundos.
TALLO: Liso, cilíndrico, de base dilatada y corteza de color ceniza.
HOJAS: Compuestas, de color verde oscuro en el haz, más claros y pubescentes en el envés, donde el central es más grande que los otros.
FLORES: De color amarillento, aparecen antes de surgir las hojas.
FRUTO: Es una silicua larga, cilíndrica, con pelos dorados, de estructura seca.
USO: Es empleado en la medicina alternativa, paisajismo, árbol urbano.

N°	TIPO	ESPECIE	FORMA
	Vegetación Alta		

CARACTERÍSTICAS

Familia: Salicaceae
Nombre Científico: Populus
Nombre Común: Alamo



SOMBRA AMBIENTE

P V O I

FOLLACION

FLORACION

FRUCTIFICACION

ORIGEN: Sud America
EXIJENCIAS: Habita zonas de clima mediterráneo.
CRECIMIENTO: Lento
USO: Para sombra y madera
TALLO: tronco de hasta 2 cm de diámetro.
FOLLAJE; Corteza lisa, blanquecina, gris, fisurada, más oscura en la base, con las cicatrices negruzcas de antiguas ramas
HOJAS: Caducas, simples, alternas, ovales o palmeadas, de borde dentado; cubiertas en el envés de una capa densa de pelos afieltrados de color blanquecino
FLORES; Florece antes de que broten las hojas

N°	TIPO	ESPECIE	FORMA
	Vegetación Alta		

CARACTERÍSTICAS

Familia: Rosaceae
Nombre Científico: Litrhaea
Nombre Común: Lloque

SOMBRA AMBIENTE

P V O I

FOLLACION

FLORACION

FRUCTIFICACION

ORIGEN: China Bolivia, Argentina
EXIJENCIAS: Distribuida entre los 2.100 hasta los 3.700 msnm y se encuentra con mayor frecuencia en las zonas altas sobre los 3.400 msnm
CRECIMIENTO: Moderado
USO: Control de la erosión: Funciona bastante bien en el control de la erosión.
FOLLAJE; Corteza escamosa, erguido, copa medio abierta y raíz profunda, llega a medir hasta 5 m
HOJAS: alternas simples, lanceoladas, de 2 a 5 cm de largo, finamente aserrada en el borde. Flores, unisexuales, masculinas y femeninas en individuos separados; las masculinas en corimbos o racimos terminales, las femeninas solitarias y axilares; florece en octubre y noviembre
FLORES; Florece de agosto a septiembre Sus abundantes flores perfumadas, son globosas, de aproximadamente 1,5 cm de diámetro. Se dispone en grupos de 2 a 3. Su color es amarillo brillante.
FRUTOS: Sus frutos son legumbres cilíndricas de 5cm de largo que presentan un color negro

N°	TIPO	ESPECIE	FORMA
	Vegetación Alta		

CARACTERÍSTICAS

FAMILIA: Bignoniaceae
NOMBRE CIENTIFICO: *Tabebuia Ocharacea*
NOMBRE COMUN: Tajibo amarillo Lapacho amarillo

SOMBRA AMBIENTE

P V O I

FOLLACION

FLORACION

FRUCTIFICACION

ORIGEN: Argentina, Brasil, Paraguay, Uruguay y Bolivia.
FLORACION: En primavera.
FLOLLAJE: Caduco
CRECIMIENTO: Mediano lento.
HABITAT: Exclusivamente en lugares bajos, de suelos húmedos y profundos.
TALLO: Liso, cilíndrico, de base dilatada y corteza de color ceniza.
HOJAS: Compuestas, de color verde oscuro en el haz, más claros y pubescentes en el envés, donde el central es más grande que los otros.
FLORES: De color amarillento, aparecen antes de surgir las hojas.
FRUTO: Es una silicua larga, cilíndrica, con pelos dorados, de estructura seca.
USO: Es empleado en la medicina alternativa, paisajismo, árbol urbano.

N°	TIPO	ESPECIE	FORMA
	Vegetación Alta	Tipa Blanca	

CARACTERÍSTICAS

Familia: Fabaceae (Papilionaceae)
Nombre científico o latino: *Tipuana tipu*(Benth.) Kuntze.
Nombre común : Tipuana, Palo rosa, Tipa.

SOMBRA AMBIENTE

P V O I

FOLLACION

FLORACION

FRUCTIFICACION

Origen: Brasil, Argentina, Uruguay, Paraguay
Crecimiento: Árbol de rápido crecimiento.
Habitat: Se acomoda a todos los suelos, siempre que sean sanos. Resiste la caliza.
Copa : Hay que formarle la cruz bastante alta para evitar que sus largas ramas cuelguen hasta el suelo.
Tallo: Arbol de altura media, con el tronco cilíndrico con la corteza agrietada de color gris oscuro, con la copa muy aparasolada.
Hojas: compuestas, de 40 cm. de largo, imparipinada de color verde claro con 11 a 29 folíolos oblongos.
Flores: De color amarillo, agrupadas en inflorescencia.
Frutos: Es un legumbre alada (tipo samara) con una sola semilla en su interior.
Uso: Es buena especie para dar sombra.Alineación en calles y paseos, también en jardines por su magnífica floración amarilla.

N°	TIPO	ESPECIE	FORMA
	Vegetación Alta	Lapacho	

CARACTERÍSTICAS

Familia: Bignoniaceae
Nombre Científico: Tabebuia heptaphylla o Tabebuia ipe
Nombre Común: Lapacho negro, lapacho morado, lapacho crespo, lapacho rosado del noreste, ipé.

SOMBRA AMBIENTE

P V O I

FOLLACION

FLORACION

FRUCTIFICACION

ORIGEN: Originario de Paraguay, Brasil, Uruguay y noreste de Argentina.
FLORACION: Es de follaje caduco.
CRECIMIENTO: Es de crecimiento lento.Requiere pleno sol, suelos húmedos y profundos. Es sensible a heladas de joven,
HABITAT: Es un árbol de climas tropicales y subtropicales.
COPA: Su copa es amplia y redondeada.
TALLO: Su corteza es oscura y rugosa.
HOJAS: Sus hojas son palmaticompuestas con 5 o 7 folíolos elípticos, de bordes aserrados, de color verde medio y discolores.
FLORES Y FRUTO: Sus flores aparecen antes de que broten las hojas (proterante), a fin de invierno, se presentan en racimos terminales, son grandes, tubulares, de color rosado con garganta amarillenta y suavemente perfumadas. Sus frutos son cápsulas cilíndricas de color castaño negruzcas marcadamente estriadas.
USO: Árbol de uso medicinal y forestal. Los lapachos se encuentan, sin duda, entre los árboles ornamentales preferidos para el arbolado urbano por su espectacular floración.

N°	TIPO	ESPECIE	FORMA
	Vegetación Alta		

CARACTERÍSTICAS

FAMILIA: Bignoniaceae
NOMBRE CIENTÍFICO:*Jacaranda Mimosifolia*
NOMBRE COMÚN: Jacaranda

SOMBRA AMBIENTE

P V O I

FOLLACION

FLORACION

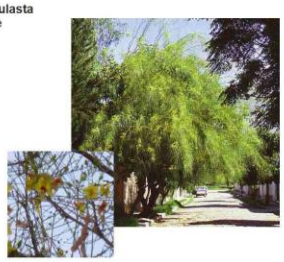
FRUCTIFICACION

ORIGEN: Sud América, argentina, Uruguay, Paraguay y Bolivia.
FLORACION: En primavera
CRECIMIENTO: Moderado.
HABITAT: Suelos húmedos, la sequía limita su crecimiento, muy sensibles a temperaturas bajas
TALLO: Principalmente tiene una forma algo torcida, de color pardo grisáceo y de textura lisa en la juventud y áspera, fisurada y oscura con el tiempo, tiene una altura de 6 a 9m y un diámetro de 4 a 7 dm.
HOJAS: Son grandes, de 3 a 5dm de longitud, de color verde claro y textura de su superficie lisa pubescente.
FLORES: De 4 a 5cm, están agrupados en panículas terminales erectas, son de color azul violeta.
FRUTO: Leñoso, dehiscente, plano, en forma de castañuela, es una capsula loculicida de unos 6cm de diámetro, orbicular y comprimida de color verde que se torna pardo oscuro cuando madura.
USO: Madera, es excelente para trabajos de carpintería en interiores.

N°	SÍMBOLO	TIPO	ESPECIE	FORMA
		Vegetación Alta		

CARACTERÍSTICAS

FAMILIA: Leguminosaa
NOMBRE CIENTÍFICO: Parkinsonia Aculasta
NOMBRE COMÚN: Cina cina Palo Verde



SOMBRA AMBIENTE

P V O I

FOLLACION

FLORACION

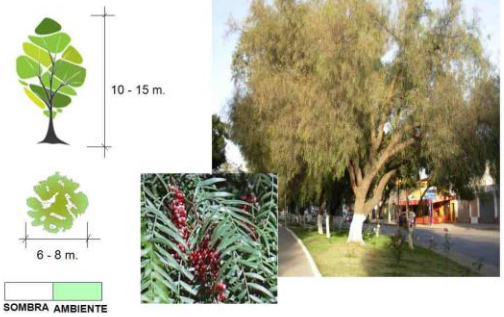
FRUCTIFICACION

ORIGEN: Sudoeste de Estados Unidos, México, Argentina, Uruguay, Paraguay, Bolivia, Ecuador E islas de Galapagos.
FLORACION: En verano
CRECIMIENTO: Moderado
HABITAT: Generalmente se encuentra en pendientes, en zonas calidas.
TALLO: Profundamente agrietado (al lado izquierdo) y ramas más jóvenes de color verde (a la derecha)
HOJAS: Con ápice del raquis primario transformado en espina y estipulas/ espinas en su base. Tiene una longitud de hasta 40cm.
FLORES: Abiertas y botones, son amarillas, con caliz pentafido algo zigomorfo y con los sépalos reflejos cuando madura la flor.
FRUTO: Es una legumbre coriácea/subleñosa de 4-10cm de largo por 0,5cm de anchura máxima.
USO: De sus semillas a modo de cuentas para armar collares.

N°	TIPO	ESPECIE	FORMA
	Vegetación Alta	S Molle	

CARACTERÍSTICAS

Familia: Anacardiaceae
Nombre Científico: Schinus Molle L.
Nombre Común: Molle



SOMBRA AMBIENTE

P V O I

FOLLACION

FLORACION

FRUCTIFICACION

ORIGEN: De Mexico a Argentina
EXIJENCIAS: Habita zonas de clima mediterráneo y estepa cálida y es capaz de soportar periodos prolongados de sequía.
CRECIMIENTO: Lento
TALLO: tronco de hasta 20 cm de diámetro.
FOLLAJE; Ramificado
HOJAS: De hojas perenne y ramas colgante
FLORES; Sus abundantes flores perfumadas, son globosas, de aproximadamente 1,5 cm de diámetro, de color blanco.
FRUTOS: Sus frutos son legumbres esfericas de 0,5cm de color rojon oscuro

N°	TIPO	ESPECIE	FORMA
	Vegetación Alta	Clemátide Jackmanii	

CARACTERÍSTICAS

Familia: Fabacea
Nombre Científico: Acacia Sp
Nombre Común: Churqui

SOMBRA AMBIENTE

P V O I

FOLLACION

FLORACION

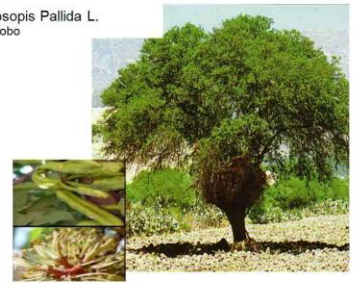
FRUCTIFICACION

ORIGEN: China Bolivia, Argentina, Uruguar y Paraguay.
EXIJENCIAS: Habita zonas de clima mediterráneo y estepa cálida y es capaz de soportar periodos prolongados de sequía.
CRECIMIENTO: Moderado
USO: Control de la erosión: Funciona bastante bien en el control de la erosión.Alimento: Las flores se usan como alimento de las abejas para producir miel.
TALLO: tronco de hasta 20 cm de diámetro.
FOLLAJE; Su follaje presenta un color verde claro de textura fina, y está integrado por hojas compuestas (bipinnadas), alternas, de longitud entre 4 y 5 cm. Sus folíolos tienen una longitud aproximada de 0,1cm.
HOJAS: hojas compuestas (bipinnadas), alternas, de longitud entre 4 y 5 cm.
FLORES; Florece de agosto a septiembre Sus abundantes flores perfumadas, son globosas, de aproximadamente 1,5 cm de diámetro. Se dispone en grupos de 2 a 3. Su color es amarillo brillante.
FRUTOS: Sus frutos son legumbres cilíndricas de 5cm de largo que presentan un color negro

N°	TIPO	ESPECIE	FORMA
	Vegetación Alta		

CARACTERÍSTICAS

Familia: Leguminosas
Nombre Científico: Prosopis Pallida L.
Nombre Común: Algarrobo



SOMBRA AMBIENTE

P V O I

FOLLACION

FLORACION

FRUCTIFICACION

ORIGEN: Región Mediterránea.
ETIMOLOGIA: "Ceras" es una palabra griega que significa cuerno, haciendo referencia a la forma de su fruto.
Arbusto grande perennifolio o árbol de hasta 10 m de altura.
HOJAS: alternas, persistentes, compuestas, pinnadas; los folíolos son de color verde oscuro, brillantes por el haz y pálidos por el envés, de forma oval.
FLORES: Las flores aparecen en verano y principio del otoño, cuando maduran los frutos del año anterior. Legumbres de hasta 20 cm, de color chocolate cuando estan maduras. Es oriundo de las regiones más secas del mediterraneo.
USO: Es muy cultivado en la Península ibérica por las algarrobas, que se usan como alimento del ganado y consumo humano en épocas de penuria; valioso árbol de sombra en zonas de poca pluviosidad.
La madera es empleada en ebanistería y marquetería pero se deteriora con la humedad.
FRUTO: El fruto se emplea en fabricación de sucedáneos de chocolate y café, producción de licores, espesantes y piensos.
SEMILLAS: Las semillas son los "quilates", empleadas antiguamente para pesar joyas y medicamentos y de ellas deriva el nombre de la unidad de peso de los metales preciosos.

N°	TIPO	ESPECIE	FORMA
	Vegetación Media		
	CARACTERÍSTICAS		

Familia: Solanáceas
Nombre Científico: Cestrum parqui L'Herit
Nombre Común: Palqui

1 - 2 m.

0,8 - 1,5 m.

SOMBRA AMBIENTE

P V O I

FOLLACION

FLORACION

FRUCTIFICACION

ORIGEN: Bolivia, Argentina, Uruguar y Paraguay.
EXIJENCIAS: Habita zonas de clima templado y de terreno compacto.
CRECIMIENTO: Moderado
USO: Para jardineria: Las flores se usan como alimento de las abejas para producir miel.
TALLO: Liso grisaceo
HOJAS: Hojas lanceoladas, lisas, de color verde oscuro en el haz y verde pálido en el envés, de 4 - 14 cm de largo por 1,6 - 3 cm de ancho
FLORES; Flores reunidas en cimas amarillentas
FRUTOS: El fruto es una baya negro-purpúrea, ovoide, de 1 cm de longitud, que contiene 8-10 semillas pequeñas.

N°	TIPO	ESPECIE	FORMA
	Vegetación Media		
	CARACTERÍSTICAS		

Familia: Rosaceae
Nombre Científico: Vigrera
Nombre Común: Sunchu

1 - 2,5 m.

0,8 - 1,5 m.

SOMBRA AMBIENTE

P V O I

FOLLACION

FLORACION

FRUCTIFICACION

ORIGEN: Sud America
EXIJENCIAS: Crece en suelos secos, pedregosos cerca de cultivos y entre 2500 a 2400 m de altitud.
CRECIMIENTO: Moderado
USO: Propiedades medicinales el tallo y la raiz
TALLO: Asperos, de color marrón-morado
HOJAS: Simples, angostas, largas, ásperas en ambas caras
FLORES; Amarillas, con rayos abundantes al borde, pequeñas, sentadas en cabezuelas grandes al final de las ramas
FRUTOS: Pequeños, angostos, de color negro a marrón

N°	TIPO	ESPECIE	FORMA
	Vegetación Media	Guaranguay	
	CARACTERÍSTICAS		

FAMILIA: Bignoniaceae.
NOMBRE CIENTIFICO: *Tecoma stans*
NOMBRE COMUN: Bignonia amarilla, Roble amarillo, Trompeta de oro

3-4m.

3 m.

SOMBRA AMBIENTE

P V O I

FOLLACION

FLORACION

FRUCTIFICACION

ORIGEN: América Central y del Sur.
FLORACION: Floración de primavera a verano, en racimos.
CRECIMIENTO: Arbolito o arbusto perennifolio, de porte redondeado.
HABITAT: Clima tropical y subtropical y mediterráneo cálido.
TALLO: En jardinería se suele ver más como arbusto que como arbolito.
HOJAS: Las hojas están formadas por 5-13 folíolos.
FLORES: Producen flores amarillas, en forma de embudo.
FRUTO: Produce las semillas en vainas maduras.
USO: Como planta de sombra y ornato en patios, parques y jardines por la belleza de sus flores de color amarillo.

N°	TIPO	ESPECIE	FORMA
	Vegetación Media		
	CARACTERÍSTICAS		

Familia: Rosaceae
Nombre Científico: Baccharis SP.
Nombre Común: Thola.

1.5 - 2 m.

0.3 - 1 m.

SOMBRA AMBIENTE

P V O I

FOLLACION

FLORACION

FRUCTIFICACION

ORIGEN: Bolivaia, Argentina y Peru
EXIJENCIAS: Habita zonas de clima templado y en lugares como pampas cerros y laderas
CRECIMIENTO: Moderado
USO: Medicina tradicional y jardineria
TALLO: De 5 a 6 centimentros de color morron claro
FOLLAJE; Su follaje presenta un color verdusco y ramificado
HOJAS: Menudas ramificadas
FRUTOS: De forma circular pequeñas de color verde, que dota como alimentos para animales silvestres.

Anexo 3: Cómputos métricos

UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISAEL SARACHO

Proyecto : CENTRO INTEGRADO DE INTERPRETACION PARA EL CIRCUITO TURISTICO DE PAISAJE Y VITICULTURA EN VILLA ABECIA - CAMATAQUI
PLANILLA DE COMPUTOS METRICOS

POSTULANTE: DEYBI GONZALO SOSSA VELASQUEZ

ITEM	DESCRIPCION DEL ITEM	UNID.	DIMENSIONES (m)			ÁREA ó VOLUMEN	Nº VECES	CANTIDAD		OBSERVACIONES
			LARGO	ANCHO	ALTO			PARCIAL	TOTAL	
>	**MODULO 2: COLEGIO**									
17	CUBIERTA DE CALAMINA GALVANIZADA CON EST. MADERA	M2							1.083,55	
	COLEGIO					145,40	1	145,40		
						172,84	1	172,84		
						297,80	1	297,80		
	TALLERES					297,82	1	297,82		
						72,04	1	72,04		
						97,65	1	97,65		

Anexo 4: Pliego de especificaciones técnicas

MEMORIA DE CÁLCULO

1.- INTRODUCCIÓN

La elaboración de los análisis de Costos, es muy importante ya que mediante los conocimientos necesarios se elaborará el Presupuesto Base de Obra empleando criterios técnicos para la realización del "CENTRO INTEGRADO DE INTERPRETACION PARA EL CIRCUITO TURISTICO DE PAISAJE Y VITICULTURA EN VILLA ABECIA - CAMATAQUI".

2.- OBJETIVO DEL ESTUDIO

El objetivo del presente estudio es para la obtención del presupuesto Base del Proyecto, para lo cual se tendrá en consideración, los costos de materiales, manos de obra, equipo a utilizar, cómputos métricos, tiempo de ejecución y otros.

3.- ACTIVIDADES A DESARROLLAR

Para lograr el Objetivo, el informe del Proyecto contendrá los siguientes puntos:

3.1 Cómputos Métricos

Es el conjunto ordenado de datos que se obtienen mediante lecturas acotadas a determinada escala, esto se realiza con el objeto de calcular la cantidad de obra a realizar que multiplicado por el respectivo precio unitario y sumados en su totalidad se obtiene el Costo Directo.

3.2 Costos Directos

El Costo Directo es la sumatoria de la Mano de Obra (incluyendo leyes sociales), Equipos, Herramientas y todos los Materiales que se requieren para la ejecución de la Obra.

De acuerdo a la magnitud de la Obra, los cómputos métricos variarán y los costos unitarios se calcularán mediante un análisis bien detallado el cual se mostrará con la

aplicación de un programa de Costos en el que se considerará las características de la Obra específicamente el lugar o zona a desarrollarse la ejecución del proyecto.

Los Costos Unitarios se representan por la siguiente fórmula matemática:

$$\mathbf{C.U = Mo + Eq + Mat + Herr}$$

Donde:

Mo = Mano de Obra
Eq = Equipo
Mat = Materiales
Herr = Herramientas

Mano de Obra

El costo de la mano de Obra está determinado por categorías como: Capataz, Operario, Oficial y Ayudante.

Para la ejecución de las partidas se considerara los precios vigentes del costo de la mano de Obra en el territorio Nacional.

El costo de la Mano de Obra es la sumatoria de los siguientes rubros que están sujetos a las disposiciones legales vigentes:

- ✓ Jornal Básico Comprende la remuneración Básica.
- ✓ Leyes Sociales.

Equipo Mecánico

El equipo es un elemento muy importante, ya que tiene una gran incidencia en el costo del proyecto, sobre todo en lo que se refiere a las actividades de movimiento de tierras y pavimentos.

Materiales

El costo de los Materiales necesarios a utilizar para el proyecto, Diseño para escuelas de danza en la ciudad de Tarija, son componentes básicos dentro de un análisis de Costos Unitarios. El costo utilizado es de material puesto en Obra que incluirá el costo en el comercio más el transporte y el manipuleo hasta obra.

Herramientas

Se refiere a cualquier utensilio pequeño que va a servir al personal en la ejecución de trabajos simples y/o complementarios a los que se hace mediante la utilización de equipo pesado. Dado que el rubro Herramientas en un análisis de Costos Unitarios es difícil determinarlo, además de que incide muy poco, en el presupuesto se considerara un porcentaje del 5% de la mano e Obra.

3.3 Normas Generales para preparar el Presupuesto

Conocidos los cómputos métricos, los análisis de costos unitarios o precios unitarios de cada partida que requiere el proyecto y agregando los Gastos Generales, Utilidad e Impuestos se formula el Presupuesto Total de Obra.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

Ítem.- CUBIERTA DE CALAMINA GALVANIZADA CON ESTRUCTURA DE MADERA

1.- definición.

Este ítem se refiere a la provisión y colocación de cubiertas de calamina galvanizada acanalada, cumbreras, limatesas, cubertinas sobre estructura de madera.

El entramado de madera servirá de soporte a dicha cubierta, y se colocaran de acuerdo a los planos de construcción, detalles respectivos, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

2.- Materiales, herramientas y equipo.

Todos los materiales, equipo y herramientas necesarios para la ejecución de este ítem, serán provistos por el Contratista.

La madera a emplearse llámense vigas 2”x6”, listones 2”x2” y tablas de 1” serán de madera semidura de buena calidad sin ojos ni astilladuras

Se emplearan mantas de impermeabilización termo acústica.

La calamina para la cubierta deberá ser acanalada y galvanizada y el espesor de la misma deberá corresponder al calibre Nº 28 o aquél que se encuentre especificado en el formulario de presentación de propuestas.

Para los empalmes se utilizarán planchas de acero de 1/8” de espesor cortados según el detalle en planos y pernos de acero.

Los elementos de sujeción serán especificados por el contratista siendo los más usados clavos de calamina.

Las herramientas a ser utilizados serán sierra circular manual, serruchos, martillos flexómetro, cepillo de carpintero, prensas, llaves, alicates, tales que ayuden a la mejor colocación de la cubierta.

3.- Procedimiento en la ejecución.

Las serchas o tijeras deben ser armadas de acuerdo a detalle en planos, realizándose adecuadamente los cortes según las pendientes, las principales serán vigas de madera de 2”x6” y los pies de amigos serán de 2”x4”

Las estructuras se armaran según las separaciones de las serchas marcadas en planos, para lo cual se emplearan listones de madera 2”x2”.

Se colocara un entablado con madera de 1” que cubra toda la superficie de la cubierta, sobre la cual se colocara la manta impermeabilizante.

La cubierta de calamina galvanizada acanalada será clavada a los listones mediante clavos galvanizados de cabeza plana (clavos de calamina) de 3 pulgadas de longitud.

El traslape longitudinal entre hojas no podrá ser menor a 14 y a 1.5 canales en el sentido transversal.

No se permitirá el uso de hojas deformadas por golpes o por haber sido mal almacenadas o utilizadas anteriormente.

El contratista deberá estudiar minuciosamente los planos y las obras relativas al techo, tanto para racionalizar las operaciones constructivas como para asegurar la estabilidad del conjunto.

Al efecto se recuerda que el Contratista es el absoluto responsable de la estabilidad de estas estructuras. Cualquier modificación que crea conveniente realizar, deberá ser aprobada y autorizada por el Supervisor de Obra y presentada con 15 días de anticipación a su ejecución.

4.- Medición.

Las cubiertas de calamina galvanizada se medirán en metros cuadrados de superficies netas ejecutadas, incluyendo aleros y cumbreras.

Si las cumbreras se especificaran en el formulario de presentación de propuestas de manera separada a la cubierta, éstas se medirán en metros lineales y se pagarán independientemente.

5.- Forma de pago.

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

Anexo 5: Planilla de precios unitarios

Analisis de Precios Unitarios

Item: CUBIERTA DE CALAMINA GALVANIZADA C/EST. DE MADERA	**1.083,55 M2**
Proyecto: C. I. CIRCUITO TURISTICO DE PAISAJE	**Fecha: 05/dic/2018**
Módulo: (M02) - M02 - COLEGIO	**Tipo de cambio: 6,96**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	MADERA DE CONSTRUCCION	P2	10,00	6,55	65,50
2	-	PLANCHAS DE ACERO PARA CERCHAS	GLB	1,00	7,00	7,00
3	-	CLAVOS	KG	0,10	10,00	1,00
4	-	PERNOS+ARANDELA+TUERCA 3/8"	PZA	0,15	1,00	0,15
5	-	ALAMBRE DE AMARRE	KG	0,10	10,00	1,00
6	-	CALAMINA ONDULADA N° 28	M2	1,20	30,00	36,00
7	-	MANTA IMPERMEABILIZANTE TERMOACUSTICO	M2	1,00	46,00	46,00
8	-	CLAVOS PARA CALAMINA	KG	0,10	15,00	1,50
>	**D**	**TOTAL MATERIALES**			**(A) =**	**158,15**
	B	MANO DE OBRA				
1	-	ALBAÑIL	HR	3,00	18,75	56,25
2	-	AYUDANTE	HR	3,00	12,50	37,50
>	**E**	**SUBTOTAL MANO DE OBRA**			**(B) =**	**93,75**
	F	Cargas Sociales		67,00% de	(E) =	62,81
	O	Impuesto al Valor Agregado		14,94% de	(E+F) =	23,39
>	**G**	**TOTAL MANO DE OBRA**			**(E+F+O) =**	**179,95**
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIEN				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(G) =	9,00
>	**I**	**TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO**			**(C+H) =**	**9,00**
>	**J**	**SUB TOTAL**			**(D+G+I) =**	**347,10**
	L	Gastos grales. y administrativ		10,00% de	(J) =	34,71
	M	Utilidad		10,00% de	(J+L) =	38,18
>	**N**	**PARCIAL**			**(J+L+M) =**	**419,99**
	P	Impuesto a las Transacciones		3,09% de	(N) =	12,98
>	**Q**	**TOTAL PRECIO UNITARIO**			**(N+P) =**	**432,97**
>		**PRECIO ADOPTADO:**				**432,97**

Son: Cuatrocientos Treinta y Dos con 97/100 Bolivianos

Anexo 6: Planilla de presupuesto general de la obra.

UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISAEL SARACHO

Proyecto : CENTRO INTEGRADO DE INTERPRETACION PARA EL CIRCUITO TURISTICO DE PAISAJE Y VITICULTURA EN VILLA ABECIA - CAMATAQUI **PRESUPUESTO GENERAL**	**POSTULANTE:** DEYBI GONZALO SOSSA VELASQUEZ

Nº	DESCRIPCIÓN	SEGÚN CONTRATO			
		UNID	CANTIDAD	P. UNITARIO Bs.	P. PARCIAL Bs.
>	**MODULO 1: OBRAS PRELIMINARES Y COMPLEMENTARIAS**				**30.535,40**
1	INSTALACION DE FAENAS	GLB	1,00	26.731,51	26.731,51
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
>	**MODULO 2: COLEGIO - TALLERES**				**1.938.267,25**
1	REPLANTEO Y TRAZADO	M2	1.173,10	5,56	6.522,44
2	EXCAVACION MANUAL (0-2 m) SUELO SEMIDURO	M3	419,13	94,28	39.515,11
3	CIMIENTOS DE HOMIGON CICLOPEO 60% PD	M3	41,76	786,38	32.837,50
4	CARPETA DE H° S° DE LIMPIEZA	M3	7,73	906,77	7.009,33
5	ZAPATA DE Hº Aº	M3	23,19	2.595,45	60.188,49
6	RELLENO Y COMPACTADO C/SALTARIN S/MAT. DE RELLENO	M3	74,72	50,88	3.801,96
7	SOBRECIMIENTO DE H° A°	M3	11,35	3.353,18	38.071,34
8	COLUMNA DE H° A°	M3	13,86	4.041,45	56.014,50
9	IMPERMEABILIZACION SOBRECIMIENTO	M2	37,85	13,10	495,78
10	H° C° ELEVACION (MUROS DE CONTENCION)	M3	143,00	1.021,18	146.028,74
11	CONTRAPISO DE PIEDRA Y CEMENTO (H° 1:3:4)	M2	514,70	155,49	80.030,70
12	MURO LADRILLO 6 HUECOS; e=12 CM	M2	492,75	217,51	107.178,05
13	MURO MAMPOSTERIA DE PIEDRA e=30 cm.	M2	170,07	281,86	47.935,93
14	VIGA DE H° A°	M3	11,92	4.041,45	48.180,11
15	LOSA CASETONADA DOS DIRECCIONES H=30CM	M2	44,26	578,60	25.608,84
16	CIELO RASO BAJO LOSA	M2	44,26	166,49	7.368,85
17	CUBIERTA DE CALAMINA GALVANIZADA CON EST. MADERA	M2	1.083,55	432,97	469.144,64
18	PERGOLADO DE MADERA	M2	23,35	310,09	7.240,60
19	GRADAS DE H° A°	M3	1,04	4.203,61	4.350,74
20	PUERTA VIDRIO BLINDEX 10 mm + ACCES.	M2	29,00	1.504,60	43.625,88
21	PUERTA DE MADERA TIPO PLACA INC. QUINCALLERIA	M2	47,77	1.298,09	62.003,27
22	VENTANA DE ALUMINIO+VIDRIO REFLECTIVO E=6mm LIN=20	M2	188,27	1.130,38	212.816,64
23	BARANDA DE VIDRIO S/DISEÑO h=0,90 m.	ML	33,87	468,70	15.874,87
24	BARANDA METALICA S/DISEÑO h=0,90 m.	ML	4,00	372,51	1.490,04
25	REVOQUE INTERIOR CON YESO	M2	772,07	130,32	100.616,16
26	REVOQUE EXTERIOR (CAL-CEMENTO) Y PIRULEADO	M2	424,64	150,28	63.814,67
27	PISO CEMENTO C/TEXTURA SIN CONTRAPISO	M2	514,70	121,03	62.294,14
28	MESON DE H° A° e=5 cm ANCHO 60 cm c/REVESTIMIENTO	ML	7,60	872,98	6.634,65
29	REVESTIMIENTO CERAMICA ESMALTADA	M2	131,16	236,28	30.990,48
30	PINTURA INTERIOR LATEX	M2	772,07	22,95	17.719,01
31	PINTURA EXTERIOR LATEX	M2	424,64	21,70	9.214,66
32	PINTURA AL ACEITE SOBRE CARPINTERIA MADERA	M2	95,53	50,44	4.818,53
33	PROV. Y COLOC. INODORO TANQUE BAJO+ACCESORIOS	PZA	7,00	1.124,44	7.871,08
34	PROV. Y COLOC. LAVAMANOS C/PEDESTAL + GRIFERIA	PZA	11,00	1.076,41	11.840,51
35	LUMINARIA TUBO LED 20 W	PTO	73,00	479,68	35.016,64
36	TOMACORRIENTE DOBLE TIPO PLACA	PTO	34,00	363,68	12.365,12
37	TABLERO DE DISTRIBUCION SECUNDARIO	GLB	1,00	668,60	668,60
38	TABLERO DE DISTRIBUCION GENERAL	GLB	1,00	828,77	828,77
39	INSTALACION AGUA POTABLE FRIA INC. ACCESORIOS	PTO	24,00	291,83	7.003,92
40	INSTALACION SANITARIA DESAGUES	GLB	2,00	879,41	1.758,82
41	CAJA SIFONADA C/REJILLA DE PISO 4"	PZA	4,00	128,46	513,84
42	DUCHA ELECTRICA TIPO LORENZETI	PZA	6,00	647,33	3.883,98
43	CAMARA DE INSPECCION DE H° C° 60X60 cm H=0,90 m.	PZA	4,00	908,78	3.635,12
44	AREA VERDE (RAY - GRAS)	M2	493,80	59,12	29.193,46
45	RETIRO DE ESCOMBROS Y LIMPIEZA GENERAL EN OBRA	GLB	1,00	4.250,77	4.250,77
	COSTO FINAL TOTAL DEL PROYECTO (Bs.):				**1.968.802,65**

Son: Un Millón Novecientos Sesenta y Ocho Mil Ochocientos Dos con 65/100 Bolivianos