



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

FACULTAD DE CIENCIAS MARINAS

FACULTAD DE CIENCIAS

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES OCEANOLÓGICAS

ESPECIALIDAD EN GESTIÓN AMBIENTAL

*Programa de rescate y reubicación de flora nativa del proyecto minero
(Navial-Minería S.A de C.V): Aspecto legal, administrativo y técnico en la
UABC campus Punta Morro*

Trabajo Terminal

Que para obtener el diploma de
ESPECIALIDAD EN GESTIÓN AMBIENTAL

Presenta

FLOR DE LIZ GUERRERO SANDERS

Ensenada Baja California, Agosto del 2012.

"Programa de rescate y reubicación de flora nativa del proyecto minero
(Navial-Minería S.A de C.V): Aspecto legal, administrativo y técnico en la
UABC campus Punta Morro"

Presentado por:

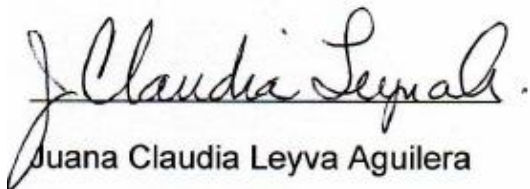
FLOR DE LIZ GUERRERO SANDERS

Aprobado por:



Oscar E. Delgado González

Director



Juana Claudia Leyva Aguilera

Sinodal



Georges Seingier

Sinodal

Agradecimientos

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT), por haberme otorgado la beca para continuar con mis estudios.

A todos los participantes (maestros, alumnos, jardineros, personal de mantenimiento y administradores) de este proyecto que aún continuará.

A los maestros de la Especialidad en Gestión Ambiental.

A la Universidad Autónoma de Baja California y a la Facultad de Ciencias Marinas, por desarrollar y mantener programas en la línea ambiental.

A mi familia por todo el apoyo y el ánimo brindado durante esta nueva etapa de mi vida.

A mis compañeros, por hacer de esto una experiencia enriquecedora.

CONTENIDO

Introducción.....	5
Antecedentes.....	7
Área de estudio	11
Justificación	14
Objetivos	15
Metodología.....	15
Resultados.....	16
Discusión	27
Conclusiones	28
Referencias	30
Anexos	32

Introducción

El incremento de actividades industriales, desarrollos turísticos, asentamientos urbanos y actividades agrícolas y agropecuarias han disminuido la cobertura de vegetación nativa en la región de Baja California.

El presente trabajo aborda la problemática de remoción de flora nativa derivada de un proyecto minero ubicado en Eréndira al sur de Ensenada, B.C.

La Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA), en su artículo 3ro, define el impacto ambiental como la “modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza”. Y es a través del documento de la Manifestación de Impacto Ambiental (MIA) que se da a conocer con base en estudios, el impacto ambiental, significativo y potencial que generaría una obra o actividad, así como la forma de evitarlo o atenuarlo en caso de que sea negativo.

A su vez en el artículo 28 de la misma ley, menciona a la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) como el procedimiento a través del cual la Secretaría (de Medio Ambiente y Recursos Naturales) establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el ambiente.

Existen diversos tipos de impactos ambientales, pero generalmente se pueden clasificar, de acuerdo a su origen, en los provocados por:

- *El aprovechamiento de recursos naturales ya sean renovables, tales como el aprovechamiento forestal o la pesca; o no renovables, tales como la extracción del petróleo o del carbón.*
- *Contaminación. Todos los proyectos que producen algún residuo (peligroso o no), emiten gases a la atmósfera o vierten líquidos al ambiente.*

- *Ocupación del territorio. Los proyectos que al ocupar un territorio modifican las condiciones naturales por acciones tales como desmonte, compactación del suelo y otras.*

Algunas de las características importantes de la evaluación de impacto ambiental son:

Es un instrumento que tiene un carácter preventivo, se aplica en obras o actividades humanas, su objetivo es prevenir los efectos negativos sobre la salud humana y el medio ambiente que pudieran derivarse del desarrollo de una obra o actividad, basa su efectividad en un análisis prospectivo-predictivo, establece regulaciones a las obras o actividades sujetas a evaluación y es un procedimiento integrador de diversas disciplinas científicas.

La EIA también ha contribuido a despertar la conciencia y a promover la defensa del ambiente. Por ejemplo (INE-SEMARNAP, 2000):

- La valoración de los recursos naturales.
- La comprensión de que es mejor prevenir que corregir.
- La incorporación de las variables ambientales a partir de las etapas tempranas de planeación del proyecto, como estudios de prefactibilidad, elección de tecnología, selección de sitio, etcétera.
- Mayor interés en conocer los recursos naturales del país.

El presente trabajo se centra en el importante proceso de gestión de la donación de vegetación nativa que se da entre la empresa Navial-Minería S.A. de C.V. y la Universidad Autónoma de Baja California (UABC, Campus Punta Morro). Una vez que la empresa Minera propone medidas de mitigación en la MIA (la remoción de la vegetación se hará por etapas sólo en la áreas previamente delimitadas (áreas donde ocurra la veta de mineral y la apertura del camino), siguiendo los tiempos establecidos en el plazo y forma de cambio de uso de suelo); la SEMARNAT emite el resolutive autorizando la actividad con sus respectivas condicionantes (llevar a cabo un monitoreo y seguimiento de los ejemplares trasplantados, capacitar e informar al personal sobre los cuidados y el manejo de la flora,

así como de la fauna silvestre del lugar, entre otras). Ya iniciadas las actividades de preparación del sitio (limpieza y desmonte, entre otras), se genera un contacto entre promovente y la universidad, llegando así a un acuerdo legal y administrativo. Sin embargo, para poder llevar a cabo la donación de vegetación nativa de manera legal y deslindando responsabilidades, se celebra el contrato de donación entre ambas partes en marzo 2012.

Antecedentes

Las zonas áridas ocupan en el país una superficie de 95 millones de hectáreas, lo que equivale al 48.29% del territorio nacional (González Medrano, 2003).

A nivel global se han considerado a los cambios de uso de suelo como una de las mayores amenazas a la biodiversidad, ya que involucran no sólo la pérdida de cobertura vegetal sino también la disrupción de los ecosistemas naturales en fragmentos de diversos tamaños y por tanto, la discontinuidad y aislamiento de su biodiversidad (Arriaga, 2009).

El desarrollo urbano y turístico, los desmontes agrícolas, la ganadería extensiva y la minería han sido las actividades que más han afectado las planicies y zonas costeras (Arriaga, 2009).

De manera general, el matorral costero en Baja California se presenta en terrenos cercanos y en línea de costa, sin embargo, esta distribución no es uniforme, ya que en algunas ocasiones este tipo de vegetación llega a penetrar hasta 30 km tierra adentro, ocupando grandes extensiones, principalmente en laderas cercanas a la sierra San Pedro Mártir, a una altitud de 500 m (Delgadillo, 1998).

Las especies arbustivas dominantes del matorral costero son aromáticas, deciduas facultativas a la sequía, semileñosas y con raíces poco profundas.

Las plantas del matorral costero son de poca altura y oscilan entre los 0.5 m y los 2.0 m, donde dominan las especies arbustivas y decíduas, las cuales establecen comunidades abiertas representadas por las familias Asteraceae, Lamiaceae y Polygonaceae.

En Baja California, el chaparral ocupa una superficie aproximada, junto con el matorral costero, de 1 800 000 ha, siendo la segunda de mayor extensión en la península, superada solo por la vegetación desértica (Delgadillo, 1998).

El chaparral está caracterizado por arbustos siempre verdes, esclerófilos de raíces profundas, hojas pequeñas y duras que soportan períodos de sequía extrema con especies características como: *Adenostoma fasciculatum* (chamizo vara prieta) *Adenostoma sparsifolium* (chamizo colorado), *Rhus integrifolia* (lentisco), *Artemisia tridentata*.

De acuerdo a sus características y especies comunes, el chaparral puede ser dividido en tres tipos:

- Chaparral costero. Se encuentra asociado al matorral costero, y se presenta por lo general en cañones y cañadas en la línea de costa.
- Chaparral intermedio. Se distribuye hacia la parte continental, y toma el nombre de la especie característica, la cual puede ser chamizo, manzanita y/o encino arbustivo.
- Chaparral de altitud. Esta presente a elevaciones mayores a los 800 m, en lo que corresponde a la zona límite con el bosque de coníferas.

Desde el punto de vista antropológico, los pobladores nativos de B.C, además de utilizar las plantas como alimento, a través del tiempo lograron hacer uso de ella para curaciones, malestares corporales, vestido, construcción de casas y distintos usos para la caza, cocina y la magia.

La pérdida de biodiversidad ocurre en todos los niveles y escalas de integración ecológica a una tasa más acelerada que la que se emplea para conocer y estudiar la biodiversidad y el funcionamiento de los ecosistemas áridos y semiáridos del país (Arriaga, 2009).

La Universidad Autónoma de Baja California (UABC) actualmente cuenta con el Programa Ambiental Universitario (PAU), el cual se concibe a partir del año 2000 con el objetivo de promover la producción, reflexión e integración de saberes y conocimientos ambientales,

desde una perspectiva de interculturalidad que favorezca un desarrollo humano y sostenible en el ámbito de la investigación, docencia, difusión de la cultura y extensión universitaria en Baja California.

Cabe mencionar que en ese mismo año la UABC ingresó al Consorcio Mexicano de Programas Ambientales Universitarios para el Desarrollo Sustentable (Complexus), junto con otras instituciones públicas y privadas del país, las cuales hoy en día suman 15 instituciones en total.

Además; la UABC cuenta con la certificación ambiental ISO14001, que tiene como objetivo la mejora continua en el impacto medioambiental de las actividades de las empresas, apoyándose en los siguientes cinco fundamentos: Política Medioambiental, Planificación, Implantación y funcionamiento, Control y acción correctora y Revisión por la dirección.

De esta manera se puede percibir que nuestra universidad está dando un paso importante hacia la sustentabilidad y es parte fundamental hacer cumplir estos objetivos a través de las distintas escuelas y facultades que la integran.

Particularmente en Ensenada en el campus Punta Morro se están realizando esfuerzos para la mejora de la calidad ambiental; por ejemplo en la Facultad de Ingeniería se cuenta con el programa de Manejo de residuos sólidos, en la Facultad de Ciencias se llevan a cabo estudios sobre el puma en B.C, así como también el Programa Institucional Universitario Agua Para Toda La Vida, entre otros.

Por otro lado es de importancia mencionar que la Facultad de Ciencias Marinas cuenta con programas en materia ambiental como la Licenciatura en Ciencias Ambientales, el Doctorado en Medio Ambiente y Desarrollo.

Por otra parte dentro de la visión de la UABC está la creación, promoción y difusión de valores culturales y de expresiones artísticas, así como la divulgación de conocimiento, que enriquezcan la calidad de vida de los habitantes de Baja California, del país y del mundo en general.

Como bien lo menciona la universidad en su Plan de Desarrollo Institucional (PDI) 2011-2015, este es un producto de una comunidad que desea aportar experiencias, perspectivas y propuestas para el mejoramiento de esta institución.

El Plan de Desarrollo Institucional dentro de su Eje transversal 2: Responsabilidad Ambiental de la UABC en menciona que frente a los desafíos que el deterioro ecológico presenta a las actuales generaciones y la responsabilidad respecto de las futuras, la disposición a reducir en lo posible la huella ecológica institucional es una exigencia ética que la UABC, congruente con su misión de fomento de los valores, no puede soslayar.

Así, este eje tiene como objetivo promover la cultura del cuidado de, y respeto a, el medio ambiente entre los universitarios, así como procurar que en la realización de las actividades institucionales se minimicen impactos negativos en él. Para esto las estrategias propuestas son:

- Promover el respeto al medio ambiente en la comunidad universitaria.
- Promover el reúso y reciclaje de los recursos materiales de la UABC.

Es importante señalar que en el mismo campus, la Facultad de Ciencias cuenta con un jardín botánico (figura 1), en el que destacan especies del desierto central de la península de Baja California como el cirio, los cardones, al igual que vegetación costera o chaparrales y especies con protección especial como la jojoba, entre muchas otras. Este espacio fue creado con fines académicos tanto para universitarios y población en general, donde se realiza educación ambiental a través de visitas guiadas a alumnos de educación básica principalmente.

Además existe un espacio de al menos 100 m² de vegetación nativa que quedo a salvo de la modificación del entorno natural durante el desarrollo y construcción del mismo campus, ubicada al lado del edificio del departamento de información académica (DIA). Este espacio (jardín natural) fue y es un área de trabajo de campo para los estudiantes (figura 2). Actualmente se le da mantenimiento y cuidado adecuados.



Figura 1: Jardín botánico de la Facultad de Ciencias



Figura 2: Jardín natural DIA

Área de estudio

Navial-Minería, S.A. de C.V. pretende realizar actividades de exploración y explotación de vetas de hierro en un predio con superficie total de 2,106-84-60.28 Ha (21.0684 km²) ubicado entre las localidades de San Vicente y Eréndira, Municipio de Ensenada, Baja California. El predio colinda al Este con el Cañón San Vicente y con Rancho Nuevo, al Sur con el Llano Colorado, al Norte con La Guadalupe, y al Oeste la Cañada El Burro (figura 3).

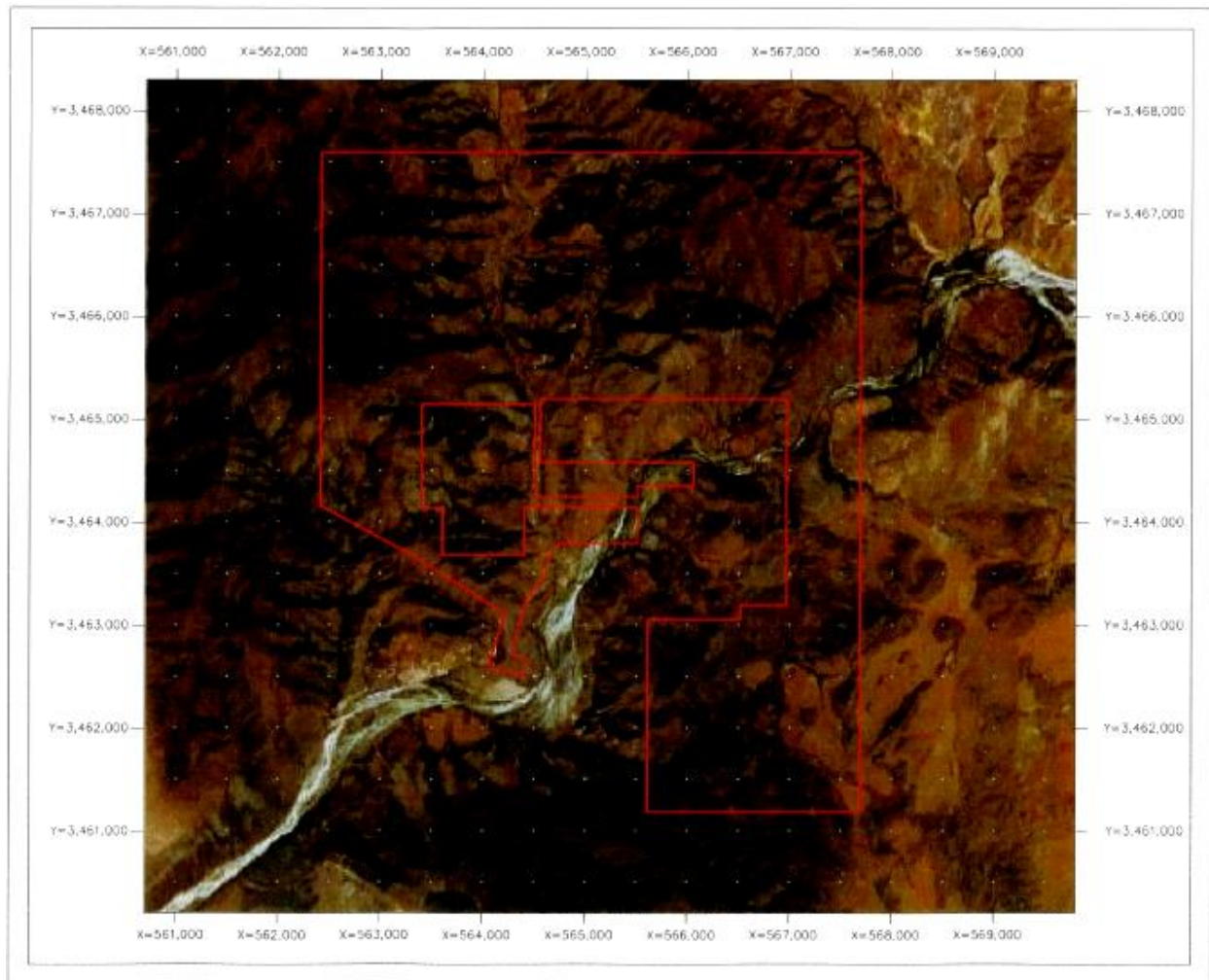
El proyecto en su totalidad comprende un horizonte de tiempo de 20 años, durante los cuales se establecerán áreas para los procesos de exploración, explotación y procesamiento de minerales para el aprovechamiento de minerales de hierro y minerales asociados (MIA, 2011).

Figura 3: Macro localización de las zonas de explotación, Ejido Eréndira, Ensenada B.C. Extraído del manifiesto de impacto ambiental.



A partir de los estudios de magnetometría y exploración minera se determinó la ubicación de la primera veta de mineral en lo que se le denominó Área I (*Black Prince*). Para esta área se está solicitando el *cambio de uso de suelo de terrenos forestales a uso minero en una superficie de 962,506.16 m² (96-25-06.16 Ha)* (MIA, 2011).

Figura 4: Micro localización del polígono de exploración seleccionado para el proyecto. Extraído del manifiesto de impacto ambiental.



Justificación

La utilización de plantas nativas en jardines tiene grandes ventajas: minimización de la destrucción de hábitat (preservación parcial de comunidades enteras como bacterias, hongos, insectos, etc.), poco mantenimiento y utilización de agua y la exhibición de plantas y flores con una belleza pocas veces vista y apreciada que pudiera ser una identidad propia.

En la región existe un aumento de desarrollos urbanos y proyectos mineros que poco a poco han ido eliminando o removiendo la vegetación nativa.

Como institución la universidad puede ser un vínculo importante para proveer y crear espacios para vegetación nativa.

Así mismo se está trabajando en un plan o programa de “Campus Sustentable”, en el que se puede incluir la flora nativa, pues se ha visto que en la región no siempre se valora.

De esta manera la institución puede propiciar un cambio al menos en el sector estudiantil apropiándose y valorando la vegetación. Y de igual forma se estaría adoptando el rescate de estas especies.

Este proyecto puede tener un alcance significativo; primeramente como campus, pues sería el primero en contar con un espacio de flora nativa la cual fue donada. Puede ser un puente para que se aplique en los demás campus de la universidad. Es beneficioso para la universidad ya que le da un plus como institución porque se preocupa por los espacios con áreas verdes comunes en este caso vegetación nativa.

Objetivo General

- Documentar las actividades de gestión relacionadas con el rescate de flora nativa, recuperada de un proyecto minero en Eréndira B.C.

Objetivos Específicos

- Revisar los términos fijados en el Reglamento de Impacto Ambiental para el rescate de flora nativa.
- Recopilar los procedimientos de gestión realizados por la UABC, para recibir las plantas extraídas en la fase de preparación de sitio del proyecto minero.
- Describir las prácticas de capacitación para el diseño de jardines y trasplante de las especies de flora para el campus.

Metodología

La metodología se llevo a cabo mediante un enfoque cualitativo y descriptivo bajo la técnica de revisión documental.

- Revisión documental.

Fueron revisados y analizados distintos libros y documentos electrónicos, investigaciones, notas periodísticas, leyes, etc. con la finalidad de que la información fuera útil para la estructura y formación de este trabajo.

Por otra parte se llevo a cabo un análisis al Manifiesto de Impacto Ambiental (MIA), Modalidad Particular "Exploración y Explotación de Minerales Metálicos en la Región de Eréndira, Municipio de Ensenada, Baja California" Documento para Consulta Pública, a cargo del promovente Navial-Minería, S.A de C.V., con fecha de 4 de julio de 2011, así como el Resolutivo emitido por SEMARNAT con fecha 7 de octubre de 2011, y número de proyecto 02BC2011MD028, los cuales fueron solicitados a SEMARNAT a través del portal del Sistema INFOMEX <https://www.infomex.org.mx/gobiernofederal/home.action>.

- Observación directa.

Con el propósito de conocer información técnica y relevante para la creación de jardines nativos, el día 11 de mayo se llevo a cabo un taller con la participación del personal de mantenimiento, jardinería, alumnos y maestros de la universidad. Mismo que se describe más adelante.

Resultados

El proceso de Gestión entre el promovente (Navial-Minería, S.A de C. V.) y la UABC campus Punta Morro se lleva a cabo con la finalidad de obtener la donación de vegetación nativa por iniciativa del promovente.

Durante este proceso se contó con el apoyo y el interés de las siguientes personas (tabla 1):

El M.A Román III Lizárraga jefe del departamento de Servicios Administrativos, encargado de autorizar los espacios disponibles en el campus, el M.C Jesús Olguín Tizado jefe del departamento de Planeación e Imagen Institucional, quien autorizó la creación de los jardines nativos, el Ing. Juan G. Toledo, encargado de reunir al personal de mantenimiento y jardinería, los maestros (as) Martín Escoto, Claudia Leyva y Rosa Contreras, colaboradores y apoyo durante el proceso en la información técnica e investigación en el rescate de la flora en Eréndira y en la impartición del taller, finalmente se contó con el apoyo de los alumnos de las facultades de ciencias y ciencias marinas quienes contribuyeron en la logística y colaboración en la creación de los jardines.

Cabe mencionar que este proceso no hubiera sido posible sin la participación, la colaboración, el interés, el apoyo, la confianza, y la actitud tanto de la parte administrativa, técnica y legal de todos los involucrados.

Tabla 1: Cuadro de actores en el proceso de gestión

Actor	Institución	Responsabilidad	Actividad realizada
Promovente	Navial-Minería S.A de C.V	Desarrollo de actividad minera	Donación de especies
Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental	SEMARNAT	Evaluación del manifiesto de impacto ambiental y emisión del resolutivo	Otorga la autorización del proyecto de manera condicionada
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos	SEMARNAT	Listado de especies a remover	Otorga al promovente el listado de especies a remover en el predio
Brad Anthony Resnick Martin	Navial-Minería S.A de C.V	Apoderado legal	Firma de contrato de donación (Donante)
Oscar Roberto López Bonilla	UABC	Vicerrector UABC campus Punta Morro	Firma de contrato de donación (Donatario)
Viviana E. Elías Zavala	Navial-Minería S.A de C.V	Técnica del proyecto	Contacto entre el promovente y la UABC
M.A Román III Lizárraga	UABC	Jefe del departamento de Servicios Administrativos	Autoriza el uso de tres espacios disponibles en el campus
M.C Jesús E. Olguín	UABC	Jefe del departamento de Planeación e imagen institucional	Autoriza la creación y promoción de jardines nativos en los espacios ya disponibles
Ing. Juan G. Toledo	UABC	Jefe de Mantenimiento	Encargado de reunir al personal de mantenimiento y jardinería y creador de los jardines nativos
Dra. Claudia Leyva	UABC	Investigadora y académica	Promotora de la creación de jardines nativos, organizadora y creadora del taller
Dra. Rosas Contreras	UABC	Investigadora y académica	Promotora de la creación de jardines nativos, participante del taller y creadora de los jardines
Dr. Martín Escoto	UABC	Investigador y académico	Promotor de la creación de jardines nativos, participante del taller y creador de los jardines
Jardineros	UABC	Mantener en buen estado la vegetación	Participantes del taller y creadores de los jardines
Conserjes	UABC	Mantener limpias las áreas del campus	Participantes del taller y creadores de los jardines
Alumnos	UABC	Apoyar la logística	Participantes del taller y creadores de los jardines

En octubre del 2011, Semarnat resuelve a favor del proyecto minero de la empresa Navial-Minería S.A. de C.V. de forma condicionada. De esta manera en el mes de noviembre, el departamento de Servicios Forestales y de Suelos a través de Semarnat, hace llegar al promovente un listado de especies a remover en la zona de trabajo. Ya en diciembre se da comienzo a la remoción y rescate de la vegetación del predio. Es en ese momento cuando se genera el contacto con la UABC. Y en ese mismo mes, personal de la UABC (6 jardineros y 2 maestros) realizan 4 salidas a Eréndira para el rescate y la remoción de la vegetación, misma que fue colocada en un vivero del predio temporalmente.

En febrero del 2012 maestros de la UABC, hacen una visita al vivero en Eréndira con el fin de verificar el estado actual de la flora rescatada en ese momento. En marzo, se firma el contrato entre UABC y Navial-Minería S.A de C.V. (Anexo 3).

Para finales de marzo e inicios de abril, personal asignado de la empresa Navial-Minería S.A de C.V., realiza 3 viajes trasladando la vegetación que inicialmente fue acomodada en el vivero hacia las instalaciones correspondientes de la UABC.

En el mes de mayo, gracias al personal administrativo (jefe de servicios administrativos, y jefe de planeación e imagen institucional), se otorgan los espacios para la creación de jardines nativos.

El día 11 de mayo de 2012, se llevó a cabo el primer taller para la creación de jardines nativos con la participación de los maestros como instructores, el Ing. J. Toledo (Jefe de Mantenimiento), jardineros y conserjes de ambos campus (campus Valle Dorado y campus Punta Morro) y alumnos de las Facultades de Ciencias (FC) y Ciencias Marinas (FCM).

El taller dio inicio a las 8:00 de la mañana para finalizar a las 2:00 de la tarde en 4 etapas: la primera etapa comenzó con una pequeña introducción impartida por la Dra. Claudia Leyva sobre lo qué es la vegetación nativa, las funciones que desempeñan, los distintos tipos de flora nativa, los tipos de jardines, atendiendo de esta manera las respuestas a interrogantes ¿Cómo?, ¿Por qué?, y ¿Para qué? La importancia de tener jardines nativos.

En la segunda etapa se formaron cinco equipos (de tres a cinco integrantes) con estudiantes, conserjes y jardineros. En cartulinas se escribieron ideas según su experiencia y conocimiento sobre la preparación, siembra y mantenimiento del sitio. Al finalizar la dinámica consistió en que cada equipo expusiera sus ideas, escribiendo en el pizarrón las ideas más importantes de cada fase.

En la tercera etapa se dio información sobre el proceso de diseño de jardines nativos, aquí se señalaron los principios básicos y los alumnos fueron los encargados de mencionar las fichas técnicas de las especies.

En la última y cuarta etapa, a cada equipo se les proporcionó material didáctico (tabla de apoyo, imágenes con los lugares a implementar el jardín, acetatos y marcadores), para que una vez estando en el sitio indicado, el equipo dibujara o diseñara como se vería el jardín, tomando en cuenta la información antes obtenida sobre el diseño de jardín y las fichas técnicas de las especies.

Al final del día se obtuvieron tres diseños de jardín para tres diferentes áreas (figura 5). El primero en el Departamento de Información Académica (DIA), Edificio 40 (E40), el segundo a espaldas de Vicerrectoría (E31) y por último en el pasillo a espaldas del gimnasio (E29).

En la siguiente semana con la ayuda de jardineros, conserjes, alumnos y maestros, se llevó a cabo en una fase la preparación de sitio (deshierbar), en otra fase la excavación del agujero para proceder a la plantación de las especies. Estas últimas acomodadas de forma paisajística, es decir, contemplando su crecimiento a futuro, sus tonalidades en las diferentes estaciones del año y las características físicas de las especies.

Diagrama de flujo del proceso de gestión

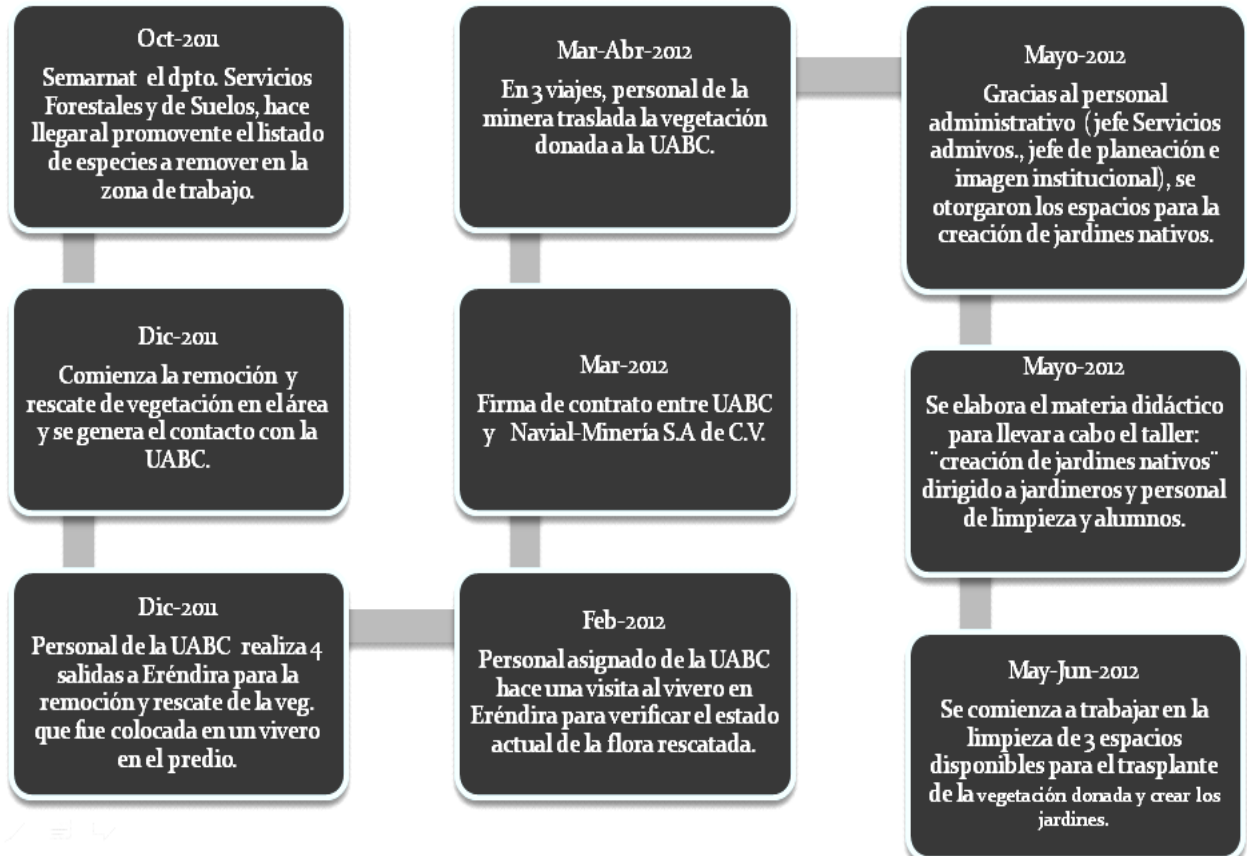
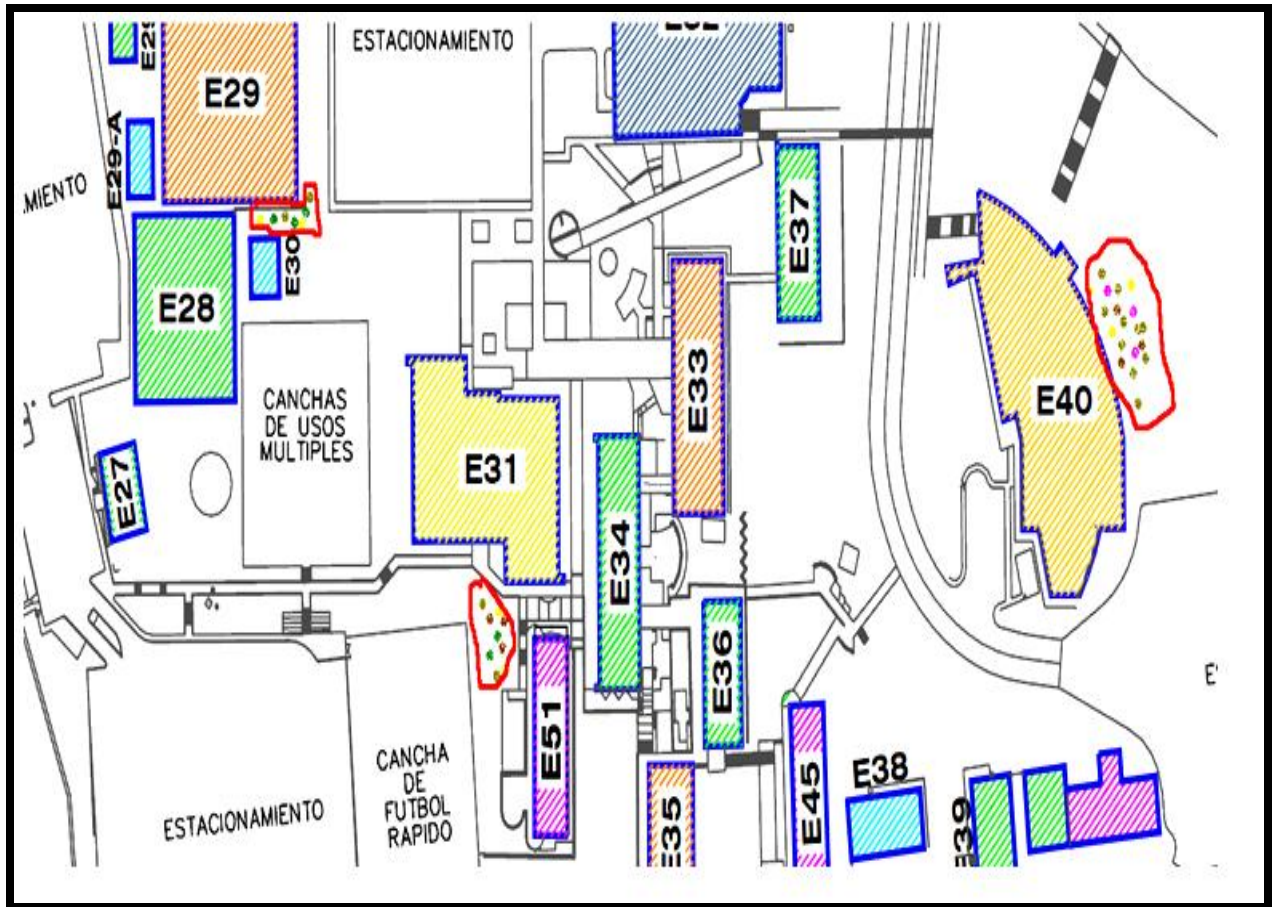


Figura 5: Plano del campus donde se observan en rojo las áreas donde se encuentra la flora nativa



En la MIA se hace referencia a la siguiente tabla, en la que se especifica las especies a remover en un periodo de 12 meses, la cual se hará por zonas.

Tabla 2: Listado de especies a remover por la empresa Navial-Minería S.A de C.V

Especie	Kg/planta	No. Plantas	Kg/área	Kg/Ha
<i>Acalipha californica</i>	0.2	183	36.6	0.4
<i>Adenostoma fasciculatum</i>	5.6	58,484	327,510.4	3,402.7
<i>Aesculus parryi</i>	6.2	3,667	22,735.4	236.2
<i>Ambrosia chenopodifolia</i>	1.1	8,067	8,873.7	92.2
<i>Artemisa californica</i>	0.7	22,733	15,913.1	165.3
<i>Baccharis sp</i>	1.2	2,750	3,300.0	34.3
<i>Bergerocactus emoryi</i>	3.2	1,467	4,694.4	48.8
<i>Ceanothus cuneata-buckbrush</i>	3.2	4,950	1,5840	164.6
<i>Cneoridium dumosum</i>	3.8	5,500	20,900.0	217.1
<i>Dudleya anthonyi</i>	3.5	15,217	53,259.5	553.3
<i>Echinocereus maritimus</i>	2.8	1,283	3,592.4	37.3
<i>Encelia californica</i>	1.15	6,783	7,800.5	81.0
<i>Eriodictyon trichocalix</i>	2.4	14,483	34,759.2	361.1
<i>Eriogonium fasciculatum</i>	0.8	67,650	54,120.0	562.3
<i>Euphorbia misera</i>	2	55,917	111,834.0	1,161.9
<i>Ferocactus viridescens</i>	2.4	733	1,759.2	18.3
<i>Fraxinus trifoliata</i>	5.6	2,200	12,320.0	128.0
<i>Haplopappus berberedis</i>	1.6	25,850	41,360.0	429.7
<i>Hazardia squarrosa</i>	2.1	6,050	12,705.0	132.0
<i>Hemizonia fasciculata</i>	0.2	4,400	880.0	9.1
<i>Heteromeles arbutifolia</i>	6.8	367	2,495.6	25.9
<i>Juncus acutus</i>	0.6	733	439.8	4.6
<i>Lotus scorparius</i>	0.12	1,833	220.0	2.3
<i>Malosma laurina</i>	7.2	7,883	56,757.6	589.7
<i>Mammillaria dioca</i>	0.5	1,100	550.0	5.7
<i>Ophuntia littoralis</i>	5.1	550	2,805.0	29.1
<i>Opuntia prolifera</i>	3.4	3,117	10,597.8	110.1
<i>Rhus integrifolia</i>	6.6	6,600	43,560.0	452.6
<i>Rosa minutifolia</i>	2.3	20,717	47,649.1	495.1
<i>Salvia apiana</i>	1.9	1,283	2,437.7	25.3
<i>Salvia mellifera</i>	1.8	6,417	11,550.6	120.0
<i>Simmonsia chinensis</i>	3.3	15,217	50,216.1	521.7
<i>Viguiera laciniata</i>	1.2	74,800	89,760.0	932.6
<i>Xylococcus bicolor</i>	5.2	5,133	26,691.6	277.3
<i>Yucca Whipplei</i>	4.5	9,350	42,075.0	437.1
Totales		463,467	1,141,999.3	11,864.9

Tabla 3: Listado de especies a remover por la empresa Navial-Minería S.A de C.V. que específico el Departamento de Servicios Forestales y de Suelos a través de Semarnat. (Anexo 1).

Especie	Nombre común	No. de plantas	Volumen (kg)	Forma de vida
<i>Eriodictyon trichocalix</i>	Yerba santa	783	29,980.8000	Arbusto
<i>Ferocactus viridescens</i>	Biznaga	47	1,912.8000	Cactácea
<i>Yucca whipplei</i>	Yuca	504	46,650.5000	Agavácea
<i>Simmonsia chinensis</i>	Jojoba	384	36,491.4000	Arbusto
<i>Eriogonum fasciculatum</i>	Gordolobo	2,979	56,720.8000	Arbusto
<i>Fraxinus trifoliata</i>	Fresno	216	10,472.0000	Arbusto/Arbórea
<i>Bergerocactus emoryi</i>	Cactus aterciopelado	29	2,726,4.000	Cactácea
<i>Artemisa californica</i>	Olorosa	1,351	18,718.0000	Arbusto
<i>Rhus integrifolia</i>	Limonada	401	51,691.2000	Arbusto
<i>Euphorbia misera</i>	Jumetón	1,769	87,610.0000	Arbusto
<i>Adenostoma fasciculatum</i>	Chamizo	3,170	330,523.2000	Arbusto
<i>Mammillaria dioca</i>	Biznaguita	50	702.5000	Cactácea
<i>Ambrosia chenopodifolia</i>	Ambrosia	322	4,053.5000	Arbusto
<i>Dudleya attenuata</i>	----	666	60,959.5000	Cactácea
<i>Lotus scorparius</i>	Lotus	36	126.8000	Arbusto
<i>Malosma laurina</i>	Lentisco	664	75,240.0000	Arbusto/Arbórea
<i>Viguiera lanciniata</i>	Flor de Mayo	3,631	102,650.4000	Arbusto
<i>Acalipha californica</i>	Hierba del cáncer	4	23,40000	Arbusto
<i>Aesculus parryi</i>	Trompo	176	24,651.2000	Arbusto/Arbórea
<i>Cneoridium dumosum</i>	Cneoridium	395	18,578.2000	Arbusto
<i>Heteromeles arbutifolia</i>	Toyón	80	1,938.0000	Arbusto/Arbórea
<i>Ophuntia littoralis</i>	Choya	11	1,647.3000	Cactácea
<i>Echinocereus maritimus</i>	Cactus aterciopelado	49	3,746.4000	Cactácea
<i>Encelia californica</i>	Incienso	222	6,023.7000	Arbusto
<i>Opuntia prolifera</i>	-----	155	14,977.0000	Arbusto
<i>Hazardia squarrosa</i>	Hazardia	120	7,400.4000	Arbusto
<i>Salvia mellifera</i>	Salvia	272	12,942.0000	Arbusto
<i>Happlopapus sp</i>		885	27,921.6000	Arbusto
<i>Juncus acutus</i>	Junco	27	166.2000	Arbusto
<i>Xylococcus bicolor</i>	Manzanita	144	12,750.4000	Arbusto/Arbórea
Total		19,542	887,271,680.30	

Tabla 4: Especies donadas a la UABC por el promovente

Especie	Nombre común	No. de plantas	Uso
<i>Aesculus parryi</i>	Trompo	13	Medicinal
<i>Artemisia californica</i>	Romerillo	9	Ornamental/Medicinal
<i>Castilleja californica</i>	-----	1	-----
<i>Cneridium dumosum</i>	Cneridium	9	Ornamental
<i>Encelia californica</i>	Incienso	3	Ornamental
<i>Erigonum fasciculatum</i>	Madrita o Valeriana	11	Medicinal
<i>Euphorbia misera</i>	Jumetón	25	Medicinal
<i>Fraxinus trifoliata</i>	Fresno	7	Ornamental/Comestible
<i>Lotus scoparius</i>	Hierba del venado	6	Ornamental/Vivienda/Artesanal
<i>Malosma laurina</i>	Lentisco	5	Ornamental
<i>Quercus berberidifolia</i>	Dumosa o Encinillo	3	-----
<i>Rhus integrifolia</i>	Saladito o Baya de limonada	2	Comestible
<i>Rosa minutifolia</i>	Rosa Silvestre	3	Ornamental
<i>Salvia apiana</i>	Salvia blanca	16	Medicinal/Mágica
<i>Salvia munzii</i>	Salvia	9	Ornamental
<i>Simmondsia chinensis</i>	Jojoba	17	Comestible/Medicinal
<i>Viguiera lanciniata</i>	Flor de Mayo	5	Ornamental/Medicinal
<i>Xylococcus bicolor</i>	Manzanita	24	Ornamental
<i>Yucca wipleii</i>	Yuca	6	Ornamental/Comestible
Total	19 especies	174	

Nota: Ninguna de estas especies esta bajo ningún estatus de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Del total de individuos a remover por parte del promovente (19, 542, tabla 3) equivalente al 100%, sólo fueron donadas a la UABC (174, tabla 4) equivalentes al 0.88% de toda la vegetación removida. ¿Dónde quedó el 99.12% (19, 368 ejemplares) restante de la vegetación removida?

Respecto al 0.88% de la vegetación donada, se llevó a cabo una reintroducción de los 174 organismos de flora nativa, de los cuales se logro una sobrevivencia mayor al 80% (tabla 5), porcentaje satisfactorio, considerando que los ejemplares al ser trasladados al campus, el proceso de trasplante fue tardío (de cuatro a cinco meses).

Tabla 5: Número de plantas distribuidas en el campus

Sitios	Número de plantas
Total de ejemplares donadas	174
DIA	62
Espaldas de Vicerrectoría	39
Espaldas de Gimnasio	18
Ingeniería (no plantadas)	31
Total	150
Sobrevivencia (%)	86.21

Estas especies fueron distribuidas en tres espacios disponibles en el campus Punta Morro (Figura 6):

- 1) Departamento de Información Académica (DIA) E40,
- 2) A espaldas de Vicerrectoría E31 al costado de las canchas de futbol rápido y E51 y
- 3) A espaldas del gimnasio E29 al costado del E30.

Figura 6: Plano del campus donde se aprecia con rojo los jardines con flora nativa.



Para conocer la inversión aproximada que realizó la UABC, se presenta la siguiente tabla:

Tabla 6: Costo económico del trasplante de flora nativa.

Gastos	Pesos
Gasolina	2,400
Viáticos	3,000
Horas extras	1,200
Total	6,600
Costo por planta	37.93

Se realizaron 4 viajes a Eréndira (696 km por cuatro días), con la participación de 4 jardineros y 2 maestros.

Para conocer el costo estimado por ejemplar se realizó la siguiente operación:

$$6,600\text{pesos} / 174 \text{ individuos} = 37.93 \text{ pesos por planta}$$

El beneficio de este proyecto no es cuantitativo, pero se verán resultados a mediano y largo plazo dándole un mantenimiento adecuado a los jardines nativos. Además se verá reflejado el ahorro de agua en riego de estas áreas.

Estos espacios pueden ser objeto de estudio para la población estudiantil, espacios de recreación, y paisajístico. De esta manera la universidad cumple con el programa ambiental universitario, responde al programa de reciente creación campus sustentable y a la certificación ambiental ISO 14001.

Todo el proceso de gestión antes mencionado, sirve para la mejora en toma de decisiones futuras en caso de que proyectos similares se sumen o creen en UABC. De esta manera queda un antecedente de cómo hacerle, a dónde acudir y con quién dirigirse, etc.

Discusión

A la documentación de las actividades de gestión relacionadas con el rescate de flora nativa, recuperada del proyecto minero en Eréndira B.C., necesitó de la incorporación de una bitácora detallada en la que especificará el número de individuos plantados en cada espacio de la universidad.

Cabe mencionar que a través del procedimiento de gestión que realizó la UABC, para recibir las plantas extraídas en la fase de preparación del predio donde se ubica el proyecto minero, por parte de todos los participantes hubo iniciativa y actitud, se experimentó un ambiente de trabajo relajado y una buena organización, se observó una excelente disposición en cada uno de los participantes por aprender y conocer, se mostraron pendientes del avance/proceso y contentos de colaborar y ser parte fundamental del inicio y desarrollo de la implementación de estos jardines, ya que ellos seguramente darán seguimiento y cuidado de la preservación de estas nuevas áreas verdes.

Hasta el momento se ha llevado a cabo el “Taller para la creación de jardines nativos”, y dentro de las prácticas a mejorar en el mismo se encuentran las siguientes: 1) Realizar un listado de actividades a desarrollar (capacitaciones, juntas para la aportación de ideas, resultados y avances, entre otras.), 2) la creación de un calendario de las actividades antes mencionadas, entre otras más.

Si todas estas actividades son bien logradas resultaran beneficiosas para el espacio, es entonces cuando el espacio se puede ver consolidado como una área verde. Y como parte del seguimiento a corto y mediano plazo, se procedería a dar una promoción y difusión de estos jardines nativos en la propia universidad, y extenderse hacia otros campus. Es importante considerar que se tiene que tomar en cuenta fechas y estaciones en que las plantas puedan tener una probabilidad mayor de adaptarse y sobrevivir.

Por otra parte el cultivo de especies nativas no es fácil. La mayoría de las especies nativas de B.C, carecen de información a diferencia de muchas especies exóticas. El cultivo y/o germinación de estas plantas requiere frecuentemente la inversión de tiempo experimental y un constante esfuerzo en la construcción de conocimiento. A pesar de esto poco a poco se

ha tomado conciencia sobre la creación de jardines con plantas nativas. Existe literatura relacionada. Por ejemplo en California y Arizona se han ido adoptando y creando espacios vegetación nativa entre particulares y gobierno.

Habría que fomentar diversas líneas de investigación en estos aspectos para tratar de revertir un poco las tendencias de degradación ambiental que se están registrando en los ecosistemas áridos y semiáridos del norte de México (Arriaga, 2009).

Conclusiones y Recomendaciones

- Es fundamental llevar una bitácora desde el inicio del proyecto en la que se especifique el estado actual de cada especie y posteriormente darle un seguimiento continuo. De esta manera se tendrá una documentación más específica y actual.
- Otro punto importante es realizar una clasificación de cada especie en donde se detalle su estado, cuidados, mantenimiento, etc.
- Obtener datos numéricos (porcentajes) del estado fisiológico de la flora durante el proceso de traslado y plantación.
- Es importante la creación de un pequeño manual al que se pueda recurrir para obtener mayor información sobre las técnicas y cuidados de las especies.
- Capacitación continua de personal de mantenimiento
- Mayor difusión y promoción de estas nuevas áreas verdes entre el alumnado, personal docente, administrativo y de mantenimiento. Con la finalidad de que se vayan familiarizando y aceptando estos espacios diferentes como públicos.
- Este tipo de trabajos pueden ser vinculados y enriquecidos con algunas materias de licenciatura que se imparten en las facultades con el objetivo de aportar e integrar ideas y conocimientos para la creación de estos espacios. Y que no solo se queden en aislados.

- Finalmente es importante que hoy en día exista en la ciudad mayores espacios con vegetación nativa y/o de la región.
- Las instituciones deben reducir el gasto de agua en áreas verdes, evitando la creación de espacios con vegetación que demanda el consumo de este liquido
- Es necesario crear espacios en donde la vegetación nativa sea valorada ecológica, económica y culturalmente y que la sociedad aprenda a convivir con este tipo de vegetación a su alrededor.
- Es importante rescatar que el instrumento de la evaluación de impacto ambiental, promueve el incremento de flora y fauna silvestre a través de mecanismos de reforestación, rescate y reubicación de especies animales y vegetales, restringiendo y delimitando áreas que no pueden ser afectadas, tratando de conservar el hábitat de las especies. Y es a través de programas de compensación y de abandono de sitio que ayudan a evitar la desertificación que pudiera ocasionar alguna actividad, poniendo en práctica programas de reforestación y rescate.
- Se plantea la alternativa de que los promoventes consideren tener un listado de espacios públicos y /o privados, los cuales sirvan como sitios temporales y/o permanentes para la colocación de flora removida una vez iniciadas las actividades.

Referencias

- Arriaga Laura. 2009. Investigación Ambiental: Ciencia y política pública. INE. Vol. 1. Enero-Junio.6:16
<http://www.observacoop.org.mx/docs/Nov2009/Nov2009-0080.pdf>
- COMPLEXUS (Consortio Mexicano de Programas Ambientales Universitarios Para el Desarrollo Sustentable)
<http://www.complexus.org.mx/>
- Delgadillo José. 1998. Florística y ecología del norte de Baja California. Universidad Autónoma de Baja California. Ensenada B.C. 407pp.
- Gómez Orea Domingo. 2007. Evaluación Ambiental Estratégica. Madrid. 366pp.
- Flora de Baja California
<http://www.floradebajacalifornia.blogspot.mx>
- Gobierno del Estado de Baja California
http://www.bajacalifornia.gob.mx/portal/nuestro_estado/recursos/flora.jsp
- INE-SEMARNAP.2000. La evaluación del impacto ambiental, logros y retos para el desarrollo sustentable 1995-2000. México.160 pp.
- Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA)
- Leyva Aguilera J.C. 1995. Fragmentación del matorral costero por el desarrollo turístico en Bajamar (B.C., México): Alternativas para la conservación. Tesis. 84pp.
- Leyva Aguilera J.C. 2009. Estrategia para la gestión urbana de espacios de vegetación nativa con fines multifuncionales: caso de estudio Centro de Población de Ensenada, B.C. Tesis. 140 pp.
- Manifestación de Impacto Ambiental. 2011. Modalidad particular; Cambio de uso de suelo en terrenos forestales "Exploración y explotación de minerales metálicos en la región de Eréndira, municipio de Ensenada B.C"
- Nativ@s de las Californias
<http://nativosac.wordpress.com/que-es-el-matorral-costero/>

- Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.
- Panorama Minero del Estado de B.C. 2011. Gobierno Federal
[http://www.sgm.gob.mx/pdfs/BAJA CALIFORNIA.pdf](http://www.sgm.gob.mx/pdfs/BAJA_CALIFORNIA.pdf)
- Plantas nativas del norte de Baja California
<http://nativasdebc.blogspot.mx/>

Fotografías de las especies donadas







Salvia apiana



Euphorbia misera



Jardín nativo en el área del Departamento de Información Académica



Jardín nativo en el área del departamento de información académica



Jardín nativo ubicado a espaldas del gimnasio



Jardín nativo en el área a espaldas de vicerrectoría



Jardín nativo en el área a espaldas de vicerrectoría



Propuesta de Bitácora para el seguimiento de Los Jardines Nativos


Fecha _____ Nombre _____ Puesto _____

_____ Lugar _____

Hora entrada _____ Hora de salida _____

Especie/ nombre común	Diámetro (cm)	Altura (cm)	Estado actual (viva o muerta)	Observaciones
Artemisa/romerillo	16	24	viva	Falta riego, tiene plaga, está creciendo rápido,

Anexo 1: Listado de especies a remover



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal en el Estado de Baja California
 Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental
 y Recursos Naturales
 Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos
 Naturales
 Departamento de Servicios Forestales y de Suelos
 Oficio N° DFBC/SGPA/JARRN/DSFS/4062/11
 No. bitácora: 02/DS-1747/07/11

Predio: Predio del Edo. Enrendira, C-02-001-EFE-003/11

Especie	Número de Individuos	Volumen (Kilogramos)
<i>Eriodictyon trichocalyx</i>	783	20,997.3000
<i>Ferocactus viridescens</i>	47	1,512.8000
<i>Yucca whipplei</i>	504	46,659.3000
<i>Sanpiondia chinensis</i>	324	36,491.4000
<i>Eriogonum fasciculatum</i>	2,970	56,720.8000
<i>Fraxinus trifoliata</i>	216	10,472.0000
<i>Beslerocactus emoryi</i>	29	2,726.4000
<i>Artemisia californica</i>	1,351	19,718.0000
<i>Rhus integrifolia</i>	401	51,091.2000
<i>Euphorbia misera</i>	1,789	87,610.0000
<i>Adenocaulon fasciculatum</i>	3,170	330,523.2000
<i>Mammillaria dioica</i>	50	702.5000
<i>Ambrosia chenopodiifolia</i>	322	4,053.5000
<i>Dioscorea alata</i>	566	59,958.5000
<i>Lycium scoparium</i>	36	126.8000
<i>Malosma latifolia</i>	664	75,249.0000
<i>Viguiera faciniata</i>	3,531	103,650.4000
<i>Acalypha californica</i>	4	23.4000
<i>Aesculus parryi</i>	176	24,651.2000
<i>Cercidium dumosum</i>	395	18,578.2000
<i>Heteromeles arbutifolia</i>	80	1,938.0000
<i>Opuntia littoralis</i>	11	1,647.3000
<i>Echinocereus marianus</i>	49	3,746.4000
<i>Encelia californica</i>	282	6,023.7000
<i>Opuntia prolifera</i>	155	14,877.0000
<i>Hazardia squarrosa</i>	120	7,400.4000
<i>Salvia melifera</i>	272	12,842.0000
<i>Salvia apiana</i>	83	13,134.7000
<i>Hieracoglossum sp.</i>	965	37,821.6000
<i>Juncus acutus</i>	27	166.2000
<i>Xalococcus embolus</i>	144	12,750.4000
<i>Oenothera fendleri</i>	343	21,091.2000

VII. Previo a las labores de desmonte y despalle por el desarrollo del proyecto, se deberá implementar un programa de rescate y reubicación de los individuos de las especies de flora y fauna silvestres presentes en la zona de trabajo, las especies de lento desplazamiento, así como aquellas de interés biológico para su conservación y presentes en la NOM-059-SEMARNAT-2001. Los resultados del cumplimiento del presente término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XV de este resolutivo.

VIII. Al término de las actividades del proyecto deberá llevar a cabo un programa que considere actividades de

Rivera 126 Pórtico Vía 1185, Centro Ciudad, México, Baja California Sur, P. C. 91 000.
 Teléfono: 01 (595) 9 04-42 05 y Fax: 01 04 42 30
 Página 11

Viviana Enrendira Elias Zavala
verendira@gmail.com
646 1513708 / 646 1518238 (cel/trabajo)
175 9640 (Navial)

Anexo 2: MIA y Resolutivo

Para poder acceder a la MIA y al Resolutivo emitido por Semarnat ingresar a la página web de Semarnat (Consulta tu trámite en línea)

http://tramites.semarnat.gob.mx/index.php?option=com_wrapper&view=wrapper&Itemid=125 ingresando la clave del proyecto (02BC2011MD028) y consultar.

3	07/07/2011	RECEPCION DEL TRAMITE EN EL AREA CORRESPONDIENTE
4	07/07/2011	INTEGRACION DE EXPEDIENTE
5	10/08/2011	EVALUACION
6	13/10/2011	ELABORACION DE PROPUESTA DE, RESOLUCION
7	18/10/2011	ENVÍO DE DICTAMEN PARA RUBRICA
8	18/10/2011	RECEPCION DEL DICTAMEN PARA RUBRICA
9	18/10/2011	ENVÍO DE DICTAMEN RUBRICADO PARA FIRMA
10	19/10/2011	DICTAMEN EN FIRMA
11	19/10/2011	RESOLUTIVO FIRMADO Y RESUELTO
12	19/10/2011	RECEPCIÓN DE RESOLUTIVO EN EL CIS PARA SU ENTREGA
13	19/10/2011	RECEPCION EN, VENTANILLA DEL RESOLUTIVO
14	19/10/2011	NOTIFICACION AL PROMOVENTE O GESTOR
15	13/03/2012	RESOLUTIVO ENTREGADO AL PROMOVENTE O GESTOR, TRAMITE CONCLUIDO

DOCUMENTOS	
RESUMEN EJECUTIVO :	Descargar
MIA / IP :	Descargar
RESOLUTIVO :	Descargar
VIGENCIA DE LA RESOLUCIÓN, CONSULTAR TÉRMINO 2o. DEL RESOLUTIVO	
NOTA: Si usted requiere consultar el estudio de este expediente puede realizarlo a través de nuestras oficinas / Delegaciones Federales.	



Para leer y descargar los archivos PDF's es necesario tener instalado Adobe Acrobat Reader X (versión 10 como mínimo).
* Si no tienes instalado Adobe Acrobat Reader puedes descargarlo haciendo click [aquí](#).

Anexo 3: Contrato de Donación

CONTRATO DE DONACIÓN

CONTRATO DE DONACIÓN QUE CELEBRAN POR UNA PARTE EL SEÑOR **C. BRAD ANTHONY RESNICK MARTIN**, EN SU CARÁCTER DE APODERADO LEGAL DE LA SOCIEDAD MERCANTIL “NAVAL-MINERÍA, S.A. DE C.V. A QUIEN EN LO SUCESIVO SE LE DENOMINARA “**EL DONANTE**” Y POR LA OTRA, LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA REPRESENTADA EN ESTE ACTO POR SU VICERRECTOR CAMPUS ENSENADA DR. OSCAR ROBERTO LOPEZ BONILLA A QUIENES EN LO SUCESIVO SE LE DENOMINARÁ “**EL DONATARIO**”, Y AMBOS “**LAS PARTES**”, QUIENES SE REGIRÁN POR LAS SIGUIENTES:

DECLARACIONES:

DECLARA “EL DONANTE”

- a).- Que es una sociedad mercantil debidamente constituida conforme a las leyes mexicanas, como lo acredita con la Escritura No. 61381, del Libro 1041 con fecha 1º de julio de 2008, pasada ante la fe del Notario Público No. 4, Lic. Ángel Saad Said de esta ciudad de Ensenada, Baja California, que contiene el Acta Constitutiva de Naval Minería, S.A. de C.V., misma que fue debidamente inscrita en el Libro del Registro Público de la Propiedad y del Comercio.
- b).- Que el C. BRAD ANTHONY RESNICK MARTIN es el representante legal de Naval-Minería, S.A. de C.V. y a la fecha se encuentra plenamente facultado para suscribir el presente convenio según consta en la misma acta constitutiva señalada en el párrafo anterior.
- c).- Que, en resumen, tiene como objetivo social desarrollar actividades mineras en todas sus etapas y en todas sus modalidades dentro del territorio de la República Mexicana.
- d).- Que tiene su domicilio legal en Av. Alvarado 143, Local 1 y 2, Zona Centro, C.P. 22800, Ensenada, Baja California.

DECLARA “LA DONATARIA”:

- I.1. Que de conformidad con el artículo 1º de su Ley Orgánica publicada el 28 de febrero de 1957 en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado, es una institución de servicio público, descentralizada, autónoma, con personalidad jurídica y patrimonio propio, y que tiene entre sus fines proporcionar educación superior para formar profesionales, fomentar y llevar a cabo investigación científica, dando preferencia a las que tienden a resolver los problemas estatales y nacionales; y extender los beneficios de la cultura.

- I.2. Que su representante legal recae en su Rector, conforme lo dispuesto por los artículos 25 de su Ley Orgánica y 68 y 72 fracción I del Estatuto General, teniendo facultades para delegarla conforme al último de los artículos recién invocados.
- I.3. Que el **Dr. Oscar Roberto López Bonilla**, en su carácter de Vicerrector de la Unidad Ensenada, cuenta con las facultades necesarias para suscribir el presente Convenio, de conformidad con el acuerdo que delega en diversas autoridades y funcionarios la representación legal de la universidad, para la realización de los actos jurídicos que se indican, publicado en la gaceta universitaria No. 114 de fecha 31 de enero del 2004.
- I.4. Que señala como domicilio para los efectos de este convenio el ubicado en Carretera Tijuana-Ensenada, Km. 107, en esta ciudad de Ensenada, Baja California.

Expuesto lo anterior y reconociéndose las partes la personalidad legal, para todos los efectos a que haya lugar, se comprometen y se obligan a las siguientes:

CLAUSULAS

PRIMERA.- “EL DONANTE”, en un acto autónomo, solidario y subsidiario, se obliga a otorgar en donación de una manera voluntaria, simple y directa a **“EL DONATARIO”**, las plantas nativas producto del “programa de rescate y reubicación de plantas nativas presentes en el área de desarrollo de un proyecto minero en la región de Eréndira, Municipio de Ensenada, Baja California”. Mismas que se encuentran debidamente relacionadas en anexo marcado con la letra “A” y el cual forma parte integrante del presente instrumento.

SEGUNDA.- “EL DONATARIO” en el presente acto, acepta **LA DONACIÓN** y así se lo hace saber expresamente a **EL DONANTE**; aceptando a su entera conformidad y satisfacción, lo antes descrito como donativo.

TERCERA.- La presente donación se efectúa de buena fe, libre de todo gravamen y para su uso inmediato; por parte de **EL DONANTE**, razón por la cual **EL DONATARIO** exime y libera enteramente a **EL DONANTE** de cualesquier daño presente o futuro, incidental o consecuencial, que pudiera surgir como resultado de las funciones y actividades que se realicen con lo descrito como donación.

CUARTA.- “EL DONANTE” se obliga a entregar los bienes base del presente acto jurídico en el domicilio ubicado en Edificio de Vicerrectoría Unidad Ensenada, con domicilio en Carretera Tijuana-Ensenada Km. 103 sin número Delegación del Sauzal de Rodríguez.

QUINTA: “EL DONANTE” Y “LA DONATARIA” acuerdan conjuntamente:

- a) Asignar a una persona por cada una de las partes como responsable técnico del proceso de rescate y reubicación de plantas.

- b) Asignar los medios adecuados para las actividades de rescate y reubicación como son: personal técnico calificado; herramientas y utensilios; vehículos de transporte; otros que se considere necesarios.
- c) Proponer los usos que se le pretende dar a las plantas rescatadas, explicando los métodos a emplear, así como la descripción y localización de los sitios donde se pretende reubicar como destino final a las plantas rescatadas.
- d) Que la donación final de plantas se realiza con fines educativos, para la recuperación de espacios y jardines nativos dentro de los campus de la “**UABC**” para la aplicación de diversas técnicas de trasplante, seguimiento sobre su establecimiento y recuperación a través de cursos relacionados y programas de servicio social, con la participación de profesores, investigadores y alumnos de la Facultad de Ciencias y Facultad de Ciencias Marinas. De igual manera, las instituciones señaladas, a través de sus representantes, se comprometen a proporcionar el apoyo logístico para la realización de los recorridos de campo, selección de ejemplares, colecta de semillas y recuperación de suelo.
- e) Realizar las actividades, consistentes en:
 - i. Realizar, en el sitio del proyecto, la selección de plantas sujetas a rescate y reubicación.
 - ii. Acordar un calendario de actividades.
 - iii. Extraer del medio natural las plantas que hubieran sido seleccionadas, con los métodos adecuados para su conservación y adecuado traslado.
 - iv. Transportar las plantas rescatadas desde el predio minero hasta su destino final en el sitio que los representantes de la “UABC” decidan.
 - v. La “DONATARIA” será responsable de mantener adecuadamente las plantas rescatadas de acuerdo al uso que se les pretenda dar, considerando siempre que no todas las plantas podrán sobrevivir al rescate y la reubicación.
- f) Al finalizar el presente convenio las partes elaborarán un informe de actividades con información que se genere durante el proceso.

SEXTA: “**LA DONANTE**” se compromete a proporcionar a la “**DONATARIA**” la información que requiera en relación con el “Programa de rescate y reubicación de plantas nativas presentes en el área de desarrollo de un proyecto minero en la región de Eréndira, Municipio de Ensenada, Baja California” y cualquier otra que sea relevante para la mejor realización del proyecto materia del presente convenio.

SEPTIMA: Las partes convienen que determinarán conjuntamente el número de plantas de cada especie que serán rescatadas y reubicadas como parte del presente convenio. Estas cantidades serán determinadas en función de los Términos y Condicionantes contenidos en la autorización federal (Semarnat) que “**LA DONANTE**” tiene para la ejecución del Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales, y que finalmente da fundamento jurídico a este convenio.

OCTAVA: Para todas las cuestiones relativas a la interpretación y cumplimiento del presente convenio, las partes se someten expresamente a la jurisdicción de los tribunales de la ciudad de Mexicali, Baja California, renunciando a cualquier otra que por sus domicilios u otra razón pudiera corresponderles a futuro.

Leído que fue el presente convenio, y sabedoras las partes de su contenido y alcance legal lo firman por cuadruplicado sus representantes a los 12 días del mes de marzo de 2012 en la ciudad de Ensenada, Baja California.

POR NAVAL MINERÍA, S.A. DE C.V.	POR LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA VICERRECTOR CAMPUS ENSENADA
ING. BRAD RESNICK	DR. OSCAR ROBERTO LÓPEZ BONILLA

TESTIGOS

	JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PLANEACIÓN E IMAGEN INSTITUCIONAL
	M.C. JESÚS EVERARDO OLGUÍN TIZNADO

Anexo 4: Actividades realizadas en el taller.

Proyecto
Apropiación de espacios naturales
como espacios educativos

Taller para creación de jardines
nativos

UABC-Campus Ensenada
 Mayo, 2012

Vegetación nativa

Como vivimos en una zona semiárida la mayor parte del año son verdes... PERO... con tonos **rosas, grises y cafés**

Función de la vegetación nativa

- Limpian el ambiente (consumen CO2, retienen el polvo)
- Protegen del viento
- Protegen de la erosión y deslaves, protegen la infraestructura urbana (*históricamente han abrazado a la ciudad protegiéndonos*)

- Mejoran la temperatura
- Adornan nuestro entorno
- Algunas se pueden comer
- Son medicinales
- Forman parte de nuestro entorno original.

La vegetación en Baja California

Es de tipo mediterránea predominando el matorral rosetófilo costero (MRC) y el Chaparral.

Este clima ocupa el 2% de la superficie terrestre y esta dominado por tipos de vegetación arbustiva: caducifolios o semicaducifolios y a mayor altitud, siempreverdes.

Clima mediterráneo

Se localiza en 5 partes del mundo

1. Alrededor del mar mediterráneo.
2. Australia
3. California
4. Chile
5. Región del Cabo en Sudáfrica

Áreas con Clima Tipo Mediterráneo en el mundo

El matorral rosetófilo costero

El MRC se localiza desde la parte alta de California en San Francisco CA hasta el Rosario (aprox. paralelo 30°) en la parte norte del estado de Baja California.

Matorral Rosetófilo Costero

El MRC es una comunidad vegetal endémica de California.



Comparte especies con California como arbustos, hierbas anuales y perennes, pero el matorral del lado mexicano se caracteriza por la presencia de plantas suculentas como agaves, cactáceas y crasuláceas.



Matorral rosetófilo costero

Plantas que retiene agua en forma de roseta: Dudleyas (siempre vivas) y Agaves.

Hojas microfilas (muy pequeñas) como la valeriana (*Ergoninum*) y la liga (*Euphorbia misera*)
Pilosas (con pelos) para evitar la pérdida de agua, como salvia blanca (*Salvia apiana*)



Matorral rosetofilo costero

Se le conoce como *matorral costero* por su distribución costera, más común en bajas elevaciones (hasta 200 m), pero en algunas áreas ocurren en altas elevaciones en zonas de poca profundidad o suelos de textura fina.



Las especies de arbustos dominantes del MRC son aromáticas, deciduas, tolerantes a la sequía, además son semileñosas y cuentan con raíces poco profundas y muy largas



Chaparral

Las plantas nativa del chaparral de California, tienden a rebrotar rápidamente después del fuego

El chaparral consiste de arbustos siempre verdes densos como el encinillo (*Quercus*), la manzanita (*Xilococcus*) y el trompo (*Aesculus*) y otros resistentes a la sequía.

Una importante característica de este ecosistema es que algunas especies vegetales, necesitan de entrada de fuego para reproducirse.



Chaparral

- Lila (*Ceanothus* spp.)
- Chamizo prieto (*Adenostoma fasciculatum*)
- Chamizo rojo (*Adenostoma sparsifolium*)
- Encinillo (*Quercus berberidifolia*, *Q. dumosa*, *Q. wislizenii*)
- Hierba del oso (*Rhamnus californica*)
- Ciruela silvestre (*Prunus ilicifolia*)
- Lentisco (*Malosma laurina*)
- Manzanita (*Arctostaphylos* spp.)
- Toyón (*Heteromeles arbutifolia*)
- Yuca (*Yucca whipplei*)



Vegetación nativa y Áreas verdes

Las áreas verdes están constituidas por todos aquellos parques, jardines y áreas naturales que forman parte de una ciudad.

Importancia de la vegetación

Los espacios naturales cumplen importantes funciones ambientales dentro de una ciudad, proporcionan lugares de encuentro y recreación para la población, protegen la infraestructura urbana pues previenen erosión y deslave de laderas y costas,

En resumen mejoran la calidad de vida de los habitantes de la ciudad.



¿Qué es un jardín?

Es el área del terreno donde se cultivan especies vegetales

Tipos de jardines

- * Jardín tradicional
- * Jardín botánico
- * Jardín natural o nativo



Jardín tradicional

- Como su nombre lo indica es un jardín muy común.
- Generalmente lo conocemos como jardín de casa
- Esta compuesto por césped y plantas con flores hermosas como rosas, algunas malvas, incluso árboles o arbustos grandes.



Jardín botánico

- Es un área donde se mantienen plantas bajo cultivo, agrupadas de acuerdo a su hábitat y usos.
- Arregladas y etiquetadas de forma que pueden ser fácilmente observadas por el público.



Jardín nativo

- Es un jardín en el que la conservación de la naturaleza desempeña un papel importante.
- Se reproduce a su escala y el medio ambiente natural local (biotopo)
- Proporcionar un refugio a la fauna silvestre, tanto plantas como animales.



PRINCIPALMENTE VEGETACIÓN NATIVA

¿Porqué y para qué tener un jardín nativo?

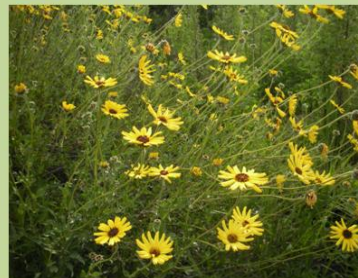
Un jardín salvaje tiene una vocación natural de refugio, ya sea creado desde cero o que simplemente se ha dejado que las plantas se establezcan por sí mismas.

- Plantas = *motor de la vida*
- Nos alimentan, son materia prima del vestido, nos sanan, regulan el clima, purifican la atmósfera, etc.

- También son refugio para una variada fauna de insectos, reptiles y aves y también son utilizados para **conservación, investigación, enseñanza y turismo.**



Importancia de tener un jardín nativo



- Un jardín nativo reproduce el entorno natural de la región circundante
- Esta formado en su mayoría por plantas autóctonas.
- Y siempre recibe a un mayor número de especies animales.

Importancia de tener un jardín nativa

Las plantas nativas están estrechamente relacionadas con los insectos y otros animales de la región.

Las inflorescencias de una región determinada se adaptan perfectamente a los polinizadores: insectos, aves, mamíferos de la misma región, que son atraídos por su néctar y su polen; al igual que sus frutos, de los que los consumidores diseminarán las semillas.



Anexo 5: Presentación del Proceso de diseño de jardines nativos.

EL PROCESO DE DISEÑO DE JARDINES NATIVOS



Los 7 principios básicos

- 1.- planeación y diseño adecuado
- 2.- uso de plantas de bajo consumo de agua
- 3.- uso adecuado de áreas de pasto
- 4.- sistema de riego eficiente
- 5.- mejora del suelo
- 6.- uso de mezclas y grava
- 7.- mantenimiento apropiado



Planeación y programa inicial

Esta es la etapa en la que se realiza una investigación y acopio de información básica sobre proyecto.



Investigación y análisis del sitio



Se requiere hacer una visita al área con el propósito de hacer un inventario de las condiciones existentes, estructuras, abastecimiento de agua, electricidad, vegetación existente, topografía, Etc.

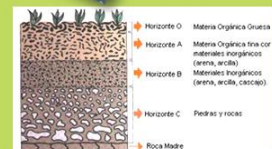
Investigación y análisis del sitio

Aquí se harán mediciones y se elaborará un plano detallado de las condiciones especiales del sitio tales como: vista, orientación, necesidades especiales, superficie, banqueta, etc.



A) Limitantes del lugar

- Estilo del diseño
- Delimitación del área (dibujo a escala)
- Orientación (geográfica)
- Exposición (con relación al sol)
- Grado (nivel)
- Tipo de suelo
- Entradas y salidas (del campus)
- Jardines y propiedades vecinas



B) Consideraciones humanas

- Estilo de vida
- Visitas
- Presupuesto
- Nivel de mantenimiento deseado



C) Consideraciones estéticas

- Simetría formal o asimetría casual
- Punto de enfoque
- Interés de acuerdo a la estación del año
- Preferencias en el color
- fragancia



D) Modificación del lugar



- Expansión o reducciones
- Espacio al aire libre
- Sombras
- Barreras, rompe vientos, pantallas, etc.
- Banquetas
- Jardines etc.

E) Elaboración de listado de plantas

- Función (sombras, protección, cubierta, etc.)
- Aspecto (color, textura, forma.)
- Adaptabilidad (suelo, exposición, tamaño y madurez)

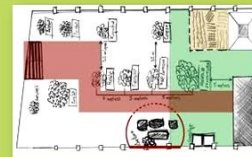


Elaboración del plano base

Es la información obtenida durante el paso anterior nos permitirá la elaboración de un plano base, en el que resumirá las dimensiones e información pertinente recabada durante el inventario.



Elaboración del plano base

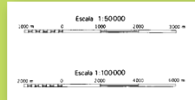


Este plano debe ser dibujado a escala y debe de ser lo mas exacto posible ya que se utilizara como referencia para el futuro calculo de materiales, aéreas de vegetación etc.

Elaboración del plano base



- Deberá contar con los siguientes elementos
- Escala
- Orientación
- Condiciones existentes (vegetación, estructuras, andadores, etc.)
- Edificios secundarios



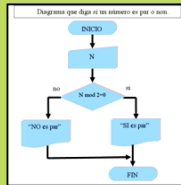
Diseño conceptual



Es un plano esquemático en el que se define áreas basadas en la función: circulación, áreas de actividades, conectores de tráfico, recreación, etc.

Diseño conceptual

En este plano dichas áreas se delimitan con círculos u óvalos por lo que también se le llama diagrama de burbujas. En este plano no se incluyen detalles constructivos.



Diseño conceptual

Este es el primer dibujo del diseño que incorpora la información recabada durante el programa y el análisis del sitio (las áreas ya desarrolladas son la primeras en marcarse en el diagrama del dibujo).



1.- determinar área de uso

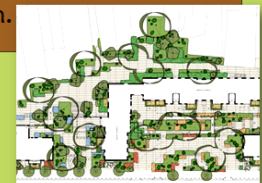
- Entrada y salida
- Área de actividades
- Conectores de tráfico

2.- determinar las funciones de las plantas

- Sombreado
- Definir espacios
- Fondo, acento. Color
- Control de erosión
- Privacidad.

Diseño final

- Es el plano de las áreas que se van a desarrollar con diagramas describiendo los conceptos del proyecto, incluye la leyenda, lista de las plantas, escala, orientación y detalles de la instalación.



Localizar elementos estructurales y materiales duros

- Material, color
- Dimensiones
- Pavimentos (concreto, ladrillo, lajas, etc)

Localizar plantas

- Lista de especies
- Distribución, tamaño
- cantidades

Mostrar sistema de riego

- Localización del reloj controlador
- Líneas principales y laterales
- Válvulas, aspersores goteros, etc.

Instalaciones



- Consiste en la ejecución propiamente del diseño, dependiendo de lo complicado del proyecto será necesario, coordinar y programar.

Mantenimiento

- Finalmente el mantenimiento del jardín es el inspeccionar periódicamente los equipos con los implementos de diagnóstico.

- Manejo de agua
 - Regar a horas tempranas
 - Aplicar riegos profundos
 - Eliminar de salideros de agua y fugas
 - Programa de riego de acuerdo a estaciones
 - Mantener sistema de riego en buenas condiciones.

Mantenimiento

- Fertilización
- Poda de arboles y arbustos
- Soporte de platas
- Remover o poner estacas como sea necesario
- Controla de malezas
- Eliminación mecánica
- Eliminación con herbicidas
- Aplicación de herbicida pre-emergentes
- Preposición de plantas

Anexo 6: Fichas técnicas de las especies.

Fichas técnicas de las especies



Nombre común: Margarita
 Nombre científico: *Encelia californica*.
 Familia: Asteraceae. Compuestas
 Forma de vida: arbustiva.
 Alto: 1m.
 Ancho: 1.5m.
 Patrón foliar: perennifolia.
 Color de la flor: amarilla.
 Época de floración: primavera.
 Paisaje: completo sol.
 Riego: no ocupa mas agua que la de la temporada de lluvia.
 Cultivo: mezclar con Ceanothus (lilas) y salvias, completo sol.
 Sustrato: arenoso, alcalino, bien drenado.
 Comentarios: no soporta las heladas, atractivo para mariposas.



Nombre común: Margarita
 Nombre científico: *Encelia californica*.
 Familia: Asteraceae. Compuestas
 Forma de vida: arbustiva.
 Alto: 1m.
 Ancho: 1.5m.
 Patrón foliar: perennifolia.
 Color de la flor: amarilla.
 Época de floración: primavera.
 Paisaje: completo sol.
 Riego: no ocupa mas agua que la de la temporada de lluvia.
 Cultivo: mezclar con Ceanothus (lilas) y salvias, completo sol.
 Sustrato: arenoso, alcalino, bien drenado.
 Comentarios: no soporta las heladas, atractivo para mariposas.



Nombre común: Hierba del venado
 Nombre científico: *Lotus scoparius*.
 Familia: Fabaceae. Leguminosas
 Forma de vida: sub-arbusto
 Alto: 1m
 Ancho: 1m
 Patrón foliar: decidua
 Color de la flor: amarillas, después de la polinización se hacen rojas.
 Época de floración: primavera y verano.
 Paisaje: zonas elevadas de sol con un poco de sombra.
 Riego: una vez establecida no ocupa mas riego.
 Sustrato: arenoso.
 Comentarios: aporta nitrógeno, útil para restablecer la comunidad.



- Nombre común: Trompo
- Nombre científico: *Aesculus parryi*
- Familia:
- Forma de vida: arbustivo-arbóreo
- Alto: 2.5 m
- Ancho: 1 m
- Patrón foliar: Desciduo
- Flores dispuestas en inflorescencia de hasta 20 cm
- Color de la flor: blancas y pequeñas
- Época de floración: primavera
- Paisaje: puede utilizarse como centro de jardín , y acompañarse con otras plantas como: salvia blanca, siempre viva, agave y valeriana.
- Riego: moderado
- Sustrato: son de suelo adaptable
- Comentarios: el fruto sin ningún tratamiento es venenoso, fruto en forma de nuez café de textura rugosa.



- Nombre común: romerillo
- Nombre científico: *Artemisia californica*.
- Familia: Asteraceae. Compuesta
- Forma de vida: arbusto pequeño
- Alto: 1-2 m
- Ancho: 1 m
- Patrón foliar: perennifolio
- Color de la flor: blanco-crema
- Época de floración: abril a octubre
- Paisaje: laderas
- Riego: una vez establecido no requiere riego adicional.
- Sustrato: prefiere suelos bien drenados, sueltos y poco o nada de agua.
- Comentarios: es inflamable, necesita lugares soleados, poco agua, este arbusto se usa para rehabilitar terrenos degradados cercanos.



- Nombre común: Encinillo
- Nombre científico: *Quercus berberidifolia*
- Familia: Fagaceae
- Forma de vida: pequeño roble de forma arbusto de hojas perenne.
- Alto: 1-2 m
- Ancho: 1m
- Patrón foliar: perennifolio
- Color de la flor: crema
- Época de floración: febrero a mayo
- Paisaje: chaparral, matorral costero.
- Riego: Tolerante a sequia
- Sustrato: de suelos arenosos, como piedra, arenisca, cerca de la costa.



- Nombre común: Rosa silvestre.
- Nombre científico: *Rosa minutifolia*
- Familia: Rosaceae
- Forma de vida: arbusto denso
- Alto: 1-3 m
- Ancho: 1.2 m
- Patrón foliar: perennifolio
- Color de la flor: violeta-rosa.
- Época de floración: verano
- Paisaje: chaparral
- Riego: Solo el agua de lluvia
- Sustrato: necesitan un terreno suelto con optimo drenaje.
- Comentarios: se debe colocar en un lugar que tenga luz solar directa al menos de algunas horas al día.
- Estas plantas no temen el frio y se pueden cultivar en el jardín por todo el año.



- Nombre común: Salvia blanca.
- Nombre científico: *Salvia apiana*
- Familia: Lamiaceae
- Forma de vida: arbusto
- Alto: 1 m
- Ancho: 1 m
- Patrón foliar: perennifolio
- Color de la flor: rosa.
- Época de floración: primavera-verano
- Paisaje: matorral-chaparral
- Riego: Riego ocasional
- Sustrato: preferente en suelos bien drenados
- Comentarios: requiere de total exposición a la luz solar
- Un arbusto aromático, que puede controlar la erosión y que brilla con la luz de la luna



- Nombre común: Flor de mayo.
- Nombre científico: *Viguiera lanciniata*
- Familia: Asteraceae. Compuesta
- Forma de vida: arbusto
- Alto: 0.6-1.2 m
- Ancho: 2-2.25 m
- Patrón foliar: perennifolio
- Color de la flor: amarilla
- Época de floración: mayo-octubre
- Paisaje: matorral
- Riego: Una vez por mes riego profundo
- Sustrato: preferente en suelos bien drenados
- Comentarios: requiere de total exposición a la luz solar
- Podar dos veces al año



- Nombre común: Salvia
- Nombre científico: *Salvia munzii*
- Familia: Lamiaceae
- Forma de vida: arbusto
- Alto: 2 m
- Ancho: 1 m
- Patrón foliar: perennifolio
- Color de la flor: azul morada
- Época de floración: Primavera
- Paisaje: matorral
- Riego: Ocasional
- Sustrato: preferente en suelos bien drenados
- Comentarios: requiere de exposición a la luz solar





- Nombre común: Jojoba.
- Nombre científico: Simmondsia chinensis
- Origen: nativa de Baja California.
- Tipo de planta: perenne
- Tipo de crecimiento: arbustivo.
- Época de floración: primavera y principios de verano.
- Flores: pequeñas. Verde.
- Fruto: verde conspicuo
- Cantidad de luz: exposición tota.
- preferencias de suelo: preferentemente bien drenados.
- Exposición al agua: totalmente a sequia, riego ocasional.
- Uso en jardín: atenuador de erosión, excelente en pendiente, refugio de fauna, semillas como alimento de herbívoros.



- Nombre común: Saladito
- Nombre científico: Rhus integrifolia
- Origen: nativa de Baja California.
- Tipo de planta: perenne
- Tipo de crecimiento: arbóreo pequeño / arbustivo.
- Época de floración: primavera
- Flor: color crema, de entre 5 y 7mm.
- Fruto: aprox. 0.5 cm de color blanco, rojizo a rosado brillante
- Cantidad de luz: sol / sombra parcial.
- Preferencias de suelo: adaptable
- Exposición al agua: totalmente a sequia, riego moderados.
- Uso en jardín: atenuador de erosión, tolerante a la brisa marina, produce buena sombra de adulto.

Anexo 7: Fichas descriptivas



Nombre: Encelia californica.
 Familia: Asteraceae.
 Forma de vida: arbustiva.
 Alto: 1m.
 Ancho: 1.5m.
 Patrón foliar: perenifolia.
 Color de la flor: amarilla.
 Época de floración: primavera.
 Paisaje: completo sol.
 Riego: no ocupa mas agua que la de la temporada de lluvia.
 Cultivo: mezclar con Ceanothus y salvias, completo sol.
 Sustrato: arenoso, alcalino, bien drenado.
 Comentarios: no soporta las heladas, atractivo para mariposas.

Nombre: Eriogonum fasciculatum.
 Familia: Polygonaceae.
 Forma de vida: arbustiva.
 Alto: 1m.
 Ancho: 1.5m.
 Patrón foliar: perenifolia.
 Color de la flor: blanca y después rosa.
 Época de floración: primavera y verano.
 Paisaje: laderas de completo sol.
 Riego: no ocupa mas que el de la temporada de lluvias.
 Sustrato: arenoso, arcilloso.
 Comentarios: soporta las sequias.



Nombre: Euphorbia misera.
 Familia: Euphorbiaceae.
 Forma de vida: arbusto suculento
 Alto: 1m.
 Ancho: 1.5m.
 Patrón foliar: decidua.
 Color de la flor: blanca u amarillo pardo.
 Época de floración: primavera
 Paisaje: laderas de completo sol.
 Riego: no ocupa mas que el de la temporada de lluvias.
 Sustrato: arenoso.
 Comentarios: puede causar urticaria.



Nombre: Lotus scoparius.
 Familia: Fabaceae.
 Forma de vida: sub-arbusto
 Alto: 1m.
 Ancho: 1m
 Patrón foliar: decidua
 Color de la flor: amarillas, después de la polinización se hacen rojas.
 Época de floración: primavera y verano.
 Paisaje: zonas elevadas de sol con un poco de sombra.
 Riego: una vez establecida no ocupa mas riego.
 Sustrato: arenoso.
 Comentarios: aporta nitrógeno, útil para restablecer la comunidad.