

71-13629
DONACION

\$5

✓
✓
13629
6349
A182P

**PLAN SOBRE LA PROTECCION Y FOMENTO
FORESTAL DEL ECUADOR**

ELABORADO POR EL

PROF. DR. M. ACOSTA SOLIS
Botánico—Ing. Forestal

Director del Departamento Forestal del Ecuador

PUBLICACION REALIZADA BAJO LOS AUSPICIOS
DE LA CORPORACION ECUATORIANA DE FOMENTO

634.9

13629

14000

INDICE

	Página
I.—La Protección y Fomento Forestal dentro del Plan del Fomento de la Producción.....	7
II.—El Instituto de Consevación y Fomento Forestal del Ecuador (Proyecto de creación).....	11
a) Exposición de motivos.....	11
b) Explicación de la Organización.....	15
c) El Fondo Forestal.....	19
III.—Proyecto de Reforestación Inmediata.....	25
El problema forestal de la Región Interandina	25
Modelo de la guía y catálogo para la repartición de plantas.....	28
IV.—Viveros y Arboretums para el Fomento Forestal	30
a) Proyecto de Viveros y Bosques experimentales en predios particulares y con la colaboración pública.....	32
b) La Forestación y Reforestación Oficial en colaboración con los propietarios	34
V. —Medidas y estímulos en favor de la Forestación y Reforestación.....	36
VI.— Plan Forestal de trabajo inmediato.....	38
1.—Investigación de los Recursos Naturales..	39
2.—Servicio de Reforestación y Protección Forestal	39
3.—Localidades y áreas a forestarse inmediatamente en el Ecuador.....	40
Resumen.....	43

PROLOGO

El presente folleto es el resumen de las divulgaciones que he venido publicando en la prensa capitulina y extranjera, desde 1935, sobre la Conservación de los Recursos Naturales y sobre la Protección y Fomento Forestal del Ecuador.

El Cap. I del trabajo es completamente nuevo y se concreta a demostrar la importancia del arbolado artificial por medio de la forestación y reforestación, dentro del Plan general de Fomento de la Producción Primaria, con motivo de la creación del Instituto y Corporación de Fomento ecuatorianos. El Cap. II trata sobre el Plan de Organización del Instituto de Conservación y Fomento Forestal, con todos sus detalles y el Fondo Forestal necesarios para el sostenimiento del Instituto.

Los otros capítulos constituyen sugerencias de fácil aplicación en el país, pero bajo la acción directiva del nuevo Departamento Forestal creado y que será elevado a la Categoría de Instituto de Conservación y Fomento Forestal, cuando cuente con los fondos propios y un mayor personal técnico.

M. ACOSTA SOLIS

QUITO-ECUADOR

Agosto, 1949

LA PROTECCION Y FOMENTO FORESTAL DENTRO DEL PLAN DEL FOMENTO DE LA PRODUCCION PRIMARIA

En todo plan de Economía Nacional, se toma muy en cuenta la **Producción Primaria**, que comprende a la Producción minera, agrícola y agropecuaria, y en general todos los Recursos Naturales que constituye la **Reserva Potencial**; bosques, aguas, tierras (suelo y subsuelo) y aún las bellezas naturales aprovechadas como lugares de turismo: playas marinas, lagos, parques nacionales, balnearios, fuentes termales, etc.

Revisando el Proyecto del Instituto del Fomento de la Producción del Ecuador, se nota que falta algo indispensable y que se debería hacer resaltar, lo relativo a la **Protección y Fomento Forestal**; solamente en el inciso c) del Artículo 38 se hace una ligera mención, al hablar de las Operaciones Bancarias o préstamos. Es por esto que este autor quiere hacer algunas observaciones sobre la importancia de la protección y Fomento Forestal en el gran Plan del Fomento de la Producción Primaria.

Es natural que al Estado le corresponde la misión protectora y fomentadora de las materias primas, con miras a la industrialización nacional. Ahora bien, para comenzar con toda obra de Fomento, principalmente con la Forestal, es necesario saber primeramente cuál es nuestro **Capital Bosque** o mejor dicho, cuáles son nuestros recursos forestales. A base de tales informaciones se pueden elaborar los planeamientos de Protección y el Fomento por medio de la Reforestación. Es decir lo que necesitamos en forma urgente son los inventarios de nuestros bosques. Sin

inventarios de la realidad forestal, imposible hacer programas de trabajo ordenado, ni cálculos aproximados sobre la reserva y explotación; es fundamental conocer primeramente la realidad de nuestras tierras boscosas y los inventarios de las especies que las pueblan, y solamente por medio de excursiones botánico-forestales podríamos obtener los datos necesarios para hacer la Estadística, los inventarios, los mapas distributivos y la flora leñosa y económica del país.

Una buena Ley de administración Forestal y un buen Plan de Fomento de la Producción, serán aquellos que concatenen técnicamente la **Defensa y el Fomento** por medio de la reforestación. Todos los gastos que se hagan en favor de la Conservación y Fomento Forestal del país, rendirán los frutos esperados a plazos cortos y con los intereses más que decuplicados, si se toma en cuenta el capital invertido y los gastos de mantención hasta la explotación. Es por esto que los Gobiernos previsivos, comprendiendo la importancia de los bosques en la Economía Nacional, han dado y están dando gran impulso a la forestación y reforestación de sus tierras.

En el Ecuador al hacer un Plan de Fomento de la Producción, la materia forestal figurará como una de las bases fundamentales de la **Producción Primaria**, porque nuestro país, desde la época colonial ha vivido principalmente de la producción forestal y agrícola y en la actualidad esa fuente sigue viva y las perspectivas industriales son mayores. Nuestro país tiene una gran reserva con sus variadas maderas, materias tanantes, productos balsámicos y tintóreos, fibras vegetales, grasas y aceites vegetales, quina, tagua, caucho, balsa, etc., etc., pero su defensa y aprovechamiento racional debe ser controlado y fomentado por un organismo técnico, como varias veces ha sugerido este autor.

Fomentando la reforestación de la Sierra Ecuatoriana por medio de sólo 10 especies adecuadas, millones de sucos incrementarían a la economía particular y por consiguiente a la nacional. Solamente arbolando los caminos provinciales de la Sierra, de acuerdo con el kilometraje conocido y de acuerdo con la distancia aconsejada de árbol a árbol, se podría incrementar en no menos de 3'600,000 árboles, es decir en la proporción de un árbol por cada habitante del país.

Ahora bien, supongamos que solamente sean estos árboles de eucalipto, que es la madera más ordinaria y barata, y sin embargo esos 3'600 000 ejemplares valdrían al cabo de quince años, no menos de \$ 108'000,000 (poniendo sólo a treinta sucos por unidad); esos mismos tres millones seis cientos mil árboles de eucalipto, al cabo de treinta años, valdría no menos de \$ 432'000,000 (calculando a ciento veinte sucos el ejemplar), y al cabo de sesenta años, edad que se obtiene la mejor madera de eucalipto, esos mismos tres millones seis cientos mil ejemplares valdrían como mínimum \$ 3.456,000,000 es decir cosa de diez veces más del presupuesto nacional (calculando a \$ 960 cada árbol).

El ejemplo puesto con el eucalipto se podría poner con otras especies de eucalipto o con especies de maderas finas: cedro, nogal, sisín, pinos, alisos, platuqueros y muchas otras especies adecuadas para la sierra. En los casos en que las especies son de menor crecimiento que el eucalipto, en cambio el valor total estaría compensado con la calidad de las maderas finas, que siempre son más valiosas en el mercado.

La importancia de la madera para el futuro seguirá siendo fundamental en la industria y en las construcciones. Además, cada día se van encontrando nuevas aplicaciones para la madera y sus derivados; y cuando se dice que la industria de los plásticos sustituirían a la madera, es solamente una ilusión, porque debe saberse que la materia fundamental para fabricar esos plásticos es precisamente los productos transformados de la madera. Fuera de todo esto, la industria del papel crece cada día más y más. De tal manera que propendiendo al fomento forestal desde ahora, nuestra nación estaría en una posición ventajosa para el futuro, y a esto debemos propender previsivamente, sea por medio del Plan de Fomento de la Producción o por medio de los Bancos privados.

El Instituto del Fomento de la Producción, por medio de su Organismo Técnico debe y puede hacer constar de manera especial en su vasto Plan, el **FOMENTO FORESTAL**, como parte del Fomento de la Producción Primaria. El trabajo debe ser coordinado con el Nuevo Departamen-

to Forestal del Ministerio de Economía, en forma oficial y luego propendiendo directamente a la forestación y reforestación de las áreas y tierras necesarias (previo estudio) y con la colaboración de los particulares interesados en este nuevo e importante negocio. Largos plazos e intereses bajos son necesarios para el fomento forestal con la intervención de los particulares. Los hacendados y propietarios deben tener la seguridad que empleando sus capitales en negocios forestales han puesto sus capitales a intereses de positivo éxito y que sus tierras valdrán muchas veces más que sin árboles.

Quito, febrero de 1949

II

EL INSTITUTO DE CONSERVACION Y FOMENTO FORESTAL DEL ECUADOR

PROYECTO DE CREACION

EXPOSICION DE MOTIVOS

En todos los países dentro del plan económico se ha tomado muy en cuenta la **Protección y el Fomento de la Producción**. La defensa de los recursos naturales (flora y fauna, suelo y subsuelo) y el fomento forestal, por ejemplo, han constituido asuntos de mucha importancia, porque se defiende lo existente y al mismo tiempo se propende al fomento de la producción, en beneficio de la economía nacional.

En el Ecuador el asunto forestal sigue a fojas uno, sin embargo de las sugerencias presentadas por el Instituto Ecuatoriano de Ciencias Naturales desde hace algunos años. La destrucción y explotación de los bosques maderables en las áreas y secciones donde han sido alcanzados por caminos y carreteros, es desordenada y salvaje; en las áreas que hasta hace 25 años fueron bosques andinos y subandinos, existe solamente la desolación y el comienzo de la devastadora erosión; los árboles y la vegetación arbustiva han desaparecido, careciendo por tanto, los poblados circunvecinos de leña y madera, todo por falta de leyes y autoridades que los protegen.

Si se sigue con la destrucción que actualmente se practica en los bosques, el país tendrá que lamentar muy pronto, no sólo por la pérdida económica, sino también por

los trastornos biológicos, climáticos y edáficos del **habitat**; ejemplos de tales afirmaciones tenemos a lo largo de toda la Sierra Ecuatoriana, cuyas laderas y llanos presentan caracteres de acentuada pobreza y xerofitismo, aunque con algunas excepciones, como es el caso de la repoblación a base de Eucaliptos; el eucalipto, gracias a su fácil adaptación en nuestro medio, se ha propagado espléndidamente y sin duda alguna ha venido a constituir la salvación maderera y de combustible, no sólo de Quito, sino de todas las poblaciones de la Sierra Ecuatoriana. Lo mismo que se ha hecho con el eucalipto, en materia de reforestación serrana, se podría hacer con otras especies del mismo grupo y con otras familias botánico-forestales.

Nada práctico se ha hecho hasta la presente en favor de la conservación y fomento forestal del Ecuador; en la Sierra, por ejemplo, debido al mal manejo de las tierras y a la desordenada tala de sus formaciones boscosas, el problema de la madera, leña y carbón, es crítico. La verdadera industria forestal organizada, peor todavía, no existe en el Ecuador.

Al Estado corresponde la misión protectora y fomentadora de sus materias primas con miras a la industrialización nacional; así por ejemplo, en lo forestal, no solamente se defenderá el patrimonio nacional por medio de regulaciones en la explotación, sino que también se fomentará por medio de la reforestación. Al Gobierno le incumbe dotar al país de una Ley que contemple íntegramente los vastos problemas que se desarrollan con la defensa, mejoramiento y fomento de nuestros bosques, así como también con todo aquello que se refiere al aprovechamiento racional de las maderas y demás productos forestales.

Para comenzar con toda obra de fomento como es el forestal, es necesario saber cuál es nuestro **capital bosque**, cuáles son nuestros recursos forestales, etc., para poder, con tales bases, realizar los planeamientos necesarios de **protección, reforestación** y fomento, todo lo cual exige la necesidad de crear un eficaz instrumento técnico, capaz de llevar a cabo los **inventarios** y proyectos de defensa y reforestación, así como los de fomento industrial. Sin inventario de la

realidad forestal, imposible hacer programas de trabajo ordenado, ni cálculos aproximados sobre la reserva y explotación. Es fundamental conocer primeramente la realidad de nuestras tierras boscosas y los inventarios de las especies que las pueblan, solamente con estos datos se pueden hacer estadísticas, inventarios, mapas y otras fuentes informativas.

Una buena Ley de administración forestal será aquella que relacione o concatene la **defensa y el fomento**, por medio de la reforestación. Por eso, para poner en práctica los principios técnicos que velarán sobre el futuro de nuestros bosques existentes y la reforestación en la región Central o Interandina de nuestro país, es necesario crear el Instituto de Conservación y Fomento Forestal, organismo asesor técnico y fomentador de la producción primaria. En materia selvícola, todos los trabajos concernientes a aclimatación, recolección de semillas, germinación, propagación, etc., exigen atención permanente.

Todos los gastos hechos en el Servicio de Conservación y fomento forestal, rendirán los frutos a plazos cortos y con intereses más que duplicados, si se toma en cuenta el capital invertido y los gastos hechos hasta la explotación. El negocio selvícola es positivo. Y por esto, los Gobiernos previsivos, comprendiendo el beneficio de los bosques en la economía nacional, han dado gran impulso a la forestación y reforestación, principalmente los últimos años. Así por ejemplo, Suiza, una nación de sólo 40 mil kilómetros cuadrados, invierte 30 millones de francos anuales; Italia, con sólo 311 mil kilómetros cuadrados, invierte 45 millones de liras; Estados Unidos invierte 59 millones de dólares, y Finlandia, el país selvícola por excelencia, ha aumentado durante los 25 últimos años su superficie boscosa del 54,5 % al 74 %. Varios países latinoamericanos, principalmente Argentina, Chile, México, Guatemala, Costa Rica, Brasil y Colombia, comprendiendo la importancia del problema forestal, no sólo como defensa de su patrimonio nacional, sino como fuente económica han venido prestando gran atención a todo lo relacionado con los problemas forestales, porque saben que están fomentando la producción primaria nacional.

En el Ecuador es de inmediata necesidad la creación del **Departamento de Conservación y Fomento Forestal**. So-

lamente con un organismo técnico de esta clase se podría concatenar racionalmente la defensa y fomento económico de los bosques y tierras del Ecuador, por medio de leyes y reglamentos bien consultados, de acuerdo con nuestra realidad nacional. Con una Institución de esta índole se estimulará efectivamente el esfuerzo privado en la tarea de forestación y reforestación. Es urgente en el Ecuador disponer, al propio tiempo que del Departamento de Conservación y Fomento, de una consultada Ley Forestal.

Por otra parte, la importancia económica que los productos forestales han tenido en el comercio externo del Ecuador (quina, caucho, tagua, balsa, etc.), lo valioso que el país tiene en maderas preciosas, materias tanantes, productos balsámicos y tintóreos, fibras vegetales, grasas y aceites vegetales, especies medicinales y muchas otras especies aún poco conocidas, justifican plenamente la creación del Instituto de Conservación y Fomento Forestal. Un Departamento como el sugerido y con un adecuado régimen forestal, cosa que ya se ha hecho en países más previsivos, es de urgente necesidad en el Ecuador.

El autor de este proyecto y quién ha venido explorando y conociendo la realidad geográfica nacional, a través de muchas excursiones y haciendo colecciones botánicas, ha presentado desde hace algunos años, varias sugerencias, planes y proyectos, en favor de la defensa y fomento forestal del país, y el PROYECTO que en esta vez presenta, es el resumen de los anteriores y más las experiencias adquiridas durante los últimos años de estudios especiales en los Estados Unidos.

El plan expuesto es sencillo y de fácil aplicación.

Por el esquema adjunto se puede claramente ver las múltiples e importantes funciones que tendría que realizar el Instituto de Conservación y Fomento Forestal. La investigación y la experimentación son labores científicas y técnicas muy diferentes de la explotación y reforestación de los bosques; a su vez, la explotación e industrialización requieren una técnica y un conocimiento especial del comercio de las maderas y de los otros productos forestales.

El Fomento Forestal, dentro de la política agraria de

INSTITUTO DE CONSERVACION Y FOMENTO FORESTAL

MINISTERIO DE ECONOMIA Y AGRICULTURA

PRODUCCION PRIMARIA Y FOMENTO

MINERIA AGRICULTURA Y GANADERIA

CONSERVACION Y FOMENTO FORESTAL

Investigación de los Recursos Naturales y Divulgación

A cargo de la
COMISION BOTANICO FORESTAL

- INVENTARIACION DE LOS BOSQUES Y FORMACIONES VEGETALES: POR MEDIO DE EXCURSIONES PERMANENTES.
- HERBARIO DE LA FLORA NACIONAL.
- MUSEO DE LAS RIQUEZAS NATURALES DEL ECUADOR.
- MAPAS VEGETATIVOS, FORESTALES Y DE DISTRIBUCION DE LAS ESPECIES UTILES. (ATLAS).
- LABORATORIOS DE TECNOLOGIA FORESTAL.
- GABINETE DE PATOLOGIA FORESTAL.
- DIVULGACIONES Y PUBLICACIONES: PRENSA, REVISTAS, MONOGRAFIAS. PANFLETOS, RADICIONES ETC.

PERSONAL:

- Botánico Forestal
- Botánico Sistemático
- Asistente de Museo
- Preparador de muestras
- Cartógrafo-Dibujante
- Mecanógrafo
- Ayudante de Campo.

Servicio de Forestación, Re-forestación y control de Explotación

A cargo del

CUERPO DE AGRONOMOS FORESTALES y GUARDABOSQUES

- Servicio de viveros forestales: 15 viveros provinciales. Aclimatación y propagación de especies indígenas y exóticas.
- Plan quinquenal de reforestación: 50 especies diferentes y 50'000.000 de ejemplares. (Distribución a precio de costo).
- Plantación de especies aconsejables para cada área geográfica, para control del suelo etc.
- Control de la explotación económica de los bosques nacionales.
- Previsión contra incendios.
- Control de exportaciones de maderas y otros productos y artículos forestales. Intervención en el mercado de todo producto forestal.
- Vigilancia en la formación de nuevas áreas agrícolas dentro de las tierras boscosas
- Fomento hacia la industria forestal.

PERSONAL:

- JEFE-AGRONOMO FORESTAL
- 17 AGRONOMOS PROVINCIALES
- 50 GUARDABOSQUES
- 6 PEONES DE CAMPO

Servicio Legal y de Protección

CONSEJO DIRECTIVO DEL INSTITUTO

- CODIFICACION DE LAS LEYES Y REGLAMENTOS FORESTALES.
- PROTECCION DE LA NATURALEZA ECUATORIANA.
- CONCESION DE TIERRAS BALDIAS Y BOSQUES A PERSONAS O COMPANIAS NACIONALES O EXTRANJERAS, CON MIRAS AL FOMENTO NACIONAL.
- CONCESIONES (O RECOMENDACIONES A LOS BANCOS DE FOMENTO) A PARTICULARES PARA CREDITOS A LARGO PLAZO Y AL INTERES MAS BAJO.
- SUMINISTROS A PRECIO DE COSTO: HERRAMIENTAS, MAQUINARIA, PLANTAS, SEMILLAS DESINFECTANTES, ETC. A LOS REFORESTADORES E INDUSTRIALES DE LA MADERA Y SUS DERIVADOS

MIEMBROS:

- Director del Instituto de Conservación y Fomento (Presidente nato)
- Abogado, Consultor Jurídico del Instituto de Conservación y Fomento, que será el Secretario permanente del Consejo.
- Representante del Instituto Ecuatoriano de Ciencias Naturales.
- Representante técnico de la Corporación de Fomento.
- Representante de la Caja Nacional de Riego.

todo Gobierno, debería tener gran importancia en el plan económico global de la Nación.

EXPLICACION SOBRE LA ORGANIZACION DEL INSTITUTO DE CONSERVACION FOMENTO FORESTAL DEL ECUADOR

El plan general del proyectado INSTITUTO DE CONSERVACION Y FOMENTO FORESTAL del Ecuador, está gráficamente representado en tres cuadros elaborados por este autor.

En el cuadro N° 1, el Instituto de Conservación y Fomento Forestal del Ecuador, muestra su Plan de Organización, destacándose como una rama del programa de FOMENTO DE LA PRODUCCION PRIMARIA, a cargo del Ministerio de Economía y Agricultura.

El proyectado Instituto de Conservación y Fomento Forestal está dividido en tres Secciones fundamentales e íntimamente relacionadas entre sí: INVESTIGACION DE LOS RECURSOS NATURALES (Comisión Botánico-Forestal), SERVICIO DE REFORESTACION Y EXPLOTACION (Cuerpo de agrónomos Forestales y Guardabosques) y SERVICIO LEGAL DE PROTECCION (Consejo Directivo del Instituto).

Entre las finalidades a cumplirse, dentro de la primera Sección, tenemos: a).— Inventariación de los bosques y formaciones vegetales, (por medio de excursiones permanentes); b).— Hacerse cargo del Herbario de la Flora Nacional; c).— Formar el Museo de las riquezas naturales del Ecuador; d).— Elaborar los mapas vegetativos, forestales y de distribución, de las especies útiles; e).— Mantener los laboratorios de tecnología forestal; f).— Organizar el gabinete de patología forestal, y g).— Hacer divulgaciones y publicaciones (comprenderá revistas, monografías, panfletos, radiaciones, etc.).

El personal de la Sección de Investigación-Botánico-Forestal será: un Botánico Forestal, un Botánico Sistemático, un Asistente de Museo, un Cartógrafo Dibujante, un Mecanógrafo y un ayudante de Campo.

Las siguientes actividades estarán dentro del **Servicio de Protección, Reforestación y Explotación**, a cargo del cuerpo de Agrónomos Forestales y Guardabosques: a).— Vigilancia efectiva de las explotaciones forestales, principalmente de las áreas próximas a las poblaciones y caminos; b).— Servicio de Viveros Forestales (15 viveros provinciales, para la aclimatación y propagación de especies indígenas y exóticas: su distribución se hará gratuitamente); c), **Plan Quinquenal de Reforestación de la Sierra ecuatoriana** (ensayos con 50 especies diferentes y reparto de cinco millones de ejemplares en el plazo de cinco años); este plan quinquenal será el de mayor importancia dentro del plan económico forestal; d). plantación de especies aconsejables para cada área geográfica, para control del suelo, etc; e), control de las exportaciones de maderas y otros productos y artículos forestales. (Intervención en el mercado de todo producto forestal); f).— vigilancia en la formación de nuevas áreas agrícolas dentro de las tierras boscosas, y g), fomento hacia la industria forestal.

El personal de esta Segunda Sección estará formado por un Agrónomo Forestal, un Ayudante, 17 Agrónomos provinciales, (uno para cada vivero), Guardabosques (que deberían ser efectivos y honorarios; la Dirección Forestal haría las nominaciones según las necesidades seccionales) y peones de campo.

El Servicio Legal y de Protección, formado por el Consejo Directivo del Instituto (organismo regulador), tendrá a cargo: a), codificación de las leyes y reglamentos forestales; b), protección de la naturaleza ecuatoriana; c), concesión de tierras baldías y bosques a personas o compañías nacionales o extranjeras, con miras al fomento nacional; d), concesiones (o recomendaciones a los Bancos de Fomento) a particulares para créditos a largo plazo y a un interés bajo, y e), suministros a precios de costo, herramientas, maquinarias, plantas, semillas desinfectadas, etc. a los reforestadores e industriales de la madera.

Los miembros de esta Tercera Sección serán: Representante del Banco Nacional de Fomento, Representante de la Cámara de Agricultura, Representante del Instituto Ecu-

toriano de Ciencias Naturales, Representante del Consejo Nacional de Economía, Representante de la Caja Nacional de Riego, Abogado del Instituto de Conservación y Fomento Forestal, el que será Secretario permanente del Consejo y el Director del Instituto de Conservación y Fomento.

El cuadro N° 2 es una ampliación gráfica del cuadro N° 1. Cada una de sus Secciones muestra la concatenación de las oficinas técnicas y su personal. La Sección del Servicio de Viveros y Reforestación, muestra la distribución provincial de los viveros en el País. Dentro de este Servicio se han hecho destacar como Subestaciones a las provincias de Esmeraldas y Tungurahua, por las siguientes razones: Primero en la provincia de Esmeraldas, 1°— Por la proximidad de esta provincia al Canal de Panamá; 2, por las facilidades de explotación y transporte de los troncos maderables; 4, por la existencia de puertos naturales adecuados para la exportación, y 5, por lo bajo de los jornales en relación con los de otros lugares de la costa del Pacífico. En la provincia de Esmeraldas conviene que exista una Subestación Experimental Forestal, no sólo por las razones arriba expuestas, sino también por constituir un habitat ecológico muy diferente del centro y Sur costanero del Ecuador; una estación de esta naturaleza podría servir de fuente informativa para otras subestaciones del futuro.

Las razones para que la provincia de Tungurahua tenga otra Subestación, son las siguientes; a), por abarcar tres o más habitats ecológicos diferentes en una área relativamente pequeña, desde el frío límite arbóreo, hasta el tropical de la Hylea amazónica; b), por tener las plantaciones más importantes del País de frutales extratropicales, y c), por existir en la provincia de Tungurahua la única carretera carrozable que une la Región Interandina con la Oriental o Amazónica. La subestación podría localizarse en cualquiera de las áreas del bosque subandino de la Cordillera Oriental o directamente en las selvas de Mera, Puyo, Arajuno, etc.

El Servicio de Viveros y Reforestación, será el encargado directo del Plan Quinquenal Forestal del País; todos los viveros del Ecuador trabajarán activamente y distribui-

yan los cinco millones de plantas en forma gratuita dentro de los cinco años. De los semilleros y viveros del Servicio se proporcionará el material suficiente para la ornamentación y arbolado de los parques urbanos y caminos públicos, así como también serán la fuente de aprovisionamiento y distribución de las especies solicitadas para la protección y reconstrucción de los suelos.

El Consejo Directivo del Instituto estará formado por el Director, y los demás miembros señalados en la Sección Tercera del Servicio Legal y de Protección. Este Organismo asesor, estará en íntimo contacto con los otros Servicios del Instituto por medio del Cuerpo de Guardabosques.

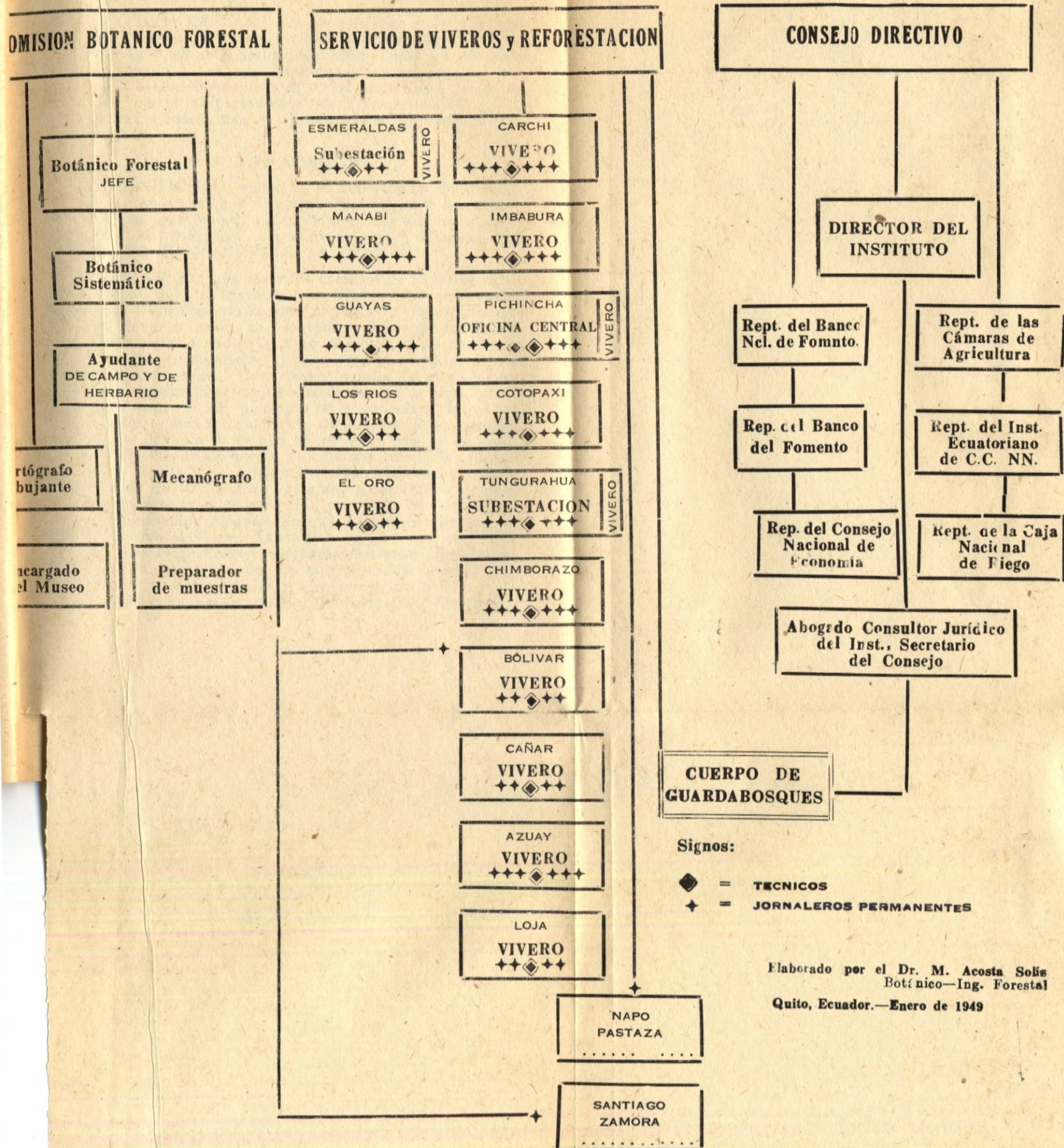
El cuadro N° 3 se refiere principalmente a la **Protección Forestal del Ecuador**. En éste se destacan los Organismos de Aplicación formados por el Consejo Directivo y el Cuerpo de Agrónomos Forestales y Guardabosques, los que tienen a su vez, misiones específicas que cumplir, de acuerdo con el esquema del cuadro N° 1. Estos mismos Organismos de Aplicación estarán sujetos a Leyes del Régimen forestal, a los reglamentos, Procedimientos, Penalidades, Fondo Forestal, etc. La creación del **Fondo Forestal** es indispensable.

Con el objeto de facilitar la aplicación de las Leyes del Régimen Forestal, los bosques han sido clasificados en cuatro categorías:

- 1.— **PROTECTORES**, los que comprenden:
 - a).— Los de defensa nacional; b), los consolidadores del suelo; c), los preventores contra la erosión; d), los protectores de las riberas fluviales y orillas de los lagos, islas y acequias; e), los fijadores de los arenales; f), los defensores contra los vientos, torrentes e inundaciones; g), los guardadores de las especies raras de la fauna indígena y otras declaradas necesarias, h), los que aseguran las condiciones de salubridad pública.
- 2.— **PERMANENTES**, que abarcan:
 - a).— Los bosques declarados reservas nacionales y provinciales; b), los que guardan especies de conser-

CONSERVACION Y FOMENTO FORESTAL DEL ECUADOR

DISTRIBUCION DEL SERVICIO Y PERSONAL



vación necesaria; c), los que se reservan para parques o bosques de uso público, y d), los que formen el arbolado de los caminos y los de ornamentación anexas (especiales).

- 3.— EXPERIMENTALES que se refieren a los bosques designados para estudios forestales de especies indígenas y los artificiales destinados a estudios de aclimatación de especies autóctonas o exóticas.
- 4.— EXPLOTACION, incluye a los naturales y concedidos por el Departamento de Tierras Baldías a personas o compañías, y los artificiales (privados y públicos).

FONDO FORESTAL

EXPOSICION: conocida la importancia del problema de la Conservación y Fomento Forestal, es necesario saber también el problema fundamental en que estriba el cumplimiento del programa del Ministerio de Economía: EL PROBLEMA ECONOMICO DE LA CAMPAÑA.

Para efectuar una campaña como la de Reforestación, por ejemplo, debe el Ministerio de Economía y por consiguiente el Departamento Forestal contar con fondos suficientes para llevar a cabo su programa. Estos fondos deben ser propios para la campaña y no depender únicamente de la Asignación presupuestaria, la misma que está sujeta a muchas contingencias, tales como la falta de recaudación fiscal que motiva la transferencia de fondos de una partida a otra que en un momento se la considera de mayor importancia, como la de pagos de sueldos de empleados. Tenemos el ejemplo de lo que ha sucedido con los diferentes proyectos de construcción de caminos desde la fundación de la República: existen 108 Decretos ordenando la construcción de los citados caminos y alrededor de cuarenta impuestos creados para ello, y en más de cien años no se ha construído ninguno, porque los impuestos recaudados ingresaban al Tesoro Nacional y se gastaban en otros objetos. Las asignaciones presupuestarias eran transferidas año tras año a otros pagos. Lo mismo podría suceder con la campaña de Reforestación y quedar escrita la Ley y en la memoria las buenas intenciones del Gobierno. Quedarían

infructuosos, al mismo tiempo, los trabajos que inicien los funcionarios y empleados de la Dirección de Reforestación.

Los fondos para la campaña pueden provenir de dos fuentes: la **Fiscal** o sea la que fije el presupuesto de gastos de cada año para el pago de sueldos y algunos gastos de la campaña; y la **Particular**, o sea de la contribución obligatoria que hagan las personas y compañías directamente beneficiadas por la siembra de árboles en sus propiedades, o por los beneficios obtenidos con el negocio de las maderas y productos forestales, ya que no todos los árboles se han de sembrar en terrenos eriales o de las municipalidades, sino de preferencia, en sitios cercanos a las poblaciones o a la vera de los caminos de uso público.

Una preocupación esencial será la de los fondos provenientes del aporte particular de los favorecidos con la plantación de árboles, ya que sus propiedades ganarán en precio y serán ellos quienes se beneficien con el producto de la venta de las maderas cuando los exploten.

En varios Estados europeos y americanos la reforestación se ha efectuado contando con los fondos antedichos, los mismos que se han creado mediante Leyes u Ordenanzas que establecen la obligatoriedad de pago por parte de los dueños de terrenos en donde se siembran árboles por el Departamento Forestal u otra Institución del Estado o Municipio, según los casos, llegándose, en algunas naciones, hasta a reglamentar la Reforestación, dando a Instituciones de carácter privado el trabajo, por la expedición de Leyes apropiadas.

En casi la mayoría de estas Leyes u Ordenanzas, se reglamenta en forma definida la función del Organismo del Estado o Municipio, encargado de la Reforestación, y se señala la contribución de las personas que son beneficiadas con la siembra de árboles. Esta contribución es una **Tasa** y está fijada por el costo neto del trabajo de siembra más el costo de las plantas en el lugar de la siembra, como el pago de pavimentación de las calles, la misma que tiene su pequeña variación según distancia, la calidad de los terrenos en que se siembran y alguna otra condición que varía de acuerdo con las costumbres del País, etc.

El cobro por esta tasa se calcula por unidad y se encarga al organismo Fiscal o Municipal de recaudación el cual expide un título de crédito para el dueño del terreno en que se ha sembrado, señalándole un plazo prudencial para ello. Si no se efectúa el pago dentro de ese plazo, la Oficina de recaudación efectúa el cobro mediante la Coactiva, como si se tratara de cualquier Impuesto Fiscal, Municipal o Tasa.

Igual procedimiento podría emplearse en el Ecuador. No sería, como se ha dicho un Impuesto, sino una **Tasa** por servicio prestado, ya que la siembra es un beneficio que se hace al dueño del terreno. El proyecto de Ley y el Reglamento de aplicación sería elaborado por la Dirección Forestal en el que estarían contemplados todos los aspectos técnicos. La aprobación la haría el Organismo correspondiente previo conocimiento de la Comisión Técnica de Economía.

Los Fondos para la Campaña de Reforestación, se crearán por medio de este Decreto Ley, estableciendo la obligatoriedad de pago por parte de los propietarios de los terrenos escogidos por la Dirección de Reforestación para las siembras de árboles, de acuerdo con la escala que se determine para las diferentes secciones y con las plantas que se siembren, según su especie o variedad, que tendrán diverso costo. En el mismo Decreto se regulará la forma de cobro y determinará que se haga mediante la expedición de un título de crédito por la Dirección de Ingresos del Ministerio del Tesoro, a petición de la Dirección de Reforestación. La Dirección del Tesoro encargará el cobro de estos títulos a la Oficina de Recaudaciones de la provincia en que se efectúen las siembras, siguiéndose para ello las normas que tienen para las recaudaciones comunes de impuestos; es decir, que recaudan expidiendo las notificaciones a los deudores y procedan a la iniciación de los respectivos juicios de coactiva si voluntariamente no cancelaren su título dentro del término concedido para el pago.

También es necesario la creación de un Impuesto a los propietarios de árboles y bosques que explotan o aprovechan la madera de sus bosques, a más de la obligación que tengan de sembrar dos o más árboles por cada uno que hayan talado.

Todos estos impuestos descritos serían ingresados no en forma de impuestos sino de **tasas** a un fondo especial exclusivo para esta campaña, al **Fondo Forestal**.

En el reglamento que se dicte y en la Ley constará necesariamente que exista autonomía si no completa, siquiera relativa de la Dirección de Reforestación, para el manejo e inversión de esos fondos, debiendo solamente rendir cuentas ante la Contraloría, de acuerdo con las normas especiales que contemple la Ley de Reforestación y el Reglamento, las que deberán en lo posible, concordar con los preceptos fundamentales de la Ley Orgánica de Hacienda.

Estos pasos, considero que deberían ser previos para la creación del «**INSTITUTO DE REFORESTACION**» que es la meta a la que debe tender la Dirección de Reforestación; pues, un Instituto de Derecho Público mantendríase con más posibilidad de trabajar lejos de los abatares políticos que la Dirección adscrita al Ministerio de Economía y podría laborar haciendo uso de su autonomía, colaborando con todo el elemento científico de que pueda disponer y con el patrimonio propio que le asignen las leyes.

De acuerdo con la explicación sentada, las fuentes o recursos para el mantenimiento del Instituto de Conservación y Fomento Forestal, serían las siguientes:

- 1.— La suma asignada anualmente en el Presupuesto Nacional y las rentas de títulos e intereses de los capitales que integran el Fondo Forestal;
- 2.— El producido por derechos y tasas creados por esta Ley Forestal y por los afóros e impuestos sobre la explotación de los bosques nacionales y particulares de acuerdo con un reglamento especial, según las especies y variedades. Del eucalipto, por ejemplo, se tasaría a razón de CINCO SUCRES por cada árbol de más de 60 cms. de diámetro, etc.
- 3.— El producido por multas, comisos, peritajes, y servicios técnicos en los bosques y tierras forestales, cuyas tasas determinen los Reglamentos;
- 4.— La exportación de maderas (blandas, semiduras y duras, etc.), estará sujeta a un impuesto especial, de acuerdo con el Reglamento;
- 5.— El producido por los derechos de exportación de productos y subproductos forestales de los bosques públi-

PROTECCION FORESTAL DEL ECUADOR

**LEYES DEL REGIMEN FORESTAL
REGLAMENTOS - PROCEDIMIENTOS
PENALIDADES - FONDO FORESTAL**



ORGANISMOS DE APLICACION



CUERPO DE AGRONOMOS FORESTALES Y GUARDABOSQUES

Servicio de viveros forestales provinciales: 15.— Aclimatación y propagación de especies indígenas y exóticas y distribución a precio de costo.— Plan quinquenal de forestación y reforestación: 50 especies diferentes y 50 millones de ejemplares. Plantación de especies aconsejables para cada área geográfica, para control del suelo y erosión, etc.— Control de explotación económica de los bosques.— Previsión contra incendios.— Control de las explotaciones de maderas y otros productos y artículos forestales.— Intervención en el mercado de todo producto forestal.— Vigilancia en la formación de nuevas áreas agrícolas dentro de las tierras boscosas.—



CONSEJO DIRECTIVO DEL INSTITUTO DE CONSERVACION Y FOMENTO FORESTAL

Codificación de las Leyes y Reglamentos forestales.— Protección de la Naturaleza ecuatoriana.— Control de las explotaciones de bosques vírgenes por medio del cuerpo de guardabosques.— Concesión de tierras baldías y boscosas a personas y compañías nacionales o extranjeras, con miras al fomento nacional.— Concesiones (o recomendaciones a los Bancos de Fomento) a particulares para créditos a largo plazo y al interés más bajo.— Suministros a precio de costo: herramientas, maquinarias, plantas, semillas, desinfectantes, etc., a los reforestadores e industriales de la madera. Fomento hacia la industria forestal.

CLASIFICACION DE LOS BOSQUES

PROTECTORES: Los bosques de defensa nacional.— Los consolidadores del suelo.— Los preventores contra la erosión.— Los protectores de las riberas fluviales y orillas de lagos, islas y acequias.— Los fijadores de los arenales.— Los defensores contra los vientos torrentes e inundaciones.— Los guardadores de las especies raras, de la fauna indígena y otras declaradas necesarias.— Los que aseguran las condiciones de salubridad pública.

PERMANENTES: Los bosques declarados Reservas Nacionales y provinciales.— Los que guarden especies de conservación necesarias.— Los que reserven para parques o bosques de uso público.

EXPERIMENTALES: Los bosques naturales designados para estudios forestales de especies indígenas y los artificiales destinados o declarados adecuados para estudios de aclimatación de especies autóctonas y exóticas.

DE EXPLOTACION: Los bosques declarados de explotación nacional.— Los naturales y concedidos por el Departamento de Tierras Baldías a personas o compañías.— Los artificiales: privados y públicos.

ESPECIALES: Los que formen el arbolado de los caminos y los de ornamentación anexos, parques, avenidas, arboretums, etc.

cos y particulares, de acuerdo con Reglamentos especiales. Así por ejemplo, del 5 al 20 % sobre los siguientes:

- a). - Caucho.....
 - b). - Productos gumíferos y laticíferos.....
 - c). - Materias tánicas (corteza de mangle,) etc.....
 - d). - Productos grasos u oleíferos (semillas, frutos, etc).
 - e). - Quina o cascarilla.....
 - f). - Especies o productos forestales medicinales.....
 - g). - Tagua.....
 - h). - Semillas y frutos industriales (palma real, chontaduru, etc.)
6. - El producido por la venta de productos y subproductos forestales, plantas, semillas, estacas, mapas, fotografías, guías, publicaciones, etc;
7. - Las contribuciones y donaciones voluntarias de las compañías e instituciones particulares interesadas en la conservación de los bosques.

* * *

El Ejecutivo entregará al Instituto de Conservación y Fomento Forestal, la suma de dos millones de sucres, tomados del Presupuesto Nacional. Esta suma se destinará principalmente a la Forestación y Reforestación de la Región Interandina.

Los recursos del Fondo Forestal serán depositados en cuenta especial del Banco Central o del Fomento y serán invertidos solamente en los gastos que demande el Plan Forestal y en los administrativos del Instituto.

De los Recursos Forestales, el 80 % como mínimo, serán invertidos en los trabajos de forestación y reforestación nacional.

La importancia de las maderas, productos forestales en bruto, elaborados o semielaborados y artículos con materiales que tienen sustitutos en el País, serán gravados con un impuesto defensivo, de acuerdo a un reglamento aprobado por el Ejecutivo.

La explotación de los bosques, sujeta a las disposiciones de la presente Ley, será gravada con los **Derechos de Reforestación** que fijará el Reglamento (5 % sobre el aforo).

Las tierras con Bosques Protectores o Permanentes y las Forestales dentro de las áreas declaradas protectoras y sometidas a trabajos de forestación o reforestación por cuenta de sus propietarios, quedarán exceptuadas de contribuciones inmobiliaria, de acuerdo con la especificación del Reglamento.

Las obras de forestación y reforestación particulares, de industrialización y comercialización de productos forestales, en favor de la Economía Nacional, recibirán el beneficio del Régimen de Crédito Agrario y Forestal, establecidos por Leyes y Decretos especiales.

Toda falsa declaración u omisión en el pago de las tasas, derechos o aforos forestales, serán multados hasta por 5 veces más de la suma que se haya pretendido eludir. Por retardo en el pago de las tasas, derechos y aforos forestales, se recargarán los intereses legales.

El Instituto de Conservación y Fomento Forestal, para los efectos de percepción de impuestos, tasas, aforos, etc. podrá asignar a terceros la calidad de agentes de retención, bajo obligaciones y responsabilidades exigidas por la Ley.

Quito, febrero de 1949

PROF. DR. M. ACOSTA SOLIS,

Botánico—Ing. Forestal

DIRECTOR DEL DEPARTAMENTO FORESTAL
DEL ECUADOR

Nota.— Las Leyes y Reglamentos forestales, elaboradas por el mismo autor, serán publicadas en la próxima edición.

III

PROYECTO DE REFORESTACION INMEDIATA EN EL ECUADOR

EL PROBLEMA FORESTAL DE LA REGION INTERANDINA

La falta de bosques naturales en la Sierra ecuatoriana y la acentuada destrucción de los suelos hecha en los últimos años, agravará más el problema de la madera y el combustible. Si se desea asegurar el desarrollo industrial, será necesario crear fuentes provinciales de materia prima, y el árbol es uno de los elementos necesarios: madera para construcciones, mueblería terciados, laminados, carbón y productos de destilación, pulpa, plásticos y otros derivados

La existencia de masas forestales en nuestra Sierra es indispensable, además de lo dicho anteriormente, hasta para mantener la actividad y producción agrícola-ganadera.

La creación de masas forestales en la Sierra será posible mediante la intervención gubernamental, es decir, por medio de Viveros oficiales suficientemente dotados, desde donde se puede distribuir grandes cantidades de arbolitos (de las especies mejor aconsejadas) a los propietarios interesados, en forma gratuita.

El Plan Forestal presentado por este autor para la aprobación del Supremo Gobierno, es QUINQUENAL (experimentación con 50 especies de valor comercial, en cinco años y distribución de cinco millones de ejemplares, en forma gratuita).

El arbolado de los caminos, por ejemplo, debe ser obligatorio e inmediato, pero sin contemplaciones de ninguna clase. El propietario que no cumpla con este requisito

durante los dos próximos años, debe ser multado cada seis meses.

La necesidad de la reforestación y forestación de la Sierra ecuatoriana, por ejemplo, es indiscutible; pero la obra debe ser hecha bajo un plan verdaderamente práctico y con la colaboración íntima de los propietarios y agricultores. En este sentido la colaboración privada con el Departamento Forestal, deberán ser efectivas.

A continuación presento un proyecto de inmediata reforestación, principalmente en favor de la Sierra. Estas sugerencias, pueden ser tomadas en cuenta directamente por el Ejecutivo o bajo el programa de la Corporación de Fomento.

Hé aquí las sugerencias:

- 1.— El Ministerio de Economía y Agricultura, por medio del Instituto de Conservación y Fomento Forestal (un nuevo organismo por crearse), fundará quince viveros o campos de propagación provinciales, para el reparto de especies maderables, ornamentales, frutales, defensivas y otras consideradas de importancia para el plan de conservación y fomento forestal del Ecuador.
- 2.— Para los fines del numeral anterior, el Departamento (o Instituto) de Conservación y Fomento Forestal, adquirirá en cada provincia y en el lugar aconsejado para el objeto, una extensión de terreno, suficiente para cumplir el plan activo de experimentación, forestación y reforestación.

Según la importancia local y ecológica de la provincia o región, los viveros pueden ser elevados a la categoría de Subestaciones Forestales.

Los lugares seleccionados para viveros forestales deberán estar siempre provistos de facilidades para el riego artificial.
- 3.— Los principales objetivos de los campos de propagación (viveros), serán:
 - a).— Investigación y propagación de las especies forestales, maderables, frutales, ornamentales, protectoras, etc.

- b).— Distribución gratuita de las especies forestales;
- e).— Fomento de la fruticultura, y
- d).— Ensayos de toda clase sobre protección y conservación de los suelos.

- 4.— El Servicio Nacional de Viveros del Ecuador, realizará un PLAN QUINQUENAL; distribución gratuita y plantación de cinco millones de plantas (50 especies experimentales diferentes), principalmente en la Región Interandina.

El Servicio de Viveros, con el objeto de llenar ampliamente su labor, mantendrá estrechas relaciones con los Municipios y Centros Agrícolas Cantonales.

- 5.— En cada vivero o campo de propagación, el Departamento Forestal construirá una pequeña vivienda destinada a la vigilancia, almacenamiento de semillas, herramientas y otros materiales.
- 6.— El servicio de cada vivero o campo de propagación provincial, estará a cargo de un Agrónomo, el mismo que contará con los peones necesarios para su trabajo.
- 7.— Para la adquisición de los campos de propagación (viveros), el Servicio de Conservación y Fomento Forestal destinará la suma de un millón de sucres.
- 8.— Para la construcción de viviendas en los viveros destinarase medio millón de sucres.
- 9.— Para maquinaria y herramientas, servicio de transporte (camiones, etc.) y distribución de plantas, destinarase medio millón de sucres.
- 10.— Si el Instituto de Conservación y Fomento Forestal cuenta con un FONDO FORESTAL, el Consejo Directivo podrá conceder empréstitos hipotecarios a personas o compañías que se dediquen exclusivamente al negocio de plantación y explotación forestal.

Si es que el Instituto de Conservación y Fomento Forestal no dispone de un fondo forestal propio, el Consejo Directivo podrá hacer, por lo menos, recomendaciones especiales a los Bancos de Fomento para la consecución de empréstitos a largo plazo, para las personas interesadas en la forestación y reforestación supervigiladas por el Servicio Forestal.

PLAN PARA LA REPARTICION DE PLANTAS

(Modelo de la guía y catálogo)

LISTA DE PLANTAS QUE DESTRIBUYEN LOS VIVEROS DEL INSTITUTO DE CONSERVACION Y FOMENTO FORESTAL DEL ECUADOR

INSTRUCCIONES GENERALES PARA LOS QUE RECIBEN PLANTAS

Como formular los pedidos.....

Fecha.....

Precios y forma de pago, etc., etc.....

INSTRUCCIONES PARA LOS FRUTICULTORES:

INSTRUCCIONES PARA LOS FORESTADORES:

LISTA DE LAS ESPECIES ARBOREAS que posee el Departamento Forestal

ARBOLES FORESTALES:

Especies de follaje caduco:

Especies y variedad	Tamaño	Precio	Vivero que provee	Area aconsejable
.....
.....

Especie de follaje persistente:

Especie y variedad	Tamaño	Precio	Vivero que provee	Area aconsejable
.....
.....

Arboles coníferos:

Especie y variedad	Tamaño	Precio	Vivero que provee	Area aconsejable
.....
.....

ARBOLES Y ARBUTOS DECORATIVOS:

Para parques y avenidas:

Especie y variedad	Tamaño	Precio	Vivero que provee	Area aconsejable
.....
.....

PLANTAS PARA CERCAS VIVAS:

Especie y variedad	Tamaño	Precio	Vivero que provee	Area aconsejable
.....
.....

ESTACAS DE ARBOLES FORESTALES:

Especie y variedad	Tamaño	Precio	Vivero que provee	Area aconsejable
.....
.....

ARBOLES FRUTALES:

De follaje caduco:

Especie y variedad	Tamaño	Precio	Vivero que provee	Area aconsejable
.....
.....

De follaje persistente y especies cítricas:

Especie y variedad	Tamaño	Precio	Vivero que provee	Area aconsejable
.....
.....

IV

VIVEROS Y ARBORETUMS PARA EL FOMENTO FORESTAL

Si el Proyecto de Fomento Forestal presentado por este autor es aprobado por el Gobierno, lo primero de todo será la fundación inmediata de nuevos viveros y de arboretums experimentales; sin esta base fundamental no se puede hablar de Forestación y Reforestación Sistemática. Sobre la necesidad de los primeros ya he escrito hace algunos años y en esta vez me concretaré especialmente a la importancia de los arboretums. Los ARBORETUMS son colecciones vivientes arregladas en forma de parque, del mayor número de especies de cada género de importancia forestal, donde se hacen observaciones ecológicas de aclimatación, al propio tiempo que se aprovechan para la producción de semillas y plantas, como para la educación en el cuidado y contemplación de la naturaleza por el público. De tal manera que un arboretum es un campo experimental de biología forestal y un lugar de distracción y paseo por las bellezas que se adecúan artificialmente: macisos de árboles, lagunas y colinas, jardines, campos deportivos, etc., etc.,

En cierto sentido, los arboretums tienen alcances más específicos que los jardines Botánicos. En el Ecuador es triste decirlo, no existe un sólo arboretum, y solamente en un lugar, en la «Liria» de Ambato, se observa todavía los testigos vivientes del valioso—campo experimental de los ya famosos hermanos Martínez; desgraciadamente este parque histórico está en camino de desaparecer, si el Municipio ambateño no toma por su cuenta y propende a su conservación y ampliación.

Precisamente porque no tenemos base o records científicos de introducción y aclimatación, tenemos que valer nos solamente de las observaciones de las especies existentes en los parques y quintas urbanas y particulares, desgraciadamente sin importancia forestal, para la formación de arboretums.

Es indispensable crear cuanto antes primero un Arboretum Nacional y luego unos cuantos Arboretums Regionales, y si es posible, Provinciales. El Arboretum Nacional y los dos o tres Regionales necesarios serían hechos bajo los auspicios y la dirección técnica del Departamento de Conservación y Fomento Forestal (organismo también a crearse). Los Arboretums Provinciales deberían ser fundados y mantenidos por los Municipios, pero bajo la dirección técnica de los Agrónomos del Departamento de Conservación y Fomento Forestal. Estos arboretums, a más de tener importancia en la experimentación forestal, constituirían hermosos paseos públicos, como lo son en Francia, Inglaterra y principalmente en los Estados Unidos.

El Arboretum Nacional debería estar en Ambato, por las siguientes razones: primero, por ser un lugar central del País (y por consiguiente fácil para viajar de cualquier parte); segundo, por encontrarse allí ya una área forestal artificial «La Liria»; tercero, porque en Ambato está la Escuela de Agricultura que puede hacer prácticas experimentales por medio de su profesorado y alumnado, y cuarto, porque en Ambato existe una inclinación especial por el cuidado de los parques y jardines. Para el establecimiento del Arboretum Nacional de Ambato, deberían tomarse en cuenta todas las áreas y terrenos adyacentes a «La Liria», y para los provinciales, entre ellos, el de Cotópaxi, sería conveniente aprovechar de la actual Estación Experimental de esa provincia y de otras secciones andinas de nuestros páramos, siempre que reúnan buenas condiciones de suelo y en lo posible, en áreas de antiguos bosques, para ahorrar tiempo y utilizar experiencia.

Además en los futuros parques nacionales, que sean declarados, se reservarán algunas áreas, especialmente para la experimentación dasonómica y de desarrollo con las propias especies indígenas; pues hasta ahora no tenemos ninguna clase de información científica de la fisiología del crecimiento de nuestras propias especies, como se posee de muchas de las extranjeras o introducidas. En las áreas experimentales de los bosques naturales, como por ejemplo, en Mera, Puyo, Santo Domingo, Quinindé, Borbón, Chillanes, Suscal, el Pan, Leito, etc., etc., se podría estudiar *in-situ* todas los problemas forestales locales: suelos, clima, creci-

miento y la multiplicación, por semillas, de las especies indígenas y también las experimentaciones con exóticas de hábitos similares.

Existiendo un Arboretum Nacional bien organizado, sería una realidad el intercambio de semillas, plantas, informaciones, etc., con todos los Arboretums y Jardines Botánicos del mundo, y como es de pensar, todo directamente en favor de la economía nacional, ya que el fomento forestal es una parte de ella.

Si el Ecuador hubiera seguido teniendo un García Moreno como Presidente, nuestro País tendría muchas Instituciones verdaderamente científicas; y, si desde 1865 en que se introdujo el Eucalipto a la República ecuatoriana, se hubiera seguido el mismo ejemplo de introducir nuevas especies económicas, el Ecuador sería ahora uno de los países más prósperos de este hemisferio y no habríamos tenido que enfrentar y soportar el terrible problema serrano: falta de madera, leña y materia prima para muchas otras industrias derivadas de la madera y probablemente no estaríamos introduciendo papel en cantidades que desequilibren nuestras posibilidades económicas.

PROYECTO DE VIVEROS Y BOSQUES EXPERIMENTALES EN PREDIOS PARTICULARES Y CON LA COLABORACION PUBLICA

Para cumplir con el amplio programa de Forestación y Reforestación nacionales, será necesario realizar muchas plantaciones, no solamente con fines experimentales y de aclimatación, sino directamente en favor de la Producción Primaria.

Cuando mayor sea el número de experiencias y mayor el número de lugares, áreas y secciones de observación, las conclusiones serán más efectivas y justificarán en forma más precisa la implantación de determinadas especies con preferencia a otras. Parece mentira, pero nosotros, hasta ahora no contamos con records de observaciones de fisiología de crecimiento, y lo poco que conocemos es con relación solamente a las pocas experiencias observadas en forma aislada en quintas y propiedades particulares o en los parques urbanos, y nada casi nada tenemos en lo relativo a «Formaciones macisas». Es por esto que creemos nece-

sario la incorporación a nuestros Planes Forestales, aquellos particulares que por la dedicación o interés que tienen, podrían aportar sus experiencias y sus «lotes» a la implantación de los viveros y bosques experimentales bajo la dirección técnica del Departamento Forestal que se acaba de crear.

Varios hacendados y propietarios han ofrecido lotes de terreno en diferentes provincias y secciones de la República con el objeto de colaborar en la Forestación. Muchas de estas ofertas deberán ser aceptadas para establecer la red más amplia de viveros experimentales y de control.

El Departamento Forestal seleccionará a los colaboradores particulares y desinteresados que cedan «lotes» o áreas de terreno para los fines de forestación y reforestación; de esta manera, al extender la «red de viveros» y ensayos, lograríamos incorporar un mayor número de especies y variedades selvícolas a nuestro «medio» y las posibilidades económicas de forestación estarían sentadas en una base realmente científica y práctica. Consiguiendo un buen número de colaboradores el Departamento Forestal ofrecería a corto plazo, una amplia red de viveros no sólo de experimentación sino de Fomento Forestal.

Las Subestaciones forestales y la red de viveros, estarían sujetos a los planes de trabajos trazados por la Dirección del Departamento, sin menoscabo de aprovechar las sugerencias que podrían aportar personas particulares y prácticas. Los planes de experimentación estarían ligados principalmente a los problemas más urgentes, procurando la coordinación, para evitar la duplicación de las mismas investigaciones. Desde la obtención de semillas, con el análisis del poder germinativo, hasta la extracción de las plantas; desde la selección en las almácigas hasta el enviverado; desde las épocas de siembra hasta el desarrollo óptimo para el trasplante; serán operaciones fiscalizadas por el Departamento Forestal.

La confección de cuadros de observación, registros de datos experimentales, formación del herbario forestal, la colección de las maderas autóctonas y extranjeras, etc., serán labores del Departamento Forestal. Asimismo, los inventarios de las plantas de los viveros y bosques experimentales, precios de venta, atención de pedidos, control de

los mismos y del movimiento económico general, serán funciones propias del Departamento Forestal.

Para iniciar las experiencias y forestaciones en escala se harán a base de las especies autóctonas y de fácil multiplicación y al mismo tiempo con las especies adecuadas para poblar y controlar las tierras erosionadas, secas y abandonadas; las quebradas y laderas serán estudiadas ecológicamente para saber a ciencia cierta cuales son las especies más adecuadas para su forestación. Todo este programa se hará con la colaboración de sus propietarios, después de despertarles el interés y los beneficios económicos que se obtendrían con la reforestación.

Todo está planeado. Pero si no hay el apoyo necesario, principalmente el económico, los planes, por técnicos y adecuados que sean, no podrán desarrollarse. Relativamente poco dinero se necesita para la iniciación del Programa Forestal; dotando de un presupuesto especial y sumando lo que produciría el Fondo Forestal, que también está consultado, en la organización del nuevo Departamento Forestal, todo se podrá arreglar eficientemente.

El Plan de Forestación y Reforestación es parte importante en el Fomento de la Producción Primaria, el mismo que puede ser aplicado en cualquiera de los países similares al Ecuador.

LA FORESTACION Y REFORESTACION OFICIAL EN COLABORACION CON LOS PROPIETARIOS

La gran labor forestal de la Sierra ecuatoriana es una cosa aceptada por todos, pero la obra debe ser hecha por un Plan verdaderamente práctico y colaborando íntimamente con los propietarios y agricultores, favoreciendo la acción privada en todo lo posible, asesorando, aconsejando especies y variedades para los diferentes suelos y casos, a la vez que encarando oficialmente en la formación de los bosques artificiales para inmediato consumo y para períodos más largos, pero en ambos casos consultando la reposición anual, como se hace en Europa; Canadá y Estados Unidos.

Las iniciativas privadas deben estimularse, sea con estudios e informes gratuitos y aún con semillas y empréstitos a largo plazo y al interés más bajo. Los empréstitos para el arbolado deberían hacerse tanto para los interesa-

dos por especies forestales como frutales. He aquí el proceso que debería seguirse en caso del arbolado forestal.

a).—El Estado por medio del Departamento Forestal y previo informe de sus técnicos, autorizará la formación de áreas boscosas en tierras no aptas para otros cultivos y la forestación de las tierras explotadas.

b).—Establecido el Plan de trabajo del propietario el Estado puede hacer préstamos e éste o al interesado en el arbolado artificial. Este préstamo será de acuerdo a la región, extensión a arbolarse y a la clase de especies y variedades. El Banco Nacional de Fomento al hacer empréstitos para el arbolado, lo realizará por partes: una, al conocer el terreno listo para la forestación; otra, al comprobar la siembra o plantación de ejemplares en el área ya inspeccionada y la tercera al término del primer año de hecha la escritura de préstamo y previa la comprobación de la vivencia del 75% de las plantas plantadas.

c).—El arbolado quedará hipotecado al Banco (o al Estado), la vigilancia y cuidado del bosque correrá a cargo del propietario.

d).—Cuando el bosque está en condiciones de explotación, el Banco autorizará y retendrá de las ventas, a medida que se realicen la suma del préstamo y los intereses respectivos. Todo el excedente será exclusivo del dueño y reforestador.

VI

MEDIDAS Y ESTIMULOS EN FAVOR DE LA FORESTACION
Y REFORESTACION

Durante las observaciones e indagaciones que he venido realizando en torno del arbolado: forestación y reforestación principalmente de la Sierra ecuatoriana, he notado que muy pocos son los propietarios que plantan árboles con el sentido de **comercialización** y más lo hacen como **afición** y los arrendatarios que efectúan plantaciones arbóreas (de eucalipto), las realizan sólo para cumplir la cláusula especial de los contratos con el dueño de la propiedad. En muchas áreas de la Sierra existe una despreocupación absoluta por la plantación de árboles y todavía más, existen personas que se resisten hacer plantaciones. Las razones, las causas?

La despreocupación y la resistencia que existe por la plantación de árboles y por consiguiente del fomento forestal, creo encontrarla, en gran parte, en la falta de apoyo, de estímulo, por parte del Estado mismo y en las dificultades presentadas por los señores avaluadores del Ministerio del Tesoro: generalmente, los avaluadores del dicho Ministerio al salir por los campos, siembran el pánico entre el campesinado, al propio tiempo que motivan la indignación contra el Gobierno, por las injusticias que cometen. Los que tienen pequeños bosques artificiales y avenidas ornamentales pagan derechos o impuestos elevados; es por esto que los propietarios y agricultores se privan de plantar árboles y lo hacen hasta como una medida defensiva, porque saben que después de corto plazo tendrán que pagar fuerte tributo al Estado, aunque no esté especificado terminantemente en la Ley de impuestos a la Propiedad Rural.

Algunos propietarios de Imbabura, Cotopaxi, Tungurahua, Bolívar, etc., han eliminado completamente sus pequeños arbolados por librarse de los impuestos que por este concepto tienen que pagar (según informaciones de los Centros Agrícolas). Ningún programa forestal podrá surtir efectos, ni aún con propagandas, si existen las trabas impositivas o las dificultades que presentan los avaluadores.

Por consiguiente, para llegar a la culminación del Plan de Forestación y Reforestación Nacional, es necesario brindar toda clase de facilidades al propietario, hacendado, agricultor y campesino en general, así como también eliminar todo lo que podría llamarse impuestos al arbolado, sea frutal o forestal. Y, con el objeto de fomentar el arbolado de manera entusiasta, el Estado podría estimular con el establecimiento de premios pecuniarios y menciones honoríficas en forma anual para quienes sobresalgan por el número de plantaciones, para los experimentadores con especies de valor económico, para los introductores de nuevas especies comerciales, etc.

Es necesario exonerar de todo impuesto sobre el arbolado, en cambio debe existir el impuesto sobre la explotación del bosque, y en lo relativo a los árboles frutales, éste debería recaer sobre la explotación o negocio de la fruta misma, más nunca sobre los árboles y su número, ya que la producción depende del clima, suelo y de otros factores y aún en climas apropiados, los frutales en ciertos años decaen notablemente en su fructificación. También debe exonerarse de los impuestos a todos los jardines de ornamentación urbana.

El apoyo del Estado en favor del arbolado debe ser material o efectivo y moral; el material por medio de los Bancos de Fomento (para los empréstitos a largo plazo y al interés más bajo) y por medio del respectivo Departamento Forestal (con la ayuda técnica y consejos sobre la materia); el apoyo moral del Gobierno constituiría en la creación oficial de premios o recompensas honoríficas para los forestadores e industriales de la madera y otros productos forestales.

La divulgación y propaganda oficial en favor de la Forestación y Reforestación, estaría a cargo de los técnicos del Departamento Forestal.

VII

PLAN DE TRABAJO FORESTAL INMEDIATO

Plantar árboles en áreas boscosas ya explotadas, es reforestación; el significado económico para la nación es inmenso. La plantación de árboles aprovechando de los terrenos de aptitud forestal (previos estudios), e inadecuados para otras clases de cultivos, es la forestación.

Si el Estado quiere, por medio de su organismo respectivo (El Instituto de Fomento de la Producción) fomentar la forestación y reforestación, que es Fomentar la producción Primaria, debería confiar lo antes posible el trabajo al organismo ya creado, al Departamento Forestal del Ministerio de Economía, con los fondos suficientes y el material necesario para el trabajo. En la forma aquí sentada, los dos organismos: Instituto del Fomento y el Departamento Forestal, estarían íntimamente ligados. El primero proveyendo de fondos y el segundo, actuando por medio de sus técnicos, directamente en el campo.

Hasta ahora, muy poco o nada se ha hecho en el aspecto forestal técnico del Ecuador. Sólo sabemos de casos aislados, en que propietarios o arrendatarios abusaron de sus bosques, sin medidas de previsión, o de algunos particulares, que conocedores del problema y convencidos de lo que representa la inversión de algo de su dinero en la formación de bosques, han hecho ensayos y reforestado por áreas; pero un negocio de verdadera forestación o reforestación en grande, nunca se ha realizado en el País.

La forestación y reforestación se hará tanto con especies autóctonas como con exóticas adecuadas a nuestro medio, coníferas y latifoliadas, determinadas para cada caso, como el objeto de lograr los más óptimos resultados económicos y subsanar las necesidades locales o seccionales de maderas.

El Plan inmediato de trabajo del Departamento Forestal, contará con el apoyo económico del Instituto de Fomento, se concretará principalmente a dos puntos:

- 1º.—El de Investigación de los Recursos Naturales, y
- 2º.—El de Fomento, por medio de la Forestación y Reforestación.

I.—INVESTIGACION DE LOS RECURSOS NATURALES

Estará a cargo de una Comisión Botánico-Forestal, que excursionará y coleccionará especímenes en las diferentes áreas del País. Su trabajo será:

- 1.—Inventariación de los bosques o principales formaciones arbóreas del Ecuador, por medio de excursiones permanentes, prestando especial atención a los de valor comercial.
- 2.—Formación del Herbario de la Flora leñosa, el que servirá de base para la ilustración del Atlas Forestal del País.
- 3.—Formación del Museo de las riquezas naturales del Ecuador, que servirá a la vez, de muestrario comercial y técnico, al igual de los que existen en otros países.
- 4.—Catalogación y exhibición permanente de las maderas nacionales, principalmente de las que tienen valor económico-comercial.
- 5.—Elaboración de los primeros mapas forestales del país y de los parciales de distribución de las especies más importantes.
- 6.—Divulgación y publicaciones forestales para la distribución, dentro y fuera del País.

II.—SERVICIO DE REFORESTACION Y PROTECCION FORESTAL

Estará atendido por el Cuerpo de Agrónomos Forestales y el de Guardabosques. Realizará las siguientes labores:

- 1.—Instalación de Viveros Forestales en todo el País para la propagación de las especies forestales, tanto autóctonas como exóticas, coníferas y latifoliadas, para la distribución gratuita o a precio de costo.
- 2.—Iniciación del PLAN QUINQUENAL DE REFORESTACION de la Sierra.

3.—Control de la explotación de los bosques y vigilancia en la formación de nuevas áreas agrícolas dentro de las tierras boscosas, fiscales o privadas.

4.—Control de las exportaciones de maderas y de otros productos forestales tagua, casarilla, balsa, caucho, gomas, oleaginosas, medicinales, etc., etc.

Posteriormente, podrá extenderse el radio de acción, tanto en la forestación como en la experimentación, que según las ubicaciones, necesitan investigaciones parciales. Estamos seguros que mediante demostraciones complementadas con asesoramientos técnicos y datos sobre amortización, costos y beneficios, se conseguirá interesar un mayor número de personas que encañen los planes de forestación, sea en forma privada o en cooperativas, y así el Estado conseguiría que grandes extensiones de la Sierra hoy día desérticas y desforestadas, surjan inmensas fuentes de abastecimiento (madera, combustible y otras materias primas). El Plan sería propender a la plantación de especies diferentes y no sólo al monocultivo, para evitar plagas y descensos en el mercado. Y al mismo tiempo que se cultivara especies finas, de madera dura, pero de lento crecimiento, se multiplicaría con especies de madera suave y de rápido crecimiento, para devengar los gastos de las primeras.

LOCALIDADES Y AREAS A FORESTAR Y REFORESTAR INMEDIATAMENTE EN EL ECUADOR

REGION INTERANDINA

Provincia del Carchi	Tuleán (San José, La Joya, el Llano, etc.); Bolívar, La Paz, Secciones de El Angel, valle del Chota, etc.
Provincia de Imbabura	Areas xerofíticas del Chota, Pimán, Salinas anexos, etc. Alrededores de Ibarra, Caranqui, La Esperanza y haciendas circunvecinas. Pimampiro, San Antonio de Ibarra, Atuntaqui, Andrade Marín, San Roque, Natabuela, Chaltura, algunos lugares vecinos a Otavalo, Ilumán, Quichinche, Espejo, San Pablo, etc., algunas poblaciones pertenecientes al Cantón Cotacachi.

Provincia de Pichincha	Otón, Cangagua, valle del Guayllabamba, Malehinguí. San Antonio de Pichincha, Pomasqui, Calderón, Ilaló; áreas de Puembo, Pifo, Yaruquí, El Quinche, etc.
Provincia del Cotopaxi	Los Cantones: Salcedo, Pujilí y Saquisilí Latacunga, etc.
Provincia del Tungurahua	Casi toda la provincia, pero principalmente, Salasaca, Huachi Grande, Samanga, Cunchibamba, Tisaleo, y toda la sección de Pelileo
Provincia del Chimborazo	Guano, Chambo, Colta, Cajabamba, Cantón Alausí, etc.
Provincia de Bolívar	Guaranda y sus alrededores, Guanujo, Santa Fé, Chimbo, etc.
Provincia del Cañar	Areas secas y desforestadas, previo estudio.
Provincia del Azuay	Areas desforestadas, previo estudio.
Provincia de Loja	Areas desforestadas, previo estudio.

NOTA.—Las áreas o sectores a forestarse y reforestarse de las tres últimas provincias se indicarán posteriormente cuando se realice un recorrido de estudio y localización de las áreas desforestadas y abandonadas de tales provincias.

REGION OCCIDENTAL

Provincias de Manabí, Guayas y El Oro (partes secas y xerofíticas).

SERVICIO DE VIVEROS

1.—Se establecerán Viveros en todas las provincias de la Sierra.

2°.—Tendrán Viveros las siguientes provincias de la Costa: Manabí, Guayas y El Oro

SUBESTACIONES FORESTALES

Habrán dos Subestaciones Forestales, distribuidas así:

- a).—En la Región Litoral: en la provincia de Esmeraldas.
b).—En la Región Oriental: en el Topo o en Mera.

En la provincia de Esmeraldas se establecerá la Subestación Forestal por las siguientes razones:

- a).—Por ser la provincia más rica en especies forestales;
b).—Por las facilidades de transporte fluvial;
c).—Por tener puertos naturales en gran número;
d).—Por estar más cerca al Canal de Panamá, y
e).—Por existir la mano de obra más barata que en las demás provincias de la Costa.

La segunda Subestación Forestal se establecerá en el Topo o en Mera, por las siguientes causas:

- 1.—Por servir de enlace entre la Sierra y el principio de la Hylea Amazónica;
2.—Por tener las mejores carreteras de entrada al Oriente ecuatoriano;
3.—Por tener suelos adecuados, así como un clima que se presta para experimentaciones y ensayos de plantas forestales subtropicales y tropicales.

R E S U M E N

LA PROTECCION Y FOMENTO FORESTAL DENTRO DEL PLAN DE FOMENTO DE LA PRODUCCION

1.—El Fomento de la Producción Primaria es parte fundamental de la Economía Nacional. La Producción Primaria comprende la minería, agricultura, ganadería, aprovechamiento forestal y pesquero y también las bellezas naturales.

2.—Al Estado le compete la Protección y Fomento Forestal, como parte del Fomento de la Producción. El Ecuador ha vivido económicamente, desde la colonia, principalmente de la producción forestal y agrícola. Una buena administración y un buen negocio forestal, serán aquellos que concatenen técnicamente la defensa y el fomento por medio de la forestación y reforestación, así como el estudio de las posibilidades forestales, por medio de la inventariación Botánico-Forestal.

3.—Fomentando la reforestación de la Sierra ecuatoriana por medio de sólo 10 especies económicas o comerciales y adecuadas, millones de sures incrementarían la Economía Nacional. Solamente arbolando los caminos y carreteras de la Sierra, se tendría, como minimum 3'600.000 árboles, los que siendo solo de eucalipto, al cabo de 15 años, valdrían no menos de 108'000.000 de sures y al cabo de 30 años, ese arbolado representaría cosa de 432'000.000 de sures.

4.—El Departamento de Conservación y Fomento Forestal del Ecuador, está planeado con tres Secciones: I **Investigación de los Recursos Naturales** y divulgación a cargo de la Comisión Botánico-Forestal. II **Servicio de Forestación y Reforestación y Control de la explotación Forestal**, a cargo de un cuerpo de Agrónomos Forestales y de Guardabosques. III **Servicio Legal y de Protección**, por medio del Consejo Directivo. Sobre las funciones y perso-

nal de cada una de las tres Secciones del Departamento, véase el cuadro y las explicaciones en la sección correspondiente.

5.—El Fondo Forestal, como en toda actividad oficial y más sobre todo en un asunto de gran trascendencia económica como es el Forestal, el Departamento Forestal debe contar con los fondos suficientes para llevar a cabo el programa de trabajo. Los fondos deben provenir no sólo de la asignación presupuestaria y de la contribución que hagan las personas y compañías directamente beneficiadas por la plantación de árboles en sus propiedades o por los beneficios obtenidos con el negocio de las maderas y productos forestales. Los impuestos o tasas creados en beneficio del fomento forestal, deberán ingresar directamente al Fondo Forestal. Al Fondo Forestal pertenecerán también los derechos producidos de la explotación y exportación de maderas y productos forestales, de acuerdo al Reglamento especial.

6.—La Forestación y Reforestación inmediata en el Ecuador, debe hacerse primeramente en las áreas abandonadas y destruidas de la Región Interandina. La Región Interandina es la que más necesita y en forma urgente de la Forestación y Reforestación.

7.—Plan Quinquenal de Forestación y Reforestación comprende un trabajo experimental con 50 especies diferentes y la distribución de 50 millones de plantitas, en forma gratuita o a precio de costo. En este plan estará incluido el arbolado de los caminos. El propietario que no cumpla con este requisito, durante los dos primeros años, será sancionado cada seis meses.

8.—Dentro del Plan Quinquenal Forestal estará el programa sobre protección de suelos y métodos de control, principalmente de las laderas interandinas.

9.—Para cumplir con el Plan de Fomento Forestal, necesariamente el Departamento contará con un sistema de Viveros, los que estarán adecuadamente situados en todas las provincias de la Sierra para el rápido transporte.

10.—El Servicio de Viveros, para cumplir con el amplio Programa del Fomento Forestal, colaborará técnica y materialmente con los Municipios, Centros Agrícolas y propietarios. Los Municipios y Centros Agrícolas pueden proporcionar tierras para la experimentación y forestación.

11.—Cada Vivero Provincial estará a cargo de un agrónomo especializado en Forestación.

12.—El Departamento Forestal, al mismo tiempo que mantiene los Viveros, sostendrá dos o más Subestaciones forestales experimentales y algunos Arboretums nacionales; este servicio es indispensable, con el objeto de sacar observaciones prácticas y estadísticas sobre el desarrollo o crecimiento de las especies en experimentación, al propio tiempo que los datos de aclimatación y resistencia a enfermedades, ensayos de injertación, genetización, etc.

13.—La colaboración con los particulares, por medio de viveros y bosques experimentales, ayudará mucho en la labor de Fomento Forestal. La formación de bosques artificiales en tierras particulares, ayudará al propietario a obtener préstamos a largo plazo de los Bancos Provinciales de Fomento.

14.—Además del Plan técnico en favor del Fomento Forestal, es necesario que el Estado, por medio del Departamento respectivo, cree estímulos o recompensas, para entusiasmar a quienes están empeñados en la obra del arbolado: premios pecuniarios y menciones honoríficas para los que se hayan distinguido por sus grandes plantaciones y experimentación con especies valiosas introducidas o nacionales.

15.—Finalmente la divulgación y propaganda sistemática, sea por prensa, por medio de folletos, circulares, radiaciones, instrucciones prácticas en el campo, etc., etc., a cargo de los técnicos del Departamento Forestal, será necesario complemento del Plan Forestal.