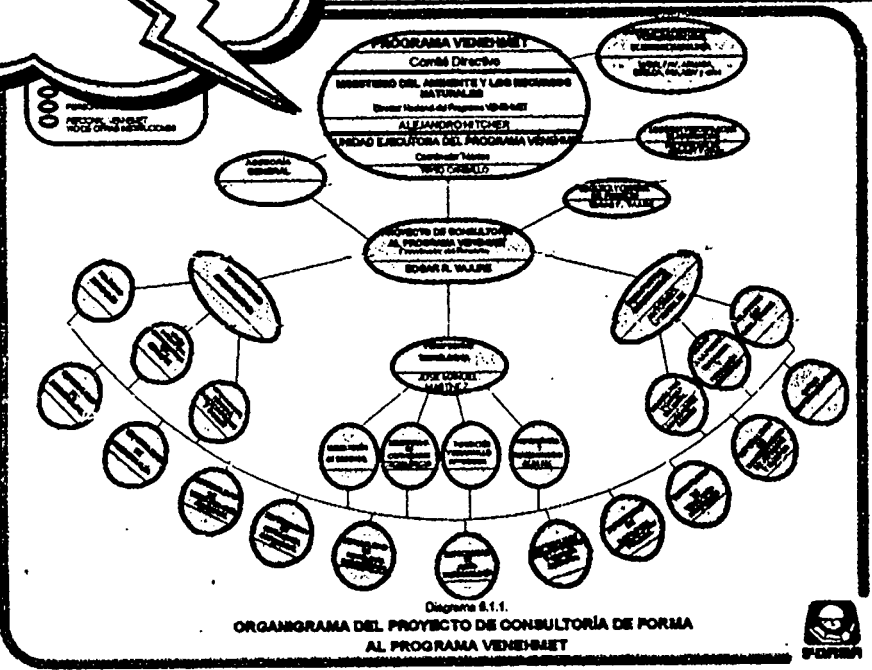


Misión General Consultoría
 Contribuir a elevar la calidad de vida de los venezolanos, a través de la asesoría y la implementación de proyectos tecnológicos e hidrológicos, en un marco de sostenibilidad económica y ambiental.

Objetivos Generales
 1. Desarrollar y promover la actividad de consultoría tecnológica e hidrológica en el territorio nacional.
 2. Apoyar el desarrollo económico nacional y promover la inversión en servicios tecnológicos e hidrológicos que permitan mejorar la calidad de vida de los venezolanos.
 3. Dar soporte a la gestión de proyectos de inversión tecnológica e hidrológica, con énfasis en el desarrollo de capacidades tecnológicas e hidrológicas de los venezolanos.
 4. Crear una cultura tecnológica e hidrológica en los venezolanos, a través de la asesoría y la implementación de proyectos tecnológicos e hidrológicos.



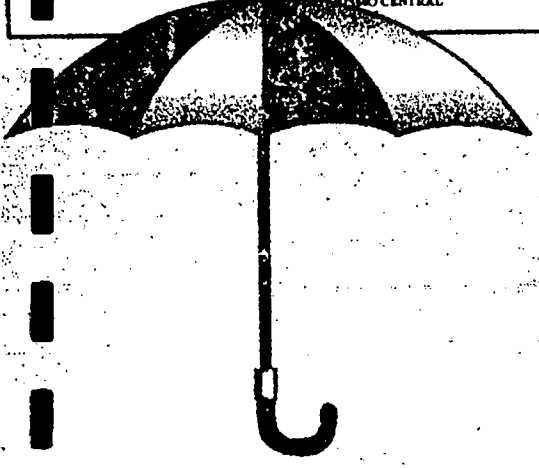
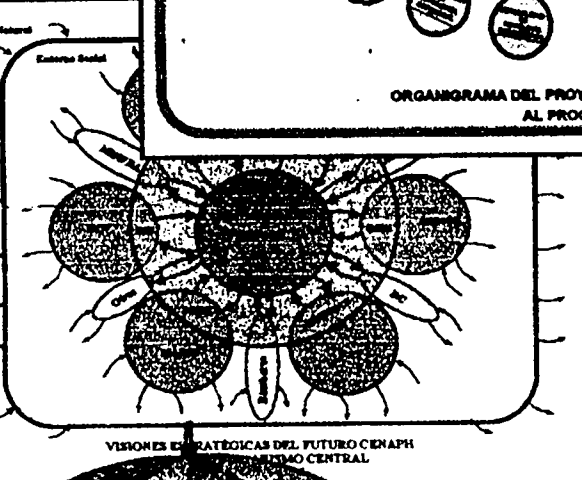
Resumen Ejecutivo
 El presente informe describe el estado actual de los recursos humanos y tecnológicos en el sector público y privado de Venezuela, así como las principales necesidades de formación y desarrollo de personal. El informe también describe el modelo de consultoría que se propone para abordar estas necesidades y el plan de trabajo que se deriva de este modelo.

El modelo de consultoría que se propone se basa en la asesoría y la implementación de proyectos tecnológicos e hidrológicos, en un marco de sostenibilidad económica y ambiental. El modelo de consultoría que se propone se basa en la asesoría y la implementación de proyectos tecnológicos e hidrológicos, en un marco de sostenibilidad económica y ambiental.

Resumen Ejecutivo
 El presente informe describe el estado actual de los recursos humanos y tecnológicos en el sector público y privado de Venezuela, así como las principales necesidades de formación y desarrollo de personal. El informe también describe el modelo de consultoría que se propone para abordar estas necesidades y el plan de trabajo que se deriva de este modelo.

El modelo de consultoría que se propone se basa en la asesoría y la implementación de proyectos tecnológicos e hidrológicos, en un marco de sostenibilidad económica y ambiental. El modelo de consultoría que se propone se basa en la asesoría y la implementación de proyectos tecnológicos e hidrológicos, en un marco de sostenibilidad económica y ambiental.

LA VENEHMET
 Abril 2004 - 2007



**APOYO A LA GESTIÓN ESTRATÉGICA,
 EL DISEÑO ORGANIZACIONAL,
 Y EL DISEÑO DE UN SISTEMA
 DE FORMACIÓN Y DESARROLLO
 DE PERSONAL
 PARA EL PRONÓSTICO
 METEOROLÓGICO E HIDROLÓGICO
 EN VENEZUELA**

Propuesta de servicios de Consultoría
 elaborada para el Director Nacional
 y demás Miembros del Comité Directivo
 del Programa VENEHMET

Caracas, abril de 2002

Profesionales para el Desarrollo Tecnológico





Caracas, 22 de abril de 2002

Ing. Alejandro Hitcher,
Viceministro del Ambiente y Director Nacional,
y demás miembros del Comité Directivo
del Programa VENEHMET
Presentes

Asunto: Oferta de Servicios de Consultoría

Estimados directivos:

En respuesta a la solicitud de prestación de servicios de consultoría en apoyo al Programa VENEHMET, que me hicieron en nuestras recientes reuniones efectuadas los días 15/03 y 26/03, me permito formularles la propuesta anexa. Estos servicios incluirían la continuación del apoyo a la gestión estratégica del Programa y sus proyectos integrantes, el diseño básico y detallado de la estructura organizativa del nuevo CENAPH, el diseño de un sistema de formación y desarrollo de personal para el pronóstico meteorológico e hidrológico, y el apoyo al aprendizaje tecnológico y el cambio cultural.

Espero que los términos de la propuesta satisfagan sus expectativas, y mucho me satisfaría, dadas la trascendencia de este Programa y de la creación del futuro Centro Nacional de Alerta y Pronóstico Hidrometeorológico, CENAPH, para la elevación de la calidad de vida de nuestra población, el impulso al desarrollo sustentable y la conservación de nuestros recursos naturales, tener pronto la oportunidad de volver a servirles. Les pido que se sientan libres de solicitar cualquier información que pueda complementar lo aquí expuesto, pues serán gustosamente atendidos.

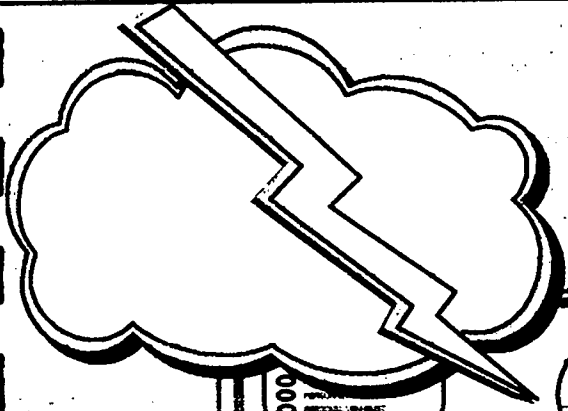
Mientras aguardo noticias sobre sus decisiones, aprovecho para enviarles un cordial saludo y desearles éxito en una gestión que confío resultará fortalecida en el actual contexto de reconciliación nacional posterior a los aciagos días que recién vivimos los venezolanos.

Atentamente,

Edgar Ricardo Yajure

Director

Anexo: una propuesta.

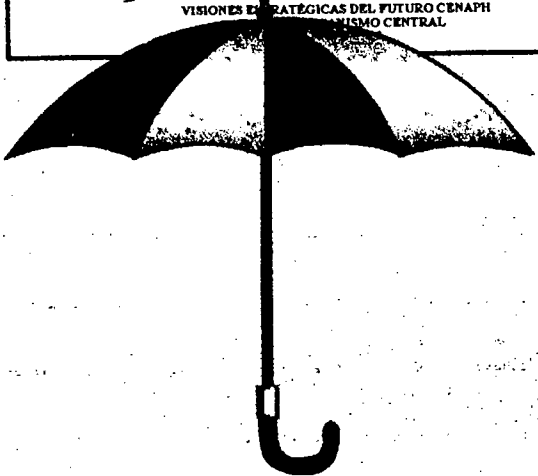
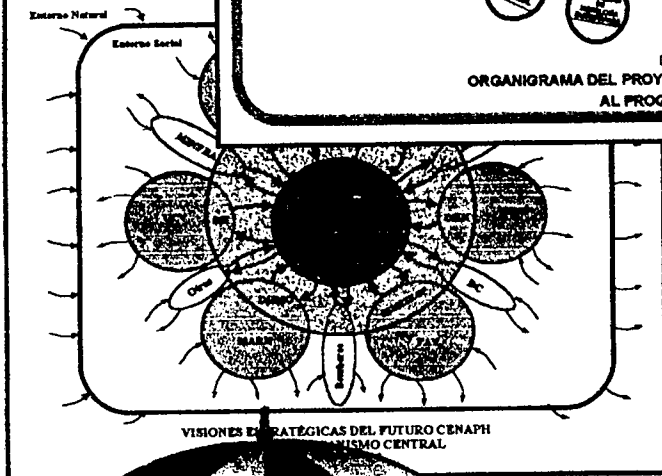
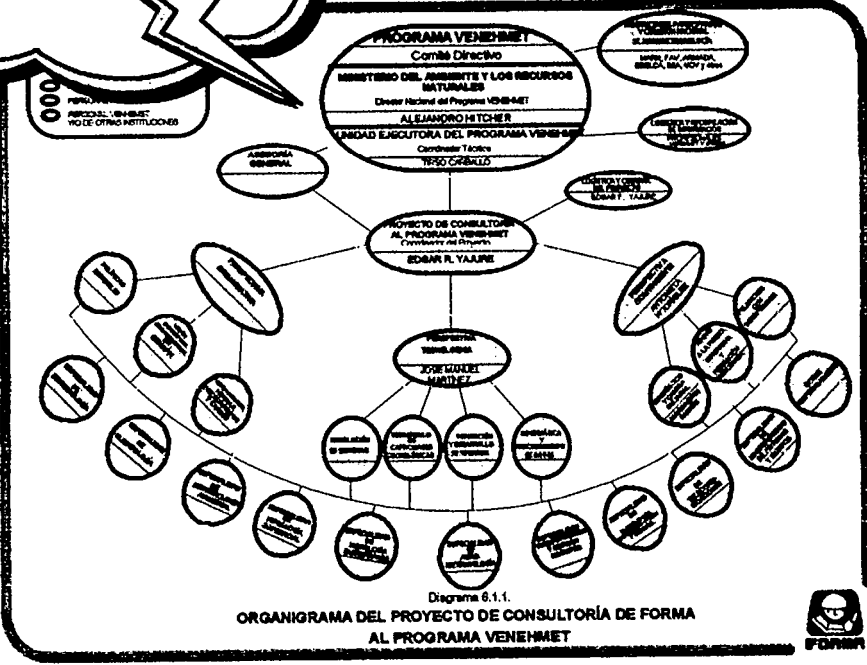


Misión General Compartida
 Contribuir a elevar la calidad de vida de los venezolanos, el desarrollo sustentable de la nación y a la conservación de sus recursos naturales a través de la integración y modernización de sus servicios de información meteorológica e hidrológica.

- Objetivos Generales**
1. Dar soporte a la prevención de riesgos ambientales y realizar predicciones y alertas meteorológicas e hidrológicas oportunas y confiables en pro de la elevación de la calidad de vida de los venezolanos.
 2. Apoyar el desarrollo económico integral y sustentable mediante la prestación de servicios meteorológicos e hidrológicos que fortalezcan la gestión y la toma de decisiones en los sectores agrícola, industrial, turístico, hidroeléctrico, de transporte aéreo, marítimo y terrestre, y otros.
 3. Dar soporte a la gestión de conservación de nuestros recursos naturales, con énfasis especial al recurso agua, mediante servicios de información meteorológica e hidrológica de alta calidad, confiabilidad y oportunidad.
 4. Crear una nueva institución capaz de integrar, conducir y promover la modernización del sistema de servicios meteorológicos e hidrológicos de la nación.
 5. Desarrollar los servicios de información meteorológica e hidrológica que permitan la actualización de los servicios a ofrecer.

Estrategias Generales
 Se propone que la institución desarrolle sus servicios a través del conocimiento de los recursos naturales y los recursos humanos e el proceso de desarrollo sustentable de una Venezuela moderna y que permita un nivel sustancial de vida que dé pie para un nivel de calidad de vida que permita un nivel de desarrollo sustentable a través de la integración y modernización de sus servicios meteorológicos e hidrológicos que permitan la gestión y la toma de decisiones en los sectores agrícola, industrial, turístico, hidroeléctrico, de transporte aéreo, marítimo y terrestre, y otros.

Supuestos Generales
 A. Recursos Humanos → Recursos e Infraestructura



**APOYO A LA GESTIÓN ESTRATÉGICA,
 EL DISEÑO ORGANIZACIONAL,
 Y EL DISEÑO DE UN SISTEMA
 DE FORMACIÓN Y DESARROLLO
 DE PERSONAL
 PARA EL PRONÓSTICO
 METEOROLÓGICO E HIDROLÓGICO
 EN VENEZUELA**

Propuesta de servicios de Consultoría
 elaborada para el Director Nacional
 y demás Miembros del Comité Directivo
 del Programa VENEHMET

Caracas, abril de 2002

Profesionales para el Desarrollo Tecnológico



CONTENIDO

	Pág.
1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. DEFINICIÓN DEL PROGRAMA EN SU CONJUNTO Y SUS DIFERENTES PROYECTOS	4
2.1. Misión, objetivos, estrategias y metas generales del Programa .	4
2.2. Estructura del Programa y definición de sus proyectos generales.....	6
2.3. Objetivos y alcances tentativos de próximas etapas o proyectos específicos relevantes.....	20
3. OBJETIVOS Y ALCANCES DE LA CONSULTORÍA DE FORMA AL PROGRAMA VENEHMET	27
3.1. Objetivos generales de la consultoría.....	28
3.2. Objetivos y alcances por subproyectos de la consultoría.....	30
4. DERECHOS CONCEDIDOS Y DURACIÓN DE LA CONSULTORÍA	39
4.1. Derechos concedidos en el contexto de la consultoría	39
4.2. Duración	40
5. MARCO CONCEPTUAL Y ENFOQUE METODOLÓGICO	41
5.1. Breve marco conceptual y metodológico general.....	41
5.2. Metodologías específicas a utilizar.....	46
6. ORGANIZACIÓN DE LAS RELACIONES DE CONSULTORÍA	56
6.1 Organización.....	56
6.2. Relaciones de consultoría.....	60
7. PROGRAMACIÓN TENTATIVA DE ACTIVIDADES	61
7.1. Programación preliminar de actividades.....	61
7.2. Estimación preliminar de recursos requeridos	64
8. ESTIMACIÓN DE COSTOS DE LA CONSULTORÍA	68
8.1. Estimación preliminar de costos	68
9. MODALIDAD DE PAGO Y DE CONTRATACIÓN	73
9.1. Modalidad de pago	73
9.2. Modalidad de contratación.....	74
10. RECURSOS Y EXPERIENCIA DE FORMA PARA LA CONSULTORÍA AL PROGRAMA VENEHMET.....	77
10.1. Recursos humanos	77
10.2. Otros recursos valiosos y experiencia institucional relevante..	79
11. VALIDEZ DE ESTA PROPUESTA	84

Anexo: Currícula Vitae

1. INTRODUCCIÓN

Esta Propuesta, elaborada por FORMA a solicitud del Viceministro del Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales y Director Nacional del Programa VENEHMET, contiene la formulación preliminar del Proyecto de Servicios de Consultoría ofrecido al Programa como próxima fase de actividades en pro de la creación del Centro Nacional de Alerta y Pronóstico Hidrometeorológico, CENAPH. Aunque la consultoría ofrecida prevé la prestación de servicios de apoyo a la gestión de todo el Programa VENEHMET, se haría énfasis en la realización del diseño de la estructura organizativa del futuro CENAPH, en el diseño del Sistema de Formación y Desarrollo del Personal, y, en menor medida, en el apoyo a los procesos de aprendizaje tecnológico y cambio cultural. Esta nueva fase de la consultoría, daría continuidad a los aportes realizados por FORMA durante la Primera Etapa del Proyecto de Análisis, Diseño e Implantación de un Sistema de formación y Desarrollo del Personal para el Pronóstico Hidrometeorológico en Venezuela (agosto 1998 - enero 1999), y durante la Asesoría a la Gestión Estratégica del Programa VENEHMET (marzo 2001 - marzo 2002).

La creación de este Centro tendrá lugar en el marco del Programa N° 38: *Mejoramiento del Sistema de Pronóstico Hidrometeorológico Nacional*, conocido como VENEHMET, que adelanta el Ejecutivo Nacional, y el Contrato N° 0111, suscrito como parte del Proyecto VEN/97, que coordina el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, PNUD, a solicitud del Gobierno de la República Bolivariana de Venezuela. Este Programa se plantea contribuir a elevar la calidad de vida de los venezolanos, al desarrollo sustentable de la nación y a la conservación de sus recursos naturales a través de la integración y modernización de sus servicios de información meteorológica e hidrológica. En particular, el Programa apunta a dar soporte a la prevención de riesgos ambientales y realizar pronósticos y alertas meteorológicos e hidrológicos más oportunos y confiables; a facilitar la gestión y la toma de decisiones en los sectores agrícola, industrial, turístico, hidroeléctrico, de transporte aéreo, marítimo y terrestre, y otros; a dar soporte a la conservación de nuestros recursos naturales, con atención especial al recurso agua; a crear una nueva institución, el CENAPH, capaz de integrar, centralizar y promover la modernización del sistema de servicios meteorológicos e hidrológicos de la nación; y a desarrollar las capacidades tecnológicas pertinentes necesarias.

Se prevé que el Centro Nacional de Alerta y Pronóstico Hidrometeorológico, CENAPH, será un ente dedicado, por un lado, a establecer directrices y coordinar las acciones de las otras instituciones meteorológicas e hidrológicas, al interior de un Servicio Meteorológico e Hidrológico Nacional, SMHN, y, por otro lado, a prestar

directamente una amplia gama de servicios meteorológicos e hidrológicos generales. Las funciones detalladas previstas para el CENAPH fueron puntualizadas en el *Informe Final de la Asesoría a la Gestión Estratégica del Programa VENEHMET*, cuya elaboración fue coordinada recientemente por esta misma empresa consultora.

El Proyecto de Consultoría ofertado comprendería cuatro subproyectos dedicados, respectivamente, al diseño de la estructura organizativa y el apoyo al diseño jurídico y administrativo; al diseño del sistema de formación y desarrollo de personal y el apoyo a la ejecución de iniciativas aceleradas de formación; a brindar apoyo al aprendizaje tecnológico, en el marco de los contratos de transferencia de tecnología que ya han comenzado a suscribirse con las empresas ganadoras de la buena pro en las licitaciones recientes; y a facilitar el necesario cambio cultural.

La importancia y justificación de este Proyecto han sido entendidas por FORMA en los planos tanto general como específico. En términos generales, el Proyecto se sitúa en el contexto de los esfuerzos de creación de una nueva institución meteorológica e hidrológica, inscritos a su vez en el marco de los lineamientos pautados por la nueva Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, que está impulsando el Gobierno Nacional por transformar las instituciones existentes y crear nuevas instituciones en aras de una sociedad justa y amante de la paz, en donde se promueva la prosperidad y bienestar del pueblo y se defienda y respete tanto el desarrollo de la persona como el ejercicio democrático de la voluntad popular. En un plano más específico, este proyecto de consultoría apunta, mediante el diseño organizativo, el estímulo al aprendizaje tecnológico y el cambio cultural, y la facilitación de las inversiones en el capital humano que se vinculará al CENAPH a través de un sistema integral de formación y desarrollo de personal, a la valorización de las cuantiosas inversiones en activos físicos y el aseguramiento de los beneficios sociales que se obtendrán con el Programa VENEHMET. Sin la inversión en el capital humano, como lo han demandado los propios entes financiadores del Programa, cualquier inversión en nuevos activos físicos o informáticos corre el riesgo de quedarse en promesas, de repetir los errores que se han cometido en programas semejantes en otros países latinoamericanos, y, en definitiva, de no responder a la satisfacción de las necesidades nacionales planteadas en materia meteorológica e hidrológica.

El texto que sigue está organizado de la siguiente manera: en el próximo Capítulo se hace visible la definición del Programa VENEHMET en su conjunto y sus diferentes proyectos, tal y como quedaron pautados en el Plan Estratégico recientemente aprobado, y se añade la definición de objetivos y alcances tentativos, a un nivel más detallado, de próximas etapas o proyectos específicos relevantes para esta consultoría. Seguidamente, se precisan los propósitos y alcances de esta nueva fase de la consultoría ofrecida por FORMA al Programa, incluyendo los objetivos

específicos y alcances de sus diferentes subproyectos. Luego, se establecen los derechos de propiedad intelectual concedidos y la duración prevista de la consultoría. El Capítulo 5 está dedicado a presentar el marco conceptual y el enfoque metodológico que se emplearían en la consultoría y sus distintos subproyectos. Después se presentan la estructura organizativa del proyecto, la programación tentativa de actividades y la estimación de costos correspondientes a los servicios ofertados. Finalmente, se sugiere una modalidad de pago y contratación del proyecto, y se describen los recursos y experiencia de FORMA para acometer esta consultoría.

2. DEFINICIÓN DEL PROGRAMA EN SU CONJUNTO Y SUS DIFERENTES PROYECTOS

En este Capítulo se exponen la misión, los objetivos, estrategias y metas generales, y la estructura actual del Programa VENEHMET, así como la correspondiente definición de los Proyectos Generales que lo integran. El contenido esencial de estas definiciones ha sido tomado del Plan Estratégico del Programa VENEHMET, aprobado en diciembre de 2001 por el Comité Directivo, luego de ser elaborado bajo la coordinación de FORMA. Adicionalmente, se proponen objetivos específicos tentativos para algunos de los proyectos específicos y próximas etapas de realización que integran los proyectos generales mencionados, con miras a establecer un marco de referencia para la prestación de los servicios de consultoría que se describen en el próximo Capítulo.

El horizonte temporal de planificación estratégica para el Programa VENEHMET es el período 2001-2007, pero sus distintos proyectos integrantes, subdivididos en etapas o en proyectos más específicos, pueden tener horizontes más limitados.

2.1. Misión, Objetivos, Estrategias y Metas Generales del Programa

A continuación, se presentan los elementos integrantes del Plan Estratégico del Programa VENEHMET: la misión general compartida, y sus objetivos, estrategias y metas generales.

La misión general, que deberá ser compartida por todos los entes participantes en el Programa VENEHMET, incluidos los entes consultores, ha quedado enunciada como sigue:

Misión General Compartida: Contribuir a elevar la calidad de vida de los venezolanos, al desarrollo sustentable de la nación y a la conservación de sus recursos naturales a través de la integración y modernización de sus servicios de información meteorológica e hidrológica.

Los objetivos generales han quedado expresados así:

- 1) *Dar soporte a la prevención de riesgos ambientales y realizar pronósticos y alertas meteorológicos e hidrológicos oportunos y confiables en pro de la elevación de la calidad de vida de los venezolanos.*
- 2) *Apoyar el desarrollo económico integral y sustentable mediante la prestación de servicios meteorológicos e hidrológicos que faciliten la*

gestión y la toma de decisiones en los sectores agrícola, industrial, turístico, hidroeléctrico, de transporte aéreo, marítimo y terrestre, y otros.

- 3) *Dar soporte a la gestión de conservación de nuestros recursos naturales, con atención especial al recurso agua, mediante servicios de información meteorológica e hidrológica de alta cobertura, confiabilidad y oportunidad.*
- 4) *Crear una nueva institución capaz de integrar, centralizar y promover la modernización del sistema de servicios meteorológicos e hidrológicos de la nación.*
- 5) *Desarrollar las capacidades tecnológicas necesarias para asegurar la efectividad de los servicios a ofrecer.*

Por su parte, las estrategias generales del Programa, bajo el supuesto de que el país se desplazará gradualmente hacia un clima de estabilidad política y esfuerzos económicos prioritarios, lo cual pareciera ser el caso con el ambiente de reconciliación nacional surgido después de los críticos días vividos a raíz del golpe de Estado del pasado 11 de abril, serían éstas:

- 1) *Merecer los recursos oficiales y romper con la tradicional concepción rentista a través del reconocimiento de la calidad y oportunidad de los servicios ofrecidos a los diversos usuarios y al proceso de desarrollo integral y sustentable.*
- 2) *Participar en el proceso de construcción de una Venezuela moderna y con justicia social mediante una vocación de servicio y una visión de nación soportadas por planes estratégicos relevantes.*
- 3) *Desarrollar una alta capacidad de comunicación y un clima de confianza que faciliten el liderazgo, la organización y el control de los recursos humanos y físicos sofisticados de que se dispondrá.*
- 4) *Impulsar un cambio cultural que permita aprovechar e integrar las fortalezas que poseen los distintos entes participantes en el Programa VENEHMET y desencadenar un proceso de acciones ganadoras para todas las partes.*
- 5) *Impulsar el espíritu de cuerpo, la motivación al logro y el reconocimiento de méritos del personal a través de una relación virtuosa con la elevación de la productividad, calidad y responsabilidad en el trabajo.*

- 6) *Soportar el desarrollo de carreras profesionales del personal mediante sólidos programas de selección, formación y desarrollo.*
- 7) *Desarrollar la capacidad de planificación estratégica y mercadeo de servicios con base en sistemas de formación e información relevantes.*
- 8) *Estimular el afán de constante actualización y superación de la institución y su personal mediante la elevación continua y realista de los desafíos y metas.*

Las metas generales del Programa se han establecido como sigue:

1. *Promulgación del Decreto-Ley de Creación del CENAPH: 30-06-02*
2. *Inicio de la prestación de servicios con base en la consultoría externa: 30-06-02*
3. *Culminación de la construcción de la infraestructura física: 31-08-02*
4. *Puesta en funcionamiento del CENAPH con base en dotación inicial de equipos y personal: 30-06-03*
5. *Culminación del proceso de selección, inducción, entrenamiento y diseño de planes de carrera del personal: 30-06-03*
6. *Funcionamiento a plena capacidad de los equipos y software adquiridos: 31-12-04*
7. *Contribución documentada del CENAPH/SMHN al desarrollo del país: 31-12-07*

2.2. Estructura del Programa y Definición de sus Proyectos Generales

El Programa VENEHMET ha sido estructurado según los siguientes siete Proyectos generales, que se definen seguidamente:

- 1) *Diseño Jurídico, Organizacional y Administrativo*
- 2) *Selección, Formación y Desarrollo de Personal.*
- 3) *Licitación, Procura, Instalación y Puesta en Funcionamiento de Equipos y Software*
- 4) *Construcción y Dotación de Sede Física*

- 5) *Aprendizaje Tecnológico y Desarrollo de capacidades de Pronóstico*
- 6) *Cambio Cultural*
- 7) *Fortalecimiento de la UEPV*

2.2.1. Proyecto 1: Diseño Jurídico, Organizacional y Administrativo

La misión específica de este Proyecto quedó expresada así:

Misión Específica Compartida: Asegurar la viabilidad jurídica, organizativa y administrativa, así como la oportunidad, de la creación de la nueva institución capaz de integrar, centralizar y promover la modernización del sistema de servicios meteorológicos e hidrológicos de la nación.

Objetivos específicos:

- 1) *Dotar de personalidad jurídica propia y acorde con sus fines a la nueva institución capaz de integrar, centralizar y promover la modernización del sistema de servicios meteorológicos e hidrológicos de la nación.*
- 2) *Definir la estructura organizativa y las descripciones de cargos de la nueva institución meteorológica e hidrológica.*
- 3) *Definir las responsabilidades y los procedimientos administrativos que regirán el funcionamiento de la nueva institución.*
- 4) *Demostrar la factibilidad del funcionamiento financiero de la nueva institución al menos durante el período de vigencia de este plan.*

Bajo el supuesto de que habrá continuidad política y administrativa, las estrategias específicas de este Proyecto pueden resumirse así:

- 1) *Atender permanente y estrechamente el comportamiento del cuadro político del país y asegurar el trabajo de construcción de alianzas que aseguren la viabilidad institucional del Programa VENEHMET.*
- 2) *Establecer tempranamente alianzas y relaciones estratégicas con instituciones meteorológicas e hidrológicas líderes de América Latina y del mundo, con miras a ampliar las perspectivas y la visión de diseño conceptual de la nueva institución.*

- 3) *Articular estrechamente los diseños jurídico, organizacional y administrativo con los lineamientos y resultados de este plan estratégico, del cual deberán derivarse los correspondientes diseños básicos.*
- 4) *Asegurar el control de los procesos de diseño jurídico, organizacional y administrativo por parte del Comité Directivo y la Unidad Ejecutora del Programa VENEHMET a objeto de asegurar la plena consistencia del trabajo de las empresas de consultoría a contratar con las estrategias generales trazadas.*
- 5) *Desarrollar tempranamente la capacidad de liderazgo, planificación estratégica y mercadeo de servicios de la nueva institución, con base en sistemas de formación e información relevantes y con miras a asegurar su viabilidad institucional y administrativa.*

Proyectos Específicos:

- 1) *Diseño Jurídico*
- 2) *Diseño Organizacional*
- 3) *Diseño Administrativo*

Metas específicas:

- 1) *Culminación del Diseño Jurídico: 30-04-02*
- 2) *Promulgación del Decreto-Ley de Creación del CENAPH: 30-06-02*
- 3) *Inicio de la prestación de servicios con base en la asesoría externa: 30-06-02*
- 4) *Culminación del Diseño Organizacional: 31-03-03*
- 5) *Culminación del Diseño Administrativo: 31-05-03-*
- 6) *Puesta en funcionamiento del CENAPH con base en dotación inicial de equipos y personal: 30-06-03*

2.2.2. Proyecto 2: Selección, Formación y Desarrollo de Personal

La misión de este Proyecto quedó enunciada así:

Misión Específica Compartida: Contribuir al desarrollo de la capacidad nacional de pronóstico y alerta meteorológico e hidrológico a través del análisis, diseño e implantación de un sistema de formación y desarrollo de todo el personal que se vinculará al futuro Centro Nacional de Alerta y Pronóstico Meteorológico e Hidrológico, CENAPH, y a todo el Sistema Meteorológico e Hidrológico Nacional, SMHN.

Objetivos específicos:

- 1) *Analizar la factibilidad de diferentes alternativas de diseño del sistema de formación y desarrollo de personal del futuro CENAPH y de todo el SMHN.*
- 2) *Diseñar curricular y administrativamente la estructura fundamental del sistema de formación y desarrollo de personal para el futuro CENAPH y para todo el SMHN, con miras a desarrollar capacidades avanzadas de gestión y trabajo profesional y técnico especialmente orientadas hacia la realización de pronósticos y alertas meteorológicos e hidrológicos para la prevención de riesgos ambientales, el apoyo al desarrollo económico integral y sustentable y el soporte a la gestión de conservación de nuestros recursos naturales.*
- 3) *Formar al personal del futuro CENAPH que se encargará de la gestión, operación y actualización continua del propio sistema de formación y desarrollo de personal.*
- 4) *Implantar, poner en marcha, normalizar y mantener actualizado el sistema de formación y desarrollo de personal.*

Bajo los supuestos de escogencia de una alternativa conceptual de diseño del sistema y de que habrá continuidad administrativa, las estrategias específicas de este Proyecto fueron enunciadas así:

- 1) *Impulsar no sólo la creación de un sistema tradicional de entrenamiento para los cargos, sino también un sistema avanzado de desarrollo de carreras que contribuya al dominio de tecnologías, al arraigo de una visión compartida en el personal y a la creación de una cultura de liderazgo en la construcción de una Venezuela moderna y socialmente más justa.*

- 2) *Iniciar tempranamente las actividades formativas del personal, dentro y fuera del país, de manera de asegurar la dotación inicial de personal de la nueva institución y el aprovechamiento de las oportunidades de aprendizaje y transferencia de tecnologías que ofrecerán los procesos de adquisición de equipos y software.*
- 3) *Valorizar la experiencia y los conocimientos acumulados tanto organizativamente como por el personal profesional y técnico de las instituciones participantes en el Programa VENEHMET.*
- 4) *Articular los procesos de formación y desarrollo de personal con el proceso de cambio cultural que permita aprender de instituciones líderes de América Latina y del mundo, aprovechar e integrar las fortalezas que poseen los distintos entes participantes en el Programa VENEHMET, y desencadenar un proceso de acciones ganadoras para todas las partes.*
- 5) *Impulsar el espíritu de cuerpo, la motivación al logro y el reconocimiento de méritos del personal a través de la creación de un sistema de compensación y reconocimiento que permita una relación virtuosa con la elevación de la productividad, calidad y responsabilidad en el trabajo.*
- 6) *Estimular el afán de constante actualización y superación de la institución y su personal mediante la elevación continua y realista de los desafíos y metas.*

Metas específicas:

- 1) *Arranque de las iniciativas aceleradas de formación de personal: 28-02-02*
- 2) *Culminación del Diseño del Sistema de Formación y Desarrollo de Personal: 30-06-03*
- 3) *Puesta en funcionamiento del CENAPH con base en dotación inicial de equipos y personal: 30-06-03*
- 4) *Culminación del proceso de selección, inducción, entrenamiento y diseño de planes de carrera del personal: 30-06-03*
- 5) *Culminación de la Implantación y Puesta en Marcha del Sistema en Firme: 30-06-04.*
- 6) *Dotación media del personal especializado a todos los niveles: 31-12-05.*

- 7) *Plena dotación del personal especializado y Operación Normal del Sistema de Formación y Desarrollo de Personal: 31-12-06*

Etapas de este Proyecto:

- 1) *Etapa I: Análisis de Necesidades, Estudio de Factibilidad de Alternativas Conceptuales y Diseño de Iniciativas Aceleradas de Formación. (Concluida).*
- 2) *Etapa II: Diseño del Sistema de Formación y Desarrollo de Personal y Ejecución de Iniciativas Aceleradas de Formación. (Objeto principal de esta Propuesta).*
- 3) *Etapa III: Implantación y Puesta en Marcha del Sistema en Firme.*
- 4) *Etapa IV: Operación Normal y Actualización del Sistema.*

2.2.3. Proyecto 3: Licitación, Procura, Instalación y Puesta en Funcionamiento de Equipos y Software

La Misión Específica de este Proyecto quedó enunciada como sigue:

Misión Específica Compartida: Asegurar la optimización tecnológica y la viabilidad económica y financiera de los procesos de compra e instalación de equipos y software para el futuro CENAPH y demás instituciones participantes en el Programa VENEHMET, en función de la integración y modernización de los servicios de información meteorológica e hidrológica de la nación, con absoluto respeto al marco legal y a un estilo transparente de gestión pública.

Objetivos específicos:

- 1) *Asegurar la óptima y oportuna adquisición, instalación y mantenimiento de los equipos y el software necesarios para soportar las actividades de observación, medición, análisis, modelación, elaboración y difusión de alertas y pronósticos meteorológicos e hidrológicos que requerirá el CENAPH.*
- 2) *Crear un ambiente de aprendizaje tecnológico asociado a los procesos de adquisición e instalación de equipos y software.*
- 3) *Demostrar la viabilidad económica y potenciar el empleo de los recursos financieros disponibles para la compra de equipos y software en el Programa VENEHMET.*

- 4) *Ilustrar con hechos la vocación del actual gobierno por erradicar las prácticas de corrupción en los procesos de licitación pública de bienes y servicios.*

Con el supuesto de que habrá continuidad administrativa, las estrategias específicas de este Proyecto quedaron formuladas de la siguiente manera:

- 1) *Hacer del proceso de compra e instalación de equipos y software una oportunidad para construir alianzas y relaciones estratégicas con empresas e instituciones líderes, tanto nacionales como de América Latina y el mundo, en función de la creación de una institución meteorológica e hidrológica de avanzada según estándares mundiales.*
- 2) *Aprovechar la oportunidad de la adquisición de equipos y software para consolidar un equipo multidisciplinario, integrar las instituciones participantes en el Programa VENEHMET y prefigurar las relaciones futuras que con ellas tendrá el CENAPH.*
- 3) *Hacer de todo el proceso de licitación y contratación de proveedores una oportunidad para iniciar el aprendizaje y dominio de tecnologías avanzadas, desagregando los paquetes de tecnología tanto en términos de sus componentes especializados, como en relación a las fases de diseño, fabricación, instalación, puesta en marcha y mantenimiento.*
- 4) *Articular las experiencias de entrenamiento de personal por parte de los proveedores de equipos y software con las estrategias de selección, formación y desarrollo de personal; aprendizaje tecnológico, y cambio cultural.*
- 5) *Crear confianza en los líderes del VENEHMET por vía de hacer del proceso de licitaciones y compra e instalación de equipos una experiencia transparente y representativa de los nuevos estilos de gestión pública que quiere promover el actual gobierno.*

Proyectos específicos:

- 1) *Sistema de Radares Meteorológicos.*
- 2) *Sistema de Procesadores.*
- 3) *Servicio Meteorológico.*
- 4) *Sistema de Observación en Aeropuertos.*

- 5) *Sistema de Observación en la Alta Atmósfera.*
- 6) *Sistema de Observación en Superficie y Comunicaciones GOES/DCS.*
- 7) *Sistema de Imágenes de Satélites.*
- 8) *Sistema de Comunicaciones.*
- 9) *Modelo Numérico de Pronóstico del Tiempo.*

Metas específicas:

- 1) *Firma de contratos con la empresas mercedoras de la buena pro en las licitaciones correspondientes a los Proyectos Específicos 1, 2 y 3: 31-12-01.*
- 2) *Precalificación de empresas para las licitaciones correspondientes a los Proyectos Específicos 4 y 6: 30-01-02.*
- 3) *Inicio de la prestación de servicios con base en la asesoría externa: 30-06-02*
- 4) *Apertura de los procesos de licitación correspondientes a los Proyectos Específicos 5, 7 y 8: 31-12-02*
- 5) *Puesta en funcionamiento del CENAPH con base en dotación inicial de equipos y personal: 30-06-03*
- 6) *Funcionamiento a plena capacidad de los equipos y software adquiridos: 31-12-04*

2.2.4. Proyecto 4: Construcción y Dotación de la Sede Física

La misión específica de este Proyecto quedó enunciada así:

Misión Específica Compartida: Dotar al futuro CENAPH con una sede física cónsona con sus propósitos de integración y modernización de los servicios de información meteorológica e hidrológica de la nación.

Objetivos específicos:

- 1) *Asegurar la realización de un diseño urbanístico, civil y arquitectónico acorde con los propósitos de creación de la nueva institución que se plantea integrar, centralizar y promover la modernización del sistema de servicios meteorológicos e hidrológicos de la nación.*

- 2) *Hacer de la ubicación geográfica y el diseño arquitectónico de la sede física del CENAPH elementos que sustenten la vocación de liderazgo de la nueva institución.*

Bajo el supuesto de que habrá continuidad administrativa, las estrategias específicas de este Proyecto quedaron enunciadas así:

- 1) *Asegurar la plena compatibilidad entre los diseños urbanístico, civil y arquitectónico de la nueva sede con los requerimientos institucionales y tecnológicos del futuro CENAPH.*
- 2) *Hacer de la oportunidad del diseño y construcción de la nueva sede una oportunidad para el establecimiento de alianzas estratégicas con instituciones vecinas líderes en lo científico y tecnológico.*
- 3) *Aprovechar la oportunidad del diseño urbanístico, civil y arquitectónico para profundizar en los rasgos institucionales, culturales y tecnológicos que se desean para la nueva institución.*

Etapas:

- 1) *Elaboración y Presentación del Estudio Preliminar.*
- 2) *Elaboración y Presentación del Anteproyecto General.*
- 3) *Elaboración y Presentación del Proyecto General.*
- 4) *Elaboración y Presentación del Proyecto de los Servicios Externos.*
- 5) *Proyecto de Ingeniería de Detalle.*
- 6) *Proyecto de Construcción*
- 7) *Proyecto de Dotación y Puesta en Funcionamiento de las Instalaciones.*

Metas específicas:

- 1) *Adjudicación de la Buena Pro a la institución o empresa que diseñará y construirá la sede física:*
- 2) *Colocación de la primera piedra de la nueva sede del CENAPH: 31-12-01*
- 3) *Culminación de la construcción de la infraestructura física: 31-08-02*
- 4) *Puesta en funcionamiento del CENAPH con base en dotación inicial de equipos y personal: 30-06-03*
- 5) *Funcionamiento a plena capacidad de las instalaciones: 31-12-04.*

2.2.5. Proyecto 5: Aprendizaje Tecnológico y de la Capacidad de Pronóstico Numérico

La misión específica de este Proyecto quedó formulada así:

Misión Específica Compartida: Asegurar el aprendizaje, dominio, adaptación y mejoramiento de las tecnologías que se utilizarán en el nuevo CENAPH, en función de la integración y modernización de los servicios de información meteorológica e hidrológica de la nación.

Objetivos específicos:

- 1) *Desarrollar las capacidades tecnológicas especializadas requeridas para prestar óptimamente los servicios de información meteorológica e hidrológica que brindará el nuevo CENAPH, con énfasis en aquellas relacionadas con el pronóstico numérico y la modelación de sistemas.*
- 2) *Desarrollar las capacidades de gestión, mercadeo, trabajo e información acordes con las tecnologías de equipos y software que se adquirirán.*
- 3) *Desarrollar capacidades de operación, mantenimiento y mejoramiento de equipos y software, apoyadas en una familiaridad con las tecnologías de diseño y fabricación.*

Bajo el supuesto de la continuidad administrativa, las estrategias específicas de este Proyecto quedaron expresadas así:

- 1) *Hacer de la atención a las variables tecnológicas un componente principal del esfuerzo de planificación estratégica que guiará la actividad del CENAPH.*
- 2) *Partir de un diagnóstico detallado de capacidades tecnológicas en las instituciones vinculadas al Programa VENEHMET, con miras a detectar áreas críticas del esfuerzo de aprendizaje tecnológico que se emprenderá en el contexto de este Proyecto.*
- 3) *Establecer tempranamente alianzas estratégicas con instituciones de América Latina y el mundo, para el aprendizaje y dominio de tecnologías, con énfasis en las tecnologías medulares de pronóstico y modelación numérica, tanto meteorológicas como hidrológicas.*
- 4) *Hacer del trabajo en equipos multidisciplinarios y del aprendizaje en el trabajo, especialmente en el campo de la modelación y el pronóstico numérico, herramientas fundamentales de transferencia de tecnología en el nuevo CENAPH.*
- 5) *Desarrollar una capacidad de gestión estratégica avanzada que permita mercadear los servicios del futuro CENAPH y construir alianzas estratégicas con usuarios líderes, así como organizar y controlar los recursos humanos y físicos sofisticados de que se dispondrá.*
- 6) *Articular los procesos de aprendizaje y dominio de tecnologías con aquellos de formación y desarrollo de personal, de adquisición de equipos y software, y de cambio cultural.*
- 7) *Avanzar gradualmente hacia la Certificación ISO-9001 como una manera de organizar el desarrollo de capacidades tecnológicas y la eficiencia del CENAPH a mediano plazo.*

Etapas:

- 1) *Aprendizaje Tecnológico Básico.*
- 2) *Dominio y Adaptación de las Tecnologías.*
- 3) *Mejoramiento Continuo e Innovación.*

Metas específicas:

- 1) *Culminación del aprendizaje tecnológico básico: 30-06-03.*
- 2) *Puesta en funcionamiento del CENAPH con base en dotación inicial de equipos y personal: 30-06-03*
- 3) *Funcionamiento a plena capacidad de los equipos y software adquiridos: 31-12-04*
- 4) *Logro de la Certificación ISO-9001: 31-12-06.*
- 5) *Logro de estándares internacionales en la precisión de los pronósticos: 31-12-07*

2.2.6. Proyecto 6: Cambio Cultural

Así quedó expresada la misión de este Proyecto:

Misión Específica Compartida: Promover el desarrollo y arraigo de una cultura de servicios meteorológicos e hidrológicos capaces de contribuir a elevar la calidad de vida de los venezolanos, al desarrollo sustentable de la nación y la conservación de sus recursos naturales.

Objetivos específicos:

- 1) *Integrar los valores positivos dominantes en las distintas culturas de las instituciones participantes en el Programa VENEHMET, de manera de avanzar hacia una nueva cultura integral del futuro CENAPH que se beneficie de los aportes de sus instituciones matrices.*
- 2) *Promover socialmente los valores vinculados a la utilización de la información meteorológica e hidrológica en la toma de decisiones en pro de la elevación de la calidad de vida, el desarrollo económico integral y sustentable, y la conservación de nuestros recursos naturales como un rasgo de la cultura de la Venezuela moderna y más justa que estamos construyendo.*
- 3) *Asimilar rasgos culturales apropiados a partir de la interacción y la construcción de alianzas con instituciones líderes, tanto del campo meteorológico e hidrológico, como de los distintos segmentos de usuarios, proveedores, cooperadores, competidores y demás instituciones del entorno, y tanto a nivel nacional como de América Latina y el mundo.*

De nuevo, bajo el supuesto de la continuidad administrativa, las estrategias específicas de este Proyecto quedaron así:

- 1) *Merecer los recursos oficiales y privados a través de la calidad, oportunidad y relación beneficio/costo de los servicios ofrecidos, y romper con la tradicional concepción rentista y la falta de una clara misión de las instituciones públicas.*
- 2) *Estimular el ejercicio de un liderazgo impulsor y facilitador del cambio cultural que permita aprovechar e integrar las fortalezas que poseen los distintos entes participantes en el Programa VENEHMET y desencadenar un proceso de acciones ganadoras para todas las partes.*
- 3) *Interactuar con personalidades e instituciones líderes, tanto del campo meteorológico e hidrológico como fuera de él, y tanto nacionales como extranjeras, y hacer de sus comportamientos una fuente de aprendizaje para el cambio cultural que contrarreste las inevitables tendencias heredadas del pasado.*
- 4) *Demostrar con hechos, experiencias piloto y una adecuada difusión la importancia y conveniencia del empleo de la información meteorológica e hidrológica por parte de distintos segmentos de usuarios.*
- 5) *Reforzar el espíritu de cuerpo, la motivación al logro y el reconocimiento de méritos que se estimularán a través de la formación y desarrollo de personal.*

Etapas:

- 1) *Preparación para el cambio cultural, adquisición de un lenguaje de distinciones de rasgos culturales, y formación de líderes y facilitadores.*
- 2) *Consultoría de procesos de cambio cultural a nivel del CENAPH.*
- 3) *Cambio cultural en todo el SMHN.*

Metas específicas:

- 1) *Índice de Integración Cultural básica del personal del CENAPH: 30-06-03.*
- 2) *Índice de Integración Cultural media del personal del CENAPH: 30-06-05.*

- 3) *Índice de Integración Cultural avanzada del personal del CENAPH: 30-06-07.*

2.2.7. Proyecto 7: Fortalecimiento de la Unidad Ejecutora

La misión de este Proyecto quedó expresada así:

Misión Específica Compartida: Fortalecer las capacidades de gestión y trabajo de la Unidad Ejecutora del Programa VENEHMET, de manera de colocarla a la altura de las exigencias que plantea la creación de una nueva institución capaz de liderar la integración y modernización de los servicios nacionales de información meteorológica e hidrológica.

Objetivos específicos:

- 1) *Fortalecer las capacidades de gestión de la UEPV, especialmente en lo relacionado con el liderazgo de equipos multidisciplinarios, el control de proyectos, la gestión de personal, y el seguimiento de contratos.*
- 2) *Fortalecer las capacidades de trabajo profesional y técnico de la UEPV, especialmente en las áreas de tecnología de radares, meteorología, sistemas e informática, y comunicaciones.*
- 3) *Aliviar la situación de sobrecarga de trabajo a que está actualmente sometida la UEPV como consecuencia de una dotación insuficiente de personal e infraestructura física.*

Bajo el mismo supuesto de la continuidad administrativa, las estrategias específicas de este Proyecto se enunciaron así:

- 1) *Impulsar simultáneamente la reestructuración organizativa con el proceso de dotación de personal y equipamiento físico, aprovechando las oportunidades que se crearán con los procesos de selección de personal para las iniciativas aceleradas y para los programas de entrenamiento con los proveedores de equipos y software.*
- 2) *Hacer de los procesos de licitación y contratación de proveedores una oportunidad de aprendizaje, entrenamiento e integración de equipos de trabajo multidisciplinarios.*

Etapas:

- 1) *Reestructuración organizativa y dotación de personal.*
- 2) *Entrenamiento e integración del personal.*

Metas específicas:

- 1) *Plena dotación de personal e infraestructura de la UEPV: 30-06-02*

2.3. Objetivos y Alcances Tentativos de Próximas Etapas o Proyectos Específicos Relevantes

2.3.1. Proyecto Específico 1.2: Diseño Organizacional

Objetivos:

- 1) *Definir el organigrama básico de la estructura organizativa del futuro CENAPH, indicando las relaciones jerárquicas y laterales (o de proyecto) correspondientes.*
- 2) *Elaborar las principales descripciones de cargos de la estructura organizativa propuesta, indicando niveles de responsabilidad, supervisión, manejo de recursos y afines.*
- 3) *Definir detalladamente los ámbitos de toma de decisiones, los niveles de responsabilidad, los niveles de reporte a instancias superiores y de supervisión de instancias inferiores, las magnitudes y tipos de recursos diversos a manejar correspondientes a cada cargo.*
- 4) *Definir la articulación entre la estructura organizativa propuesta para el CENAPH y las correspondientes instancias organizativas de las instituciones participantes en el SMHN.*

Alcances: En esta etapa se definiría el organigrama básico del CENAPH y sus principales instancias organizativas, a la vez que se obtendría, primero, un manual preliminar de descripción de cargos en función de lo establecido en dicho organigrama institucional y, luego, un manual detallado en el que se especifique la estructura y funciones de los cargos, así como algunos procedimientos que regularían la interacción entre esta institución y las demás instituciones participantes en el Programa VENEHMET.

2.3.2. Proyecto General 2: Etapa II: Diseño del Sistema de Formación y Desarrollo de Personal y Ejecución de Iniciativas Aceleradas de Formación.

La Etapa II del Proyecto General 2, la cual fue descrita preliminarmente junto al resto del Proyecto en la propuesta de la Primera Etapa ya concluida, se describe aquí nuevamente, con mayor precisión, junto a sus objetivos y alcances. Esta Segunda Etapa, a saber el *Diseño del Sistema de Formación y Desarrollo de Personal y Ejecución de Iniciativas Aceleradas de Formación*, constituye el componente principal de esta propuesta, por lo que se presentará con mayor detalle que el resto de los proyectos que conforman esta oferta de servicios de consultoría. Los alcances específicos que se presentan podrían ser ampliados, modificados, sustituidos o complementados por otras iniciativas, que se aprobarían mediante acuerdos entre el Programa VENEHMET y FORMA, sin necesidad de formular nuevas propuestas. Para una definición de la etapa precedente y las posteriores se sugiere referirse tanto a la Propuesta de la Primera Etapa como a su Informe Final.

Etapa II: Diseño del Sistema de Formación y Desarrollo de Personal y Ejecución de Iniciativas Aceleradas de Formación. Se especificarían los principales parámetros de diseño administrativo y curricular del nuevo sistema y sus diversos subsistemas, y se definirían normas y procedimientos generales de funcionamiento, vinculación con las distintas instituciones participantes en el Programa y actualización continua de los mismos; se daría inicio a los programas acelerados de formación de personal; se programarían las actividades y se estimarían los costos, con mayor precisión, de las etapas restantes; se establecerían lineamientos para el diseño detallado de manuales; y se elaboraría el informe correspondiente.

Se estima que la duración total de esta Segunda Etapa del Proyecto, a partir de la aprobación de la propuesta, sería de aproximadamente trece meses, tal como se presenta más detalladamente en el Capítulo 7 de esta Propuesta: Programación Tentativa de Actividades.

Los objetivos específicos de la Segunda Etapa serían los siguientes:

- 1) *Actualizar el análisis de necesidades y requerimientos en materia de capacidades de gestión y trabajo del personal del futuro CENAPH a distintos niveles, a través del manejo de información cuantitativa y cualitativa específica proveniente de fuentes tanto empíricas como bibliográficas.*

- 2) *Elaborar los perfiles de capacidades en firme para todas las especialidades a formar parte del futuro CENAPH con base en el apoyo conceptual y metodológico de FORMA y el entrenamiento de personal VENEHMET supervisado por personal FORMA.*
- 3) *Extraer elementos que complementen el diseño del Sistema de Formación de Personal a partir de visitas a otros centros de formación relevantes, en donde se analizarían sus fortalezas y debilidades en relación a los requerimientos planteados por el anterior análisis de necesidades.*
- 4) *Diseñar en firme la estructura del sistema de formación y desarrollo del personal del futuro CENAPH, indicando los correspondientes niveles, ramas, módulos formativos, instancias de evaluación, subsistemas de apoyo y afines para todas las especialidades.*
- 5) *Analizar la factibilidad institucional, física, económica y financiera de la configuración a ser adoptada en el sistema de formación y desarrollo de personal del futuro CENAPH.*
- 6) *Iniciar las iniciativas aceleradas de formación de personal, a objeto de ganar tiempo en la capacitación del personal mínimo con que deberá comenzar a funcionar el Centro.*
- 7) *Programar las actividades y estimar más detalladamente los costos de las etapas restantes del Proyecto.*

Más específicamente, puede preverse que la Segunda Etapa permitiría alcanzar y documentar los siguientes resultados:

- 1) *Actualización cuantitativa del análisis de necesidades y requerimientos. A través de una combinación de instrumentos de recolección de información cuantitativa empírica así como de información bibliográfica relevante.*
- 2) *Capacitación de personal VENEHMET para la elaboración de perfiles del personal disponible y deseado para todas las especialidades a participar en el CENAPH. Previamente, la UEPV seleccionaría el personal candidato a participar en la elaboración de dichos perfiles.*
- 3) *Ejecución de las primeras iniciativas de formación acelerada de acuerdo a los lineamientos señalados en el Informe Final de la Primera Etapa y en el Plan Estratégico del Programa VENEHMET. Estas iniciativas incluirían la selección de personal candidato a formar parte del futuro CENAPH y su*

participación en experiencias formativas de distintos niveles tanto a nivel nacional como en el exterior.

- 4) *La revisión de aspectos relevantes de los sistemas de desarrollo de personal de otras instituciones nacionales o extranjeras, o expuestos en la literatura sobre el tema, a objeto de extraer elementos y criterios generales aplicables al caso del sistema de formación y desarrollo de personal del futuro CENAPH.*
- 5) *Elaboración de diagramas que permitan modelar el flujo de personal a través del sistema de formación y desarrollo. En base a los cuales se elaborarían las alternativas concretas de diseño del sistema de formación.*
- 6) *Definición de los principales parámetros de los siguientes subsistemas de apoyo: planificación, evaluación y desarrollo individual, administración del propio sistema de formación y desarrollo de personal, y actualización de este mismo sistema.*
- 7) *Aseguramiento de la concordancia entre la estructura organizativa propuesta para el futuro CENAPH y su sistema de formación de personal. Adecuando tanto el sistema de formación a la estructura organizativa como viceversa.*
- 8) *Una clasificación y análisis de los probables cargos de la nueva estructura organizativa, a objeto de garantizar su consistencia con los planes de formación y desarrollo de personal y/o sugerir cambios pertinentes.*
- 9) *La realización de un análisis de la factibilidad institucional, física, económica y financiera de la configuración escogida del sistema de formación y desarrollo de personal del futuro CENAPH, entendiéndose aquí por factibilidad institucional la relacionada con la adecuación a la misión, objetivos y estrategias del futuro CENAPH; por factibilidad física la relacionada con la disponibilidad de recursos de gestión, docencia y entrenamiento, e infraestructura física para implantar las distintas configuraciones en los plazos previstos; por factibilidad económica la ligada a las relaciones beneficio/costo que la alternativa seleccionada significaría para el CENAPH; y por factibilidad financiera la asociada a los desembolsos monetarios requeridos por esta configuración.*
- 10) *La consolidación de una base de información sobre el personal con cuyos datos se elaboran dichos perfiles, a objeto de establecer pautas de evolución de carreras y, eventualmente, sugerir modificaciones que permitan adaptar*

dichas bases de información a los requerimientos de planificación de la formación y desarrollo de personal.

- 11) *La definición preliminar de un sistema de equivalencias entre los cargos y perfiles del personal que actualmente labora en las instituciones participantes en el Programa VENEHMET y los correspondientes perfiles de capacidades definidos en el nuevo sistema de formación y desarrollo de personal.*

2.3.3. Proyecto General 5, Etapa I: Aprendizaje Tecnológico Básico

Objetivos:

- 1) *Diagnosticar el estado actual de las capacidades tecnológicas de las instituciones participantes en el Programa VENEHMET y el estado deseado de desarrollo de las capacidades del nuevo Servicio Meteorológico e Hidrológico Nacional, SMHN, y, en particular, del futuro CENAPH.*
- 2) *Planificar el proceso de desarrollo de capacidades tecnológicas para avanzar desde el estado actual antes mencionado hacia el estado deseado correspondiente.*
- 3) *Formar conceptual y metodológicamente al personal seleccionado por el Programa VENEHMET para participar activamente en el proceso de aprendizaje tecnológico que tendrá lugar durante esta Primera Etapa del Proyecto de Aprendizaje Tecnológico.*

Alcances o resultados a obtener:

- 1) *Un diagnóstico de los estados actual y deseado de las capacidades tecnológicas mencionadas, expresado en las correspondientes matrices de diagnóstico de capacidades, más una matriz descriptiva del proceso de transformación de unas capacidades en otras.*
- 2) *Desagregación de las tecnologías que forman parte de los equipos que se están adquiriendo en el contexto del Programa VENEHMET con participación de los proveedores de dichos equipos y tecnologías.*
- 3) *Un plan de desarrollo de capacidades tecnológicas para avanzar desde el estado actual hacia el estado deseado.*

- 4) *Conformación de un equipo, que tentativamente formaría parte del futuro CENAPH, que participaría en las experiencias formativas correspondientes, tanto a nivel nacional como en el exterior.*
- 5) *Dictado de talleres sobre enfoques y metodologías de aprendizaje tecnológico, que preparen al personal seleccionado para sacar un mayor provecho de las correspondientes experiencias de aprendizaje.*
- 6) *Participación de personal candidato a formar parte del futuro CENAPH en cursos especializados vinculados al correspondiente proceso de transferencia de tecnología previsto en los contratos de adquisición de los nuevos equipos y tecnologías.*

2.3.4. Proyecto General 6: Etapa I: Preparación para el cambio cultural, adquisición de un lenguaje de distinciones de rasgos culturales, y formación de líderes y facilitadores.

Objetivos:

- 1) *Diagnosticar el estado actual de las culturas organizacionales existentes en las instituciones participantes en el Programa VENEHMET.*
- 2) *Elaborar y aplicar las estrategias de cambio cultural para superar los conflictos e incongruencias detectados en el diagnóstico correspondiente, de acuerdo a los lineamientos recientemente establecidos en el Plan Estratégico del Programa VENEHMET.*
- 3) *Iniciar el proceso de formación de líderes y facilitadores capaces de impulsar y estimular la transformación cultural deseada a partir de la adquisición de un nuevo lenguaje compartido y nuevas distinciones orientados hacia la satisfacción de las necesidades de los usuarios de los servicios meteorológicos e hidrológicos y hacia el fortalecimiento de los procesos de crecimiento personal correspondientes.*

Los alcances de este proyecto consistirían en la elaboración del diagnóstico cultural correspondiente, más el conjunto de estrategias de cambio cultural; en la puesta en marcha del proceso de superación de conflictos con base en el manejo de un nuevo lenguaje y nuevas distinciones lingüísticas; sumados al dictado de los talleres formativos de desarrollo cultural correspondientes.

2.3.5. Proyecto General 7: Primera Etapa: Reestructuración organizativa y dotación de personal.

Objetivos

- 1) *Definir en firme la estructura organizativa de la UEPV en ruta hacia la implantación de la estructura organizativa deseada para el nuevo CENAPH.*
- 2) *Seleccionar y contratar el personal que laborará en la UEPV, candidato a formar parte del futuro CENAPH, tomando en cuenta las recomendaciones del Plan Estratégico elaborado recientemente y estimulando en el personal el desarrollo de la cultura organizacional deseada.*

Alcances: Definición en firme de la nueva estructura organizativa de la UEPV y dotación de ésta con el personal seleccionado correspondiente.

3. OBJETIVOS Y ALCANCES DE LA CONSULTORÍA DE FORMA AL PROGRAMA VENEHMET

En este Capítulo se definen los objetivos y alcances de los servicios de consultoría que FORMA brindaría al Programa VENEHMET. Esta consultoría se realizaría en función de apoyar el logro de la misión, objetivos y metas del Programa VENEHMET y de sus proyectos, tal y como fueron definidos en el Capítulo anterior. Aunque la consultoría prevé la prestación de servicios de apoyo a la gestión de todo el Programa VENEHMET, haría énfasis en la realización del diseño de la estructura organizativa del futuro Centro Nacional de Alerta y Pronóstico Hidrometeorológico, CENAPH; en la ejecución de la Segunda Etapa: Diseño del Sistema de Formación y Desarrollo del Personal y Ejecución de Iniciativas Aceleradas de Formación, del Proyecto 2: Selección, Formación y Desarrollo de Personal; así como en el apoyo a los procesos de aprendizaje tecnológico y cambio cultural.

Los servicios de consultoría se organizarían a través de la ejecución de cuatro subproyectos vinculados a los proyectos generales del Programa, cuyos objetivos y alcances se definen en este Capítulo. Cada subproyecto, a su vez, está dividido en paquetes de trabajo. La estimación de los recursos necesarios para la ejecución de cada subproyecto se presenta en base a la cuantificación correspondiente a los paquetes de trabajo que lo integran, es decir, desde abajo hacia arriba.

En correspondencia con la estructura de estas definiciones, a continuación se definen los objetivos generales de la consultoría de FORMA al Programa VENEHMET, más los paquetes generales de trabajo que servirían a todos los subproyectos; así como los objetivos, alcances y paquetes de trabajo de la consultoría vinculada a los cuatro subproyectos definidos. A través de estos subproyectos se prevé la atención a la totalidad del Programa VENEHMET, con énfasis en los Proyectos Generales 1, 2, 5 y 6, de acuerdo al Plan Estratégico del Programa, tal y como quedaron descritos en el *Informe Final de la Asesoría al Programa VENEHMET*. Como ya se indicó en el Capítulo anterior, estos cuatro proyectos generales contienen proyectos específicos o etapas especialmente relevantes para esta consultoría, y en función de ellos se han definido los cuatro subproyectos que integran esta misma.

Los servicios ofrecidos correspondientes a estos subproyectos se detallan, a su vez, mediante paquetes de trabajo, los cuales comprenden desde la ejecución casi completa de actividades de diseño, hasta el apoyo conceptual y metodológico a otras actividades. En particular, el subproyecto principal que se oferta es el Diseño del Sistema de Formación y Desarrollo de Personal y Ejecución de Iniciativas

Aceleradas de Formación, en el contexto del Proyecto 2: Selección, Formación y Desarrollo de Personal.

3.1. Objetivos Generales de la Consultoría

Se prevé que, en su atención al Programa VENEHMET en su conjunto, la consultoría comprendería los siguientes objetivos generales:

- 1) *Brindar apoyo conceptual y metodológico al Director Nacional, el Comité Directivo y la Unidad Ejecutora del Programa VENEHMET en sus actividades de toma de decisiones relacionadas con la gestión estratégica del Programa y sus diferentes Proyectos Generales integrantes.*
- 2) *Aportar metodologías, herramientas específicas y apoyo operativo para el diseño de la estructura organizativa del futuro CENAPH y el sistema de formación y desarrollo de personal, así como para el impulso a los procesos de aprendizaje tecnológico y cambio cultural.*
- 3) *Diagnosticar el estado actual de la estructura de capacidades tecnológicas, los perfiles de capacidades de trabajo y gestión, los sistemas de formación y los valores culturales de las instituciones participantes en el Programa VENEHMET, así como de instituciones nacionales y extranjeras relevantes, y el estado deseado de las capacidades correspondientes al futuro CENAPH.*
- 4) *Diseñar y dictar experiencias formativas relevantes para el personal participante en las experiencias de aprendizaje tecnológico, elaboración de perfiles y módulos especializado, y cambio cultural, relacionados con esta consultoría.*
- 5) *Apoyar la supervisión y coordinación del personal participante en las actividades relevantes de aprendizaje tecnológico, diseño curricular y cambio cultural.*

Estos objetivos se alcanzarían a través de los siguientes subproyectos:

- 1) *Subproyecto 1: Diseño de la estructura organizativa y apoyo al diseño jurídico y administrativo.*
- 2) *Subproyecto 2: Diseño del sistema de formación y desarrollo de personal y apoyo a la ejecución de iniciativas aceleradas de formación.*
- 3) *Subproyecto 3: Apoyo al aprendizaje tecnológico.*

4) *Subproyecto 4: Apoyo al cambio cultural.*

Los subproyectos antes mencionados contarían con el apoyo general que se les brindaría a través de los siguientes paquetes generales de trabajo:

- 1) *Paquete de Trabajo 0: Actividades de Gestión General del Proyecto.* Referidas a la planificación, organización y liderazgo general de la consultoría, así como a la actualización del Plan Estratégico del Programa VENEHMET y el apoyo a la toma de decisiones diversas, no especificadas en ninguno de los otros paquetes de trabajo, por parte de su Director Nacional y el Comité Directivo.
- 2) *Paquete de Trabajo 1: Arranque de la Nueva Etapa de Consultoría.* La cual consistiría en la definición más precisa de los propios paquetes de trabajo, la afinación de la programación y control de actividades, la especificación y designación de responsabilidades en la estructura organizativa de los servicios a prestar, y la elaboración de una tabla de responsabilidades de todas las partes involucradas en este subproyecto.
- 3) *Paquete de Trabajo 17: Documentación Final de Toda la Consultoría.* En donde se elaboraría el correspondiente informe maestro con referencias a todos los informes específicos que se elaborarían.

3.2 Objetivos y Alcances por Subproyectos de la Consultoría

A continuación se definen los objetivos y alcances preliminares de cada uno de los subproyectos que constituyen esta consultoría. Para cada subproyecto se definen los paquetes de trabajo que lo integran, aunque algunos paquetes de trabajo serían compartidos por todos los subproyectos. Aunque cada subproyecto prestaría servicios principalmente a uno de los Proyectos Generales del Programa VENEHMET, esta relación no es de dependencia estricta sino que se contempla que algunos subproyectos apoyen diferentes Proyectos Generales. Esta relación se define con mayor precisión a través de la Tabla 3.2.1 en la Sección 3.2.5, en donde se establece la correspondencia entre Proyectos Generales del Programa VENEHMET, Subproyectos de esta consultoría, y paquetes de trabajo.

3.2.1. Subproyecto 1: Diseño de la estructura organizativa y apoyo al diseño jurídico y administrativo

Objetivos:

- 1) *Diseñar básica y detalladamente la estructura organizativa del futuro Centro Nacional de Alerta y Pronóstico Hidrometeorológico, CENAPH, de acuerdo a los lineamientos del Plan Estratégico del Programa VENEHMET recientemente aprobado y, tentativamente, en función de los objetivos del Proyecto Específico 1.2: Diseño Organizativo.*
- 2) *Apoyar conceptualmente las experiencias de diseño jurídico y administrativo, y brindar soporte a los procesos correspondientes de toma de decisiones.*

Los alcances de este subproyecto de consultoría comprenderían la definición conceptual y funcional de la estructura organizativa, expresada en los organigramas correspondientes, y la elaboración del manual de organización del CENAPH, con las respectivas descripciones de cargos y procedimientos generales para la toma de decisiones en la futura organización. Una vez comenzada la consultoría, se definirán más precisamente estos alcances.

Este subproyecto se apoyaría en los siguientes paquetes de trabajo:

- 1) *Paquete de Trabajo 2: Diseño Básico de la Estructura Organizativa del CENAPH.* En este paquete de trabajo se elaborarían, con base en una metodología sistémica o tecnológica, los diagramas lógicos y el organigrama funcional de esta estructura organizativa, todo lo cual sería documentado en el Informe correspondiente a este subproyecto.

- 2) *Paquete de Trabajo 11: Diseño Detallado de la Estructura Organizativa.* Este paquete incluiría la especificación detallada de requerimientos y responsabilidades para cada cargo de la futura organización, así como de procedimientos generales para la toma de decisiones, todo lo cual quedaría comprendido en el Manual de Organización correspondiente.

3.2.2. Subproyecto 2: Diseño del sistema de formación y desarrollo de personal y apoyo a la ejecución de iniciativas aceleradas de formación

Objetivos:

- 1) *Diseñar institucional y curricularmente el sistema de formación y desarrollo del personal que laborará en el CENAPH, con especificación de los tipos de carrera, perfiles, niveles, ramas y módulos tanto generales como de alguna especialidad seleccionada (que probablemente será la de Meteorología).*
- 2) *Actualizar el análisis de necesidades y requerimientos de capacidades de gestión y trabajo del personal del futuro CENAPH, realizado en la Primera Etapa.*
- 3) *Coordinar conceptual, metodológica y operativamente la actualización y ampliación del diagnóstico de sistemas relevantes de formación y desarrollo del personal meteorológico e hidrológico.*
- 4) *Diseñar, coordinar y dictar experiencias formativas dirigidas al personal que intervendrá en la elaboración en firme de perfiles especializados de cargos y/o carreras adicionales, vinculados a las actividades que acometerá el futuro CENAPH.*
- 5) *Analizar la factibilidad institucional, física, económica y financiera del sistema de formación y desarrollo de personal propuesto.*
- 6) *Apoyar la toma de decisiones relacionadas con la ejecución de las iniciativas aceleradas previstas de formación de personal.*
- 7) *Elaborar una programación y un estimado detallado de costos de las actividades de las etapas restantes del Proyecto.*

Los alcances de la consultoría estarían en concordancia con aquellos resultados ya definidos para la Segunda Etapa del Proyecto en el Capítulo anterior, y se basarían en la premisa de que la Unidad Ejecutora del Programa VENEHMET designará el personal especializado en disciplinas tales como hidrología, meteorología, modelos

matemáticos, software, electrónica, telecomunicaciones, electromecánica, agroclimatología u otras que resulten de interés relevante para el Proyecto, quienes serán entrevistados y encuestados por personal de FORMA y participarán en actividades especializadas diversas de análisis y diseño curricular.

De acuerdo a los alcances ya definidos para la Segunda Etapa del Proyecto, *el resultado tangible principal del subproyecto sería un informe de alrededor de unas quinientas páginas, contenido de la actualización del análisis de necesidades y requerimientos, la elaboración en firme de los perfiles generales y de la carrera meteorológica, el análisis de sistemas de formación relevantes, la modelación del sistema y la elaboración de los diagramas de flujo correspondientes a la especialidad de Meteorología, el diseño de los subsistemas administrativos de apoyo, el análisis de factibilidad del sistema propuesto, y las recomendaciones para su implantación y la elaboración de los manuales detallados correspondientes.*

Adicionalmente, la consultoría contribuiría a la formación del personal especializado designado por el Programa VENEHMET para participar en el análisis de necesidades y requerimientos, en la elaboración de perfiles de cargos y/o carreras, y en el diseño de los sistemas de carrera para especialidades distintas a la Meteorología; aportaría elementos útiles para organizar la futura gestión del personal en el CENAPH; y generaría una programación y un estimado detallado de los costos de las actividades de las etapas restantes.

Este subproyecto se apoyaría en los siguientes paquetes de trabajo:

- 1) *Paquete de Trabajo 3: Contribución al Impulso de Iniciativas de Formación Acelerada.* Este paquete de trabajo comprendería el apoyo a la selección de participantes en las iniciativas de formación acelerada, probablemente incluyendo el dictado de talleres de apoyo a esta selección, tal y como se recomendó en el *Informe Final* de la asesoría recientemente concluida. De la misma manera, en este paquete se prepararían y dictarían talleres de inducción para todo el personal que vaya a incorporarse a la Unidad Ejecutora del Programa VENEHMET, y se brindaría apoyo directo a todo el proceso de selección de personal para el fortalecimiento de esta unidad. Tentativamente, se participaría en experiencias formativas básicas en meteorología e hidrología concebidas como compensatorias para personal de otras disciplinas.
- 2) *Paquete de Trabajo 5: Profundización del Análisis de Necesidades y Requerimientos.* Este paquete incluiría la preparación de entrevistas a personal especializado; el diseño y aplicación de una encuesta detallada única para todo el personal, de distintos niveles y especialidades, en base a

un inventario de recursos humanos que deberá ser preparado por la Unidad Ejecutora; el procesamiento y análisis de los datos obtenidos mediante esta encuesta y procedentes de otras fuentes; y la documentación de todo el trabajo realizado.

- 3) *Paquete de Trabajo 7: Elaboración de Perfiles de Capacidades del Personal CENAPH.* En este paquete de trabajo se elaborarían los perfiles generales definitivos para los distintos niveles del personal candidato y el personal deseado para el CENAPH, así como los perfiles especializados para la carrera meteorológica; se diseñaría un formato general para la elaboración de todos los perfiles, y se prepararía y dictaría un taller de elaboración de perfiles para todo el personal seleccionado por la UEPV; y, finalmente, se supervisaría la elaboración de perfiles en otras especialidades.
- 4) *Paquete de Trabajo 8: Análisis de Sistemas de Formación Relevantes.* Este paquete abarcaría la realización de nuevas visitas y entrevistas en instituciones formativas relevantes, tanto a nivel nacional como del exterior. La información así recogida sería analizada con miras a extraer lecciones útiles para el diseño del sistema de formación y desarrollo de personal del futuro CENAPH.
- 5) *Paquete de Trabajo 9: Modelación del Sistema Integral de formación y Desarrollo.* Aquí se elaborarían, fundamentalmente, los diagramas de flujo de carreras para la especialidad de Meteorología, los cuales servirían de prototipo para el diseño de las restantes carreras.
- 6) *Paquete de Trabajo 10: Generación de Alternativas de Diseño para el Sistema de Formación.* Este paquete comprendería la síntesis de módulos formativos generales y especializados en el caso de la Meteorología, más la preparación y dictado de un taller sobre elaboración de módulos.
- 7) *Paquete de Trabajo 12: Nuevo Impulso a iniciativas de formación Acelerada.* En donde se prepararía y dictaría un taller general para la inducción de todo el personal que vaya a laborar en el futuro CENAPH. En una etapa posterior se formaría el personal del CENAPH que pueda encargarse de manera permanente de la actualización y dictado de este taller de inducción.
- 8) *Paquete de Trabajo 14: Diseño de Subsistemas de Apoyo al Sistema de Formación de Personal.* Este paquete comprendería, en principio, los siguientes cuatro subsistemas administrativos de apoyo a la gestión de la formación y desarrollo de personal: planificación del desarrollo del

personal, evaluación y elaboración de los programas de desarrollo individual, administración de los programas de formación y desarrollo, y actualización de todo el sistema de formación y desarrollo de personal.

- 9) *Paquete de Trabajo 15: Estudio de Factibilidad de Alternativas de Diseño.* Este paquete incluiría la realización de los análisis de factibilidad institucional, física, económica y financiera de la alternativa de diseño propuesta.
- 10) *Paquete de Trabajo 16: Documentación del Diseño Básico.* Este paquete recogería la puesta a punto del diseño básico del sistema de formación y desarrollo de personal, la elaboración de los lineamientos para la continuación del Proyecto General 2, y la elaboración del informe final correspondiente a este diseño.

En principio, aunque se supone que se harían aportes en el sentido de atender estas otras iniciativas y pese a que no se descarta la posible ampliación de alcances del subproyecto para cubrir estos aspectos, el subproyecto no incluiría:

- 1) *El análisis o definición de nuevos sistemas de evaluación o compensación del personal.*
- 2) *La modificación, diseño y/o selección de sistemas o subsistemas de información de soporte a la gestión del desarrollo de personal.*
- 3) *La recopilación o levantamiento de información primaria sobre el personal candidato a laborar en el futuro CENAPH y/o en las instituciones participantes en el Programa VENEHMET.* La recopilación de esta información y los datos adicionales que se requerirían como soporte para el diseño y programación de carreras estaría a cargo de personal del VENEHMET.
- 4) *Cualquier otro aspecto no especificado en esta propuesta, excepto que se trate de modificaciones de alcance establecidas por mutuo acuerdo entre FORMA y VENEHMET.*

3.2.3. Subproyecto 3: Apoyo al aprendizaje tecnológico

Objetivos:

- 1) *Elaborar un diagnóstico de capacidades tecnológicas actuales y deseadas con base en la conceptualización, metodología y herramientas desarrolladas por FORMA, y a partir de una base de información sobre las mismas capacidades.*
- 2) *Desagregar las tecnologías asociadas a los equipos en proceso de adquisición en el Programa VENEHMET a fin de establecer prioridades en el dominio de dichas tecnologías.*

Los resultados tangibles de este subproyecto incluirían el diagnóstico de capacidades tecnológicas, el dictado de un taller de aprendizaje tecnológico, y un informe de aproximadamente unas cincuenta páginas contenido de un Plan de Aprendizaje Tecnológico. Asimismo, en una segunda fase de actividades del subproyecto se haría un aporte conceptual al diseño de los laboratorios del Centro de Investigación y Desarrollo del CENAPH, todo lo cual quedaría documentado, junto a los resultados de otros logros parciales de este subproyecto, en el *Informe Especial sobre Aprendizaje Tecnológico*.

Este subproyecto se apoyaría en los siguientes paquetes de trabajo:

- 1) *Paquete de Trabajo 4: Apoyo al Aprendizaje Tecnológico.* En este paquete se definiría el problema del aprendizaje tecnológico a través de un diagnóstico de capacidades tecnológicas actuales y deseadas. Este diagnóstico, a su vez, serviría de insumo para la elaboración de un modelo que permitiría la generación de alternativas de aprendizaje; todo lo cual quedaría recogido en la elaboración de un Plan de Aprendizaje Tecnológico. Adicionalmente, a través de este paquete se prestaría un apoyo general al Proyecto 3: Licitación, Procura e Instalación de Equipos del Programa VENEHMET
- 2) *Paquete de Trabajo 13: Continuación del Apoyo al Aprendizaje Tecnológico.* Como apoyo al proceso de generación de conocimientos en el propio CENAPH, sin lo cual no puede haber autonomía tecnológica, se participaría directamente en el diseño conceptual de los laboratorios principales del Centro de Investigación y Desarrollo del CENAPH. Esta participación se concentraría en dar al laboratorio una orientación favorable a la adaptación e innovación tecnológica como parte del proceso de aprendizaje tecnológico. Los aportes realizados tanto en éste como en el

Paquete 4 quedarían plasmados en un *Informe Especial sobre Aprendizaje Tecnológico*.

3.2.4. Subproyecto 4: Apoyo al cambio cultural

Objetivos:

- 1) *Apoyar al Comité Directivo y la Unidad Ejecutora del Programa VENEHMET en el proceso de consolidación de una identidad cultural propia e independiente para los miembros del futuro CENAPH, distinta de aquélla de los distintos organismos participantes en el Programa.*
- 2) *Identificar los rasgos culturales relevantes existentes en las instituciones predecesoras al CENAPH, así como apuntar rasgos culturales deseados para el futuro Centro a partir de la valorización de los mejores rasgos culturales existentes.*
- 3) *Facilitar el inicio del proceso de cambio cultural en el futuro CENAPH a través del apoyo a la identificación del potencial y a la selección del personal que integrará la plantilla inicial del futuro CENAPH, y de la puesta en marcha de un proceso formativo de los posibles líderes del proceso de cambio.*

Los alcances de este Subproyecto consistirían en el apoyo a la selección de la plantilla inicial de personal y la formación de líderes y facilitadores del futuro CENAPH, y la elaboración de un informe de aproximadamente cien páginas, contentivo de la documentación de la experiencia impulsada y de lineamientos para la continuación del cambio cultural. Una vez arrancada la consultoría, se definirían más precisamente los alcances de las actividades preparatorias para el cambio cultural.

Este subproyecto se apoyaría en los siguientes paquetes de trabajo:

- 1) *Paquete de Trabajo 6: Preparación para el Cambio Cultural.* Donde se elaboraría un diagnóstico cultural de las organizaciones existentes, como punto de partida para la elaboración de estrategias detalladas de cambio cultural. Con base en estas estrategias, y en la formación de líderes y facilitadores del cambio cultural, en esta etapa se comenzarían a ejecutar actividades que den inicio al proceso de cambio cultural asociado a la gestación de la nueva organización.

3.2.5. Relaciones entre proyectos del Programa VENEHMET, subproyectos de la consultoría de FORMA y paquetes de trabajo.

De acuerdo a la organización escogida para los servicios de consultoría ofertados, los servicios que se prestarían a los Proyectos Generales del Programa VENEHMET estarían organizados en Subproyectos de FORMA, los cuales, a su vez, estarían divididos en paquetes de trabajo, más tres paquetes generales de trabajo que servirían a todos los subproyectos. Para clarificar esta interrelación, en la Tabla 3.2.1 se presenta una relación entre los Proyectos generales del Programa VENEHMET, los Subproyectos de FORMA y los paquetes de trabajo.

Cuadro No. 3.2.1

Relación entre los Proyectos Generales del Programa VENEHMET, los Subproyectos de FORMA y los correspondientes paquetes de trabajo.

Los Paquetes a través de los cuales los Subproyectos atienden los Proyectos generales se muestran en las intersecciones

Consultoría de FORMA	Programa VENEHMET						
	Proyecto General 1: Diseño Jurídico, Organizacional y Administrativo	Proyecto General 2: Selección, Formación y Desarrollo de Personal	Proyecto General 3: Licitación, Procura, Instalación y Puesta en Funcionamiento de Equipos y Software	Proyecto General 4: Construcción y Dotación de Sede Física	Proyecto General 5: Aprendizaje Tecnológico y Desarrollo de Capacidades de Pronóstico	Proyecto General 6: Cambio cultural	Proyecto General 7: Fortalecimiento de la UEPV
Subproyecto 1: Diseño Organizacional y Apoyo al Diseño Jurídico y Administrativo	2,11	2,11		2,11	2	2	11
Subproyecto 2: Diseño del Sistema de Formación y Desarrollo del Personal y Apoyo a la Ejecución de Iniciativas Aceleradas de Formación	5,7,10,14	5,7,8,9,10,14,15,16	8	3,12	3,5,8,9,12	3,12	3
Subproyecto 3: Apoyo al Aprendizaje Tecnológico		4,13	4,13	13	4,13	4	4
Subproyecto 4: Apoyo al Cambio Cultural	6	6			6	6	6

Nota: Los Paquetes de Trabajo N° 0,1 y 17 atienden el Proyecto de Consultoría en general y por lo tanto a todos los Subproyectos y Proyectos Generales

4. DERECHOS CONCEDIDOS Y DURACIÓN DE LA CONSULTORÍA

En este Capítulo se establecen los términos de la consultoría ofrecida por FORMA en materia de cesión de derechos de propiedad intelectual y lapso de duración.

4.1. Derechos Concedidos en el Contexto de la Consultoría

Los alcances de la consultoría de FORMA al Programa VENEHMET no incluyen la cesión de derechos de propiedad intelectual de las elaboraciones conceptuales o metodológicas, diagramas, modelos, instructivos, taxonomías, materiales de apoyo de cursos, programas de computación u otros aportes plasmados en documentos o materiales desarrollados autónomamente por FORMA, es decir, al margen de su contratación por el Programa VENEHMET, antes, durante o después de la prestación de los servicios aquí ofertados, sobre los cuales el Programa VENEHMET, el Ministerio del Ambiente u otros organismos involucrados solamente adquirirán el derecho de uso interno correspondiente, respetando las normas usuales en materia de autoría intelectual.

Esto significa que el Programa VENEHMET y demás organismos participantes en el Programa sólo tendrán derecho a usar y reproducir, en sus dependencias e instalaciones, los conceptos, enfoques y metodologías plasmados en documentos y materiales de uso general, es decir, aplicables a cualquier empresa o institución, desarrollados por FORMA y proporcionados durante el curso del Programa, sus proyectos y el correspondiente entrenamiento del personal vinculado a los mismos, durante y después del término de la prestación de los servicios aquí ofertados. El Programa VENEHMET y los demás organismos participantes en la creación del futuro Centro Nacional de Alerta y Pronóstico Hidrometeorológico, CENAPH, o cualquiera de los miembros de su personal, participantes en el Programa y sus proyectos no podrán difundir o reproducir dichos conceptos, enfoques y metodologías plasmados en documentos o materiales de carácter general a otra persona natural o jurídica sin la autorización por escrito de FORMA.

Sin embargo, las aplicaciones específicas al caso del Centro Nacional de Alerta y Pronóstico Hidrometeorológico, CENAPH, y las instituciones participantes en el Programa VENEHMET, de dichos conceptos, enfoques y metodologías plasmados en los documentos o materiales correspondientes, así como las elaboraciones específicas conjuntas que se obtengan en el curso del Proyecto, podrán ser eventualmente transferidas a terceros, previo acuerdo entre las partes, según la modalidad de alianzas o asociaciones estratégicas.

Asimismo, FORMA manejará con absoluta confidencialidad los documentos internos suministrados por el Programa VENEHMET y las distintas instituciones participantes en el Proyecto para la ejecución de sus actividades de consultoría, y no podrá divulgarlos parcial o totalmente.

Los detalles adicionales correspondientes a la transferencia de tecnologías entre FORMA, por una parte, y el Programa VENEHMET y sus instituciones participantes, que tendrá lugar en el marco de la prestación de los servicios ofrecidos en esta Propuesta, podrán ser objeto de convenios *ad hoc*.

4.2. Duración

Según las conversaciones sostenidas, se ha estimado que la duración de los servicios de consultoría ofertados sería de aproximadamente trece meses. Dicha consultoría podría ser prorrogable o ampliable según acuerdo entre las partes, bien en función de las exigencias del Proyecto y el Programa VENEHMET, o bien de programas en otros ámbitos que desee impulsar el Programa VENEHMET.

Es conveniente observar que, debido a la incertidumbre que necesariamente deberá enfrentar un programa complejo como el planteado, al carácter relativamente abierto e indefinido en sus alcances específicos del Programa, y en particular de la Etapa II: Diseño del Sistema de Formación y Desarrollo de Personal y Ejecución de Iniciativas Aceleradas de Formación, del Proyecto General 2: Selección, Formación y Desarrollo de Personal, así como a las responsabilidades compartidas con el propio usuario de los servicios de consultoría, el lapso de contratación de ésta deberá ser entendido como un estimado tentativo. La supervisión de su ejecución estará a cargo del Director Nacional, el Comité Directivo y la Unidad Ejecutora del Programa VENEHMET, de acuerdo a los lineamientos conceptualizados en el Capítulo anterior. De la misma manera, FORMA espera que los estimados de dedicación del personal consultor de esta empresa al Programa se entiendan como apropiados para una contratación inicial por parte del Programa VENEHMET, y no como presupuestos definitivos de horas-hombre para la obtención de resultados específicos, según un esquema de contratación del tipo "suma global".

5. MARCO CONCEPTUAL Y ENFOQUE METODOLÓGICO

En este Capítulo se presentan brevemente, primero, el enfoque general o marco conceptual que inspiraría toda la actividad de consultoría a realizar por FORMA, junto a la metodología general que se aplicaría en todo el proyecto. En una Sección posterior se ofrece una síntesis de las distintas metodologías específicas que se emplearían en los cuatro subproyectos previstos.

Los marcos conceptuales específicos para cada uno de los cuatro subproyectos que se acometerían se ofrecerían en el contexto de los informes específicos correspondientes, que comenzarían a elaborarse una vez consolidada una relación contractual a partir de la aprobación de esta propuesta. No obstante, el marco conceptual para el diseño del sistema de formación y desarrollo de personal, producto de los esfuerzos de investigación y desarrollo adelantados por FORMA, puede encontrarse en el Capítulo 3 del *Informe Final* de la Primera Etapa del Proyecto de Análisis Diseño e Implantación de un Sistema de Formación y Desarrollo del Personal para el Pronóstico Hidrometeorológico en Venezuela, entregado en enero de 1999.

5.1. Breve Marco Conceptual y Metodológico General

Todos los subproyectos de esta consultoría apuntan hacia la creación de una institución moderna y capaz de ejercer un liderazgo en el contexto del proceso de transformaciones que vive el país, en la ruta hacia la edificación de una sociedad más justa y democrática. Tanto los esfuerzos de diseño organizativo y diseño de un sistema de formación y desarrollo de personal, como aquellos orientados hacia el impulso del aprendizaje tecnológico y el cambio cultural, tienen por norte la creación de una capacidad de generación, adquisición, difusión y aplicación productiva de conocimientos por parte del personal del futuro CENAPH, bien sea a través de la prestación de servicios de alta relevancia para satisfacer las necesidades del usuario, de la investigación y desarrollo, de actividades avanzadas de enseñanza/aprendizaje, o de proyectos experimentales de adaptación, diseño innovador o mejoramiento de sistemas.

Con el aprovechamiento del recurso productivo más valioso con que cuentan los sistemas contemporáneos, el conocimiento de su personal, las empresas o instituciones modernas, tecnológicas, capaces de aprender o "inteligentes" pueden aprovechar mejor todos los recursos y capacidades restantes. Con la optimización de los procesos de reducción de la complejidad a través de la generación y empleo de

conocimientos abstractos, las organizaciones se colocan en las mejores condiciones para optimizar la totalidad de sus procesos productivos. En particular, al formar y desarrollar sus recursos humanos, la empresa o institución moderna puede potenciar las capacidades de resolución de problemas y toma de decisiones que el personal tiene al ingresar a ella, a la vez que se coloca en condiciones de aprender institucionalmente y conservar tal aprendizaje una vez que el mismo personal se retira.

En esta consultoría, FORMA utilizaría predominantemente un enfoque conceptual al cual denomina *tecnológico, sistémico o modernizador, consistente en una visión general de sistemas que intenta enriquecer o complementar mutuamente los aportes de dos perspectivas particulares: la social u organizativa, y la tecnológica o sistémica propiamente dicha*. Este enfoque se basa en la elaboración de modelos o representaciones abstractas de los sistemas diseñar o mejorar, en donde se representan los distintos tipos de interrelaciones de los subsistemas tanto entre sí como con su entorno. Con ello se intenta alcanzar, a la vez, una visión de conjunto y una visión analítica de los factores o causas que determinan el comportamiento de cada subsistema; y se intenta lograr, por un lado, la relevancia que permiten los aportes de las ciencias sociales, y, por otro, la efectividad, eficacia y eficiencia de los sistemas que aportan las ciencias naturales y las ingenierías.

No obstante lo anterior, dado que no se trata del diseño a partir de cero de una institución, sino de la creación del futuro Centro Nacional de Alerta y Pronóstico Hidrometeorológico, CENAPH, a partir de instituciones existentes con una trayectoria y cultura propias; y puesto que existen ritmos de diferente naturaleza en el proceso de diseño y puesta en marcha de esta nueva institución, pareció conveniente utilizar, además de las dos perspectivas antes señaladas, una *perspectiva contingente, que rendirá cuenta de todas aquellas peculiaridades: rasgos culturales específicos, urgencias de formación acelerada, y afines, demandados por tal proceso*.

Seguidamente, se resume este enfoque conceptual general de tres perspectivas, luego se describe la metodología general para todo el Proyecto de consultoría, y, finalmente, se presentan las metodologías específicas que se utilizarían en los distintos subproyectos. Como ya se dijo, los enfoques o marcos conceptuales específicos para cada subproyecto se presentarán en su debida oportunidad, excepto el marco conceptual para el diseño del sistema de formación y desarrollo de personal, que ya fue expuesto en el *Informe Final* de la Primera Etapa del proyecto correspondiente.

5.1.1. Enfoque conceptual general

Desde la perspectiva social u organizativa, FORMA entiende el diseño de una estructura organizativa, un sistema de formación y desarrollo de personal o un proceso de aprendizaje tecnológico o de cambio cultural como la creación e implantación de una parte, subsistema o subproceso de una organización, que deberá orientarse según su misión, estrategias fundamentales y trayectoria histórica institucional; gerenciarse en función de asegurar la participación del recurso fundamental de la organización, que es su recurso humano, con atención especial a sus conocimientos; e integrarse armoniosamente tanto a todos los subsistemas restantes de la organización: cultural, de gestión y trabajo, de información, de equipamiento físico y otros, como al resto de instituciones y empresas del país. Es esta la perspectiva desde la cual se velaría por lograr la mayor relevancia de los sistemas a diseñar o procesos a impulsar para el logro de los planes estratégicos del Programa VENEHMET. Como ya se ha dicho en textos anteriores, este Programa plantea la creación del futuro CENAPH como una institución líder en el contexto de la nueva familia de instituciones que se están creando en el país con inspiración en la Constitución bolivariana.

Desde la perspectiva tecnológica, en sentido estricto, el diseño de los sistemas o el impulso a los procesos anteriormente mencionados sería entendido por FORMA como la creación de instancias capaces de convertir óptimamente, es decir, efectiva, eficaz y eficientemente, diversos tipos de entradas en las salidas deseadas. En el caso de la estructura organizativa, se convertirían todos los insumos, recursos y valores de entrada procedentes del entorno en el conjunto de productos, recursos y valores de salida deseados, a través de la interacción con las capacidades del futuro CENAPH. Mediante el sistema de formación y desarrollo de personal, se espera transformar las capacidades existentes o potenciales de gestión y trabajo del personal en un nuevo conjunto, previamente definido, de capacidades deseadas para lograr el mejor desempeño del personal en un momento o cargo futuro, y satisfacer diversos requerimientos o necesidades previsibles en la organización. Con el impulso al proceso de aprendizaje tecnológico, se trataría de fortalecer las distintas capacidades tecnológicas del CENAPH relacionadas con la estructura del sistema productivo, con las diferentes etapas del proceso de producción de servicios, y con las diferentes especialidades tecnológicas: meteorológicas, hidrológicas, informáticas, etc. Finalmente, facilitando el proceso de cambio cultural, se apuntaría hacia la creación de un lenguaje compartido capaz de posibilitar la comunicación eficiente y el tratamiento de conflictos entre los diversos individuos, grupos e instituciones participantes en el Programa, asegurando así la transición desde un estado cultural actual hacia uno deseado. En síntesis, esta *perspectiva tecnológica* velaría por el óptimo aprovechamiento de los recursos disponibles en función del logro de los resultados y metas definidos por el Programa VENEHMET.

Desde la *perspectiva contingente*, en los procesos de diseño o de estímulo a procesos antes mencionados se tomarían en cuenta dos aspectos fundamentales. Por una parte, estarían las peculiaridades culturales e institucionales presentes en los distintos entes participantes en el Programa, las cuales a menudo se expresan en los discursos o lenguajes característicos utilizados por los líderes y demás miembros de las diversas instituciones. Por otra parte, están los requerimientos demandados por el proceso de arranque temprano de servicios temporales meteorológicos e hidrológicos y por las iniciativas aceleradas de formación de personal. En otras palabras, con esta perspectiva se procurará asegurar un diseño creativo de sistemas a la medida de las necesidades singulares del Programa VENEHMET, tanto desde el punto de vista cultural como en relación a las diferentes urgencias que deberán atenderse próximamente.

En síntesis, con el enfoque general tecnológico, sistémico o modernizador, de tres perspectivas, se buscaría asegurar que los sistemas a diseñar o procesos a impulsar se articulen plenamente a un contexto organizativo que estimule y facilite la realización del potencial creativo y productivo del personal, a la vez que respeten las diversas trayectorias de las instituciones participantes en el Programa; lograr una óptima relación entre los beneficios aportados por dichos sistemas o procesos y los costos y esfuerzos asociados a su creación y evolución; y, por último, tomar en cuenta las diversas peculiaridades culturales y relacionadas con los distintos ritmos de implantación de los sistemas del CENAPH.

5.1.2. Metodología General para todo el Proyecto

La metodología general de análisis y diseño de sistemas que se emplearía estaría en concordancia con el enfoque tecnológico o marco conceptual antes expuesto, y participaría de los siguientes *cuatro rasgos o características fundamentales: estructurada, iterativa, descendente y abierta.*

Con la utilización de una *metodología estructurada* se enfatizaría la comprensión de las interrelaciones y jerarquías entre los distintos módulos, componentes o subsistemas de los sistemas a diseñar o procesos a impulsar. Tanto lógicamente como funcionalmente, el análisis y el diseño de sistemas se acometería de manera tal de lograr su clara comprensión por los usuarios, la plena consistencia de los aportes de cada subsistema en función de los objetivos de todo el sistema, y una mayor facilidad de actualización o mantenimiento de los sistemas ante las necesidades cambiantes de su entorno. En particular, se prevé la dedicación de una atención especial al logro de una adecuada integración, de un lado, entre las contribuciones de las distintas instancias de la estructura organizativa a diseñar, entre sí y con respecto a las organizaciones de usuarios, proveedores, cooperadores y demás factores del entorno; y, de otro, entre las capacidades centralizadas de formación y desarrollo de

personal del futuro CENAPH y las distintas capacidades formativas de las demás instituciones que se vincularán, tanto interna como externamente, al Servicio Meteorológico e Hidrológico Nacional, SMHN.

Con el *carácter iterativo o incremental de la metodología*, se avanzaría en los diseños o procesos por aproximaciones sucesivas. En cada una de las etapas o fases de los diseños o procesos se comenzaría por obtener resultados conceptuales preliminares que ayuden a reducir la incertidumbre de las etapas o fases subsiguientes, para luego diseñar o someter a prueba o a discusión los modelos, prototipos, resultados parciales o actividades experimentales que prefiguren la naturaleza de los sistemas o resultados finales esperados, y, finalmente, con los aprendizajes logrados, proceder a obtener los resultados definitivos que aseguren el logro de los objetivos buscados. Es decir, que con el avance de las distintas etapas o fases se obtendrían resultados cada vez más detallados y con mayor valor agregado, pero desde el principio se verían claras las características fundamentales de los sistemas a diseñar o resultados deseados con los procesos a impulsar. Por ejemplo, en el caso del diseño del sistema de formación y desarrollo de personal, se realizaría una prueba del sistema en escala experimental, previa a su implantación en gran escala, la cual también serviría para efectos de formación del personal que se encargará de la gestión, operación y actualización continua del sistema. Cabe observar, finalmente, que el término *iterativo o incremental* aquí utilizado no tiene la connotación de “superficial” o “reformista” con que se le usa en ciertos discursos, opuesto a “fundamental”; por el contrario, todo el enfoque metodológico aquí propuesto participa del espíritu de quien apunta hacia la creación de una institución resueltamente innovadora en el contexto nacional y latinoamericano.

Con la utilización de una *metodología descendente o “de arriba hacia abajo”*, se trataría de que los módulos superiores del sistema a diseñar tengan autonomía relativa en relación a los módulos inferiores, y/o que las instancias de participación de los grupos líderes en los procesos de aprendizaje tecnológico o cambio cultural puedan ser iniciadas con autonomía respecto de la participación del personal de menor nivel. Esto tendría, por ejemplo, en el caso de la estructura organizativa, la implicación de que se comenzaría a trabajar con módulos globales o agregados, a los cuales se subordinarían los submódulos desagregados del organigrama; o, en el caso del diseño del sistema de formación y desarrollo de personal, se comenzaría por desarrollar los subsistemas de capacitación del personal gerencial y profesional con nivel superior, luego los subsistemas de capacitación del personal supervisorio y técnico con nivel educativo intermedio, y luego, si procediese, los subsistemas de capacitación del personal artesanal o de base, con un nivel educativo básico.

Con el empleo de una *metodología abierta o “de afuera hacia adentro”*, tanto los esfuerzos de diseño de sistemas como los de impulso a procesos de cambio

comenzarían por comprender los requerimientos del entorno del sistema o proceso propiamente dicho para descubrir las salidas deseadas de éstos, y, a partir de allí, proceder al diseño de los componentes de la estructura o fases del proceso medular objeto de cada subproyecto. Por ejemplo, en el caso del diseño de la estructura organizativa del CENAPH se partiría, como ya se hizo con el Plan Estratégico, de la comprensión profunda de las necesidades y requerimientos de los usuarios de la nueva institución; en el caso del diseño del sistema de formación y desarrollo de personal, se comenzaría con el análisis de las necesidades y requerimientos que pesarían sobre las actividades de gestión y trabajo del personal, para, de allí, derivar sucesivamente los perfiles de capacidades, módulos formativos, contenidos, etc.

5.2. Metodologías Específicas a Utilizar

A continuación, se describen brevemente las metodologías específicas que se emplearían en cada uno de los cuatro subproyectos previstos en esta consultoría.

5.2.1. Metodología del Subproyecto 1: Diseño de la estructura organizativa y apoyo al diseño jurídico y administrativo

Bajo la definición de este subproyecto, ya expuesta en el Capítulo 3 de esta propuesta, y con base en la metodología general antes presentada, la metodología específica para el diseño básico de la estructura organizativa del CENAPH, prevista en este subproyecto, puede resumirse según las siguientes fases o grupos de actividades:

- 1) *Planteamiento del problema*: aquí se actualizaría la exploración del entorno del futuro CENAPH que ya fue acometida durante la elaboración del Plan Estratégico, colocando un mayor énfasis en la comprensión de las características de los servicios informativos a ofrecer y en los valores y tendencias culturales en el entorno de usuarios y proveedores del sistema. A partir de esta exploración se puntualizarían las entradas actuales y salidas deseadas de la organización a diseñar. Mediante intercambios de ideas con el Director Nacional y el Comité Directivo del Programa VENEHMET, se discutirían y definirían con mayor precisión los objetivos y alcances de este subproyecto, así como la correspondiente programación de actividades.
- 2) *Organización de bases de información*: aquí se identificarían las distintas actividades productivas primarias que la organización debería realizar para asegurar la óptima prestación de los servicios de información meteorológica e hidrológica monográfica, seriada y periódica ya examinados durante la elaboración del Plan Estratégico. Se recopilaría y procesaría tanto la información documental que pudiese obtenerse a través de *Internet* sobre la

estructura organizativa de centros afines de diversos países del mundo, como la información de campo que pudiese obtenerse a través de visitas directas a centros escogidos de especial interés en el país y en el exterior. También aquí se actualizaría la sistematización de las funciones específicas a ser desempeñadas por el CENAPH y por las demás instituciones participantes en el futuro Servicio Meteorológico e Hidrológico Nacional, SMHN, que ya se elaboró durante el reciente proceso de planificación estratégica; se trataría, entonces, de responder con mayor precisión a la pregunta *¿quién hace qué?*.

- 3) *Elaboración de un modelo general de los subsistemas productivos directos e indirectos del futuro CENAPH*, concebidos como una cadena medular de agregación de valor, que incluiría todas las actividades esenciales o directas necesarias para la prestación de los servicios; más un conjunto o cadena especular o complementaria, que incluiría todas las actividades de apoyo, dedicada a asegurar la competitividad de las actividades medulares, esto es, dedicada a añadir "inteligencia" y dar continuidad al proceso productivo; más los subsistemas de gerencia de las actividades de las dos cadenas antes mencionadas.
- 4) *Síntesis de los subsistemas productivos directos e indirectos*, basada en la definición de las tareas y los procesos de toma de decisiones de las distintas unidades operativas o directas, más aquéllas de las unidades indirectas, bien de apoyo o gerenciales. Estas tareas y procesos de toma de decisiones se agruparían en roles, los cuales definirán lo que los individuos y los equipos de trabajo harían en la futura organización, bien a través de los distintos cargos o bien a través de las actividades laterales de trabajo en equipo o en proyectos.
- 5) *Análisis de la factibilidad de las alternativas de diseño sintetizadas*: tomando en cuenta distintos escenarios de desarrollo de la organización, más la compatibilidad entre las funciones, tareas y roles definidos, para examinar la factibilidad institucional; la disponibilidad de recursos de gestión y de formación de personal para soportar las exigencias de cada opción de diseño; la relación beneficio/costo asociada a cada opción; y los requerimientos financieros correspondientes.
- 6) *Discusión de alternativas*: aquí se discutirían en profundidad, con la activa participación del Director Nacional y el Comité Directivo del Programa VENEHMET, así como con representantes adicionales calificados de las distintas instituciones participantes, los pro y los contra de cada opción de diseño con base en el análisis anterior.

- 7) *Formulación de conclusiones y recomendaciones*: en base a las discusiones y elaboraciones anteriores y con miras a la puesta a punto de los modelos y organigramas correspondientes.
- 8) *Redacción y presentación del informe final*: cuya extensión puede estimarse en el orden de unas ciento cincuenta páginas.

La metodología específica del diseño detallado de la estructura organizativa, conducente a la elaboración del Manual de Organización, sería presentada una vez concluido el diseño básico y presentada en el informe final correspondiente.

5.2.2. Metodología del Subproyecto 2: Diseño del sistema de formación y desarrollo de personal y apoyo a la ejecución de iniciativas aceleradas de formación

Mediante este subproyecto FORMA brindaría sus servicios de consultoría a la Segunda Etapa: Diseño del Sistema de Formación y Desarrollo de Personal y Ejecución de Iniciativas Aceleradas de Formación, del Proyecto General 2 del Programa VENEHMET: Selección, Formación y Desarrollo de Personal. Este subproyecto, que se llevaría a cabo según la definición de objetivos y alcances expuestos en el Capítulo anterior y con base en los lineamientos metodológicos antes presentados en este mismo Capítulo, se adelantaría según las siguientes fases o grupos de actividades:

- 1) *Planteamiento del problema de diseño del sistema de formación y desarrollo de personal y de apoyo a las iniciativas aceleradas de formación*: en donde, mediante intercambios de ideas con el Director Nacional y el Comité Directivo del Programa VENEHMET, se discutirían y definirían con mayor precisión los objetivos y alcances del mismo, así como la correspondiente programación de actividades y la organización definitiva del subproyecto.
- 2) *Contribución al impulso de iniciativas de formación acelerada*: esta fase de actividades incluiría el apoyo general a la selección de participantes en estas iniciativas; la preparación y dictado de talleres de apoyo a la selección, sobre todo en relación al personal profesional o de Clase I; la preparación y dictado de cursos de inducción sobre el Programa VENEHMET; el apoyo a iniciativas inscritas en el Proyecto 7: Fortalecimiento de la Unidad Ejecutora del Programa VENEHMET; y, tentativamente, la participación de personal de FORMA en experiencias formativas sobre meteorología e hidrología dirigidas a profesionales de otras disciplinas, con miras a ganar familiaridad con las disciplinas medulares de este subproyecto. Todas las

actividades realizadas por cuenta de esta fase serían reportadas en un *Informe Especial* sobre formación acelerada.

- 3) *Profundización del análisis de necesidades y requerimientos*: aquí se actualizaría y procesaría tanto la información documental aportada por el Programa VENEHMET u obtenida por FORMA en otras fuentes; como la información de campo indispensable, a través de entrevistas y encuestas a personal representativo del Programa VENEHMET, de acuerdo a un inventario de personal que elaboraría o encargaría la Unidad Ejecutora del Programa VENEHMET, estimándose la población a encuestar en el orden de un máximo de unas ciento veinte (120) personas. Sería muy conveniente que esta fase pudiese coordinarse con la fase correspondiente del Subproyecto 1, de manera de aprovechar las visitas a instituciones nacionales y del exterior para, simultáneamente, recopilar información para el diseño de la estructura organizativa y para el diseño del sistema de formación y desarrollo de personal.
- 4) *Elaboración de perfiles de cargos y/o carreras*: aquí se elaboraría una metodología de diseño de perfiles, que FORMA adaptaría a los requerimientos del CENAPH, con su respectivo instructivo para la elaboración de perfiles (en donde probablemente se tome como especialidad prototípica la de Meteorología). FORMA también dictaría aquí talleres de diseño de perfiles para las otras nueve especialidades preseleccionadas, dirigidos al personal profesional especializado de las distintas instituciones, que sería seleccionado por la UEPV; y supervisaría el proceso de elaboración de los perfiles correspondientes. Los perfiles de capacidades se caracterizarían para los distintos niveles de las tres carreras definidas en la Alternativa de Diseño II: Formación Integral para Carreras y Cargos, a saber: la carrera gerencial/supervisoria, la carrera tecnológica (o Clase I, según la OMM), y la carrera técnica (o Clase II, según la OMM).
- 5) *Modelación del sistema integral de formación y desarrollo de personal*: Esta fase constituiría el corazón de toda la actividad de diseño básico, pues aquí se efectuaría el diseño general de las ramas, niveles y módulos de cada carrera, de manera de asegurar la obtención de los perfiles antes definidos. Este diseño general se plasmaría en un diagrama global de todo el sistema de formación y desarrollo, más tres diagramas adicionales para las tres carreras definidas: la gerencial/supervisoria, la tecnológica y la técnica. Los diagramas por carrera se ilustrarían con el caso de una especialidad que se escogería como prototipo (tentativamente la de Meteorología). Estos diagramas se basarían en desarrollos propios de FORMA, en donde se visualiza toda la información necesaria para comprender, administrar o

actualizar las carreras correspondientes. En esta misma fase de la metodología se diseñarían los módulos generales o comunes a todas las especialidades, más los módulos correspondientes a la especialidad prototípica.

- 6) *Generación de alternativas de diseño de módulos:* aquí se elaboraría un instructivo para el diseño de módulos, en base a la metodología desarrollada por FORMA, con una guía para la elaboración de objetivos, contenidos, métodos de enseñanza, métodos de evaluación, recursos y restricciones. FORMA dictaría talleres formativos para la elaboración de módulos especializados en las otras nueve especialidades predefinidas, dirigidos al mismo personal especializado anteriormente seleccionado para la elaboración de los perfiles. Esta fase incluiría la supervisión, por parte de FORMA, del diseño de módulos a cargo de los especialistas seleccionados.
- 7) *Diseño de subsistemas de apoyo:* aquí se modelarían y generarían alternativas concretas de diseño para los subsistemas de planificación del desarrollo de personal, evaluación del desarrollo de personal y desarrollo individual, administración de la formación y desarrollo de personal, y actualización del sistema. La fase incluiría la documentación de los sistemas correspondientes, más la formulación de recomendaciones para la estructuración de la función de gestión de personal en el futuro CENAPH, es decir, para la selección, compensación y administración general del personal.
- 8) *Análisis de factibilidad del sistema:* tomando en cuenta distintos escenarios de desarrollo de la organización, para examinar la factibilidad institucional, física, económica y financiera del sistema diseñado. Estos diferentes tipos de factibilidad se referirían, respectivamente, a la compatibilidad con el Plan Estratégico del Programa VENEHMET y los planes de las diversas instituciones participantes; a la disponibilidad de recursos de gestión y de formación de personal para soportar las exigencias del sistema diseñado; la relación beneficio/costo prevista; y los requerimientos financieros correspondientes.
- 9) *Discusión de alternativas:* mediante la interacción con el Director Nacional y el Comité Directivo del Programa VENEHMET, así como con otros representantes calificados de las distintas instituciones, y con base en el análisis de factibilidad anteriormente descrito, se intentaría asegurar la consistencia del diseño, tanto en términos de la compatibilidad entre sus distintos elementos componentes, como en relación a las expectativas del cliente.

- 10) *Formulación de conclusiones y recomendaciones*: en base a las discusiones y elaboraciones anteriores.
- 11) *Redacción y presentación del informe final*: cuya extensión puede estimarse en el orden de unas quinientas páginas, distribuidas en cuatro volúmenes: uno global, para todo el sistema, y tres referidos a cada una de las carreras: gerencial/supervisoria, tecnológica y técnica.

5.2.3. Metodología del Subproyecto 3: Apoyo al aprendizaje tecnológico

La metodología específica a ser utilizada en este subproyecto, que se integraría a la definición de éste expuesta en el Capítulo 3 y a la metodología general presentada anteriormente en este Capítulo, puede describirse mediante el siguiente conjunto de fases o grupos de actividades:

- 1) *Planteamiento del problema*: en donde, mediante intercambios de ideas con el Director Nacional y el Comité Directivo del Programa VENEHMET, representantes adicionales de las instituciones participantes en el Programa, y representantes de los proveedores de equipos y tecnologías ganadores de la buena pro en las recientes licitaciones, se discutirían y definirían con mayor precisión los objetivos y alcances de esta actividad de consultoría, actualizando los lineamientos relevantes expuestos en el Plan Estratégico recientemente aprobado. En el contexto de esta misma actividad, se brindaría apoyo a la especificación de los convenios de transferencia de tecnología previstos en los contratos de suministro e instalación de equipos y *software* recientemente suscritos. Igualmente, se definiría aquí la correspondiente programación de actividades.
- 2) *Diagnóstico de capacidades tecnológicas*: mediante este diagnóstico, y con el uso de enfoques y herramientas producto de esfuerzos de investigación y desarrollo adelantados por FORMA, aquí se caracterizarían los estados actual y deseado de desarrollo de capacidades tecnológicas en las instituciones participantes en el Programa VENEHMET. Estas capacidades se examinarían según tres dimensiones fundamentales: según la dimensión estructural o referida a la anatomía esencial de funciones productivas de las instituciones, pueden distinguirse las capacidades de trabajo, valorización, gestión, formación, información y equipamiento; según las etapas del ciclo o proceso de producción se estudiarían las capacidades de realización de análisis de necesidades y estudios de factibilidad, investigación y desarrollo experimental, diseño básico, diseño detallado, construcción o fabricación de equipos o sistemas, operación y mantenimiento, distribución de servicios, mercadeo y atención a los usuarios, modificación o adaptación de

tecnologías, y retiro de tecnologías; y según los contenidos especializados de la tecnología, es decir, las tecnologías meteorológicas, climatológicas, de meteorología ambiental, hidrológicas superficiales y subterráneas, agrometeorológicas, informáticas, electrónicas y de instrumentación, de telecomunicaciones, y de mantenimiento de sistemas y equipos, previamente definidas.

En el marco de esta misma actividad se diseñarían y dictarían uno o más talleres de aprendizaje tecnológico, los cuales servirían, por una parte, como herramienta de apoyo a la selección del personal que participará en las correspondientes actividades de transferencia de tecnología, y, por otra, para capacitar al personal que participará en la realización del diagnóstico mismo. Deseablemente, este diagnóstico de capacidades se efectuaría conjuntamente con los esfuerzos correspondientes al diseño de la estructura organizativa y del sistema de formación y desarrollo de personal, y a través del estrechamiento de relaciones con los proveedores de las tecnologías correspondientes, a objeto de optimizar los procesos de recopilación y procesamiento de información tanto documental como factual.

- 3) *Elaboración de un modelo de desarrollo de capacidades tecnológicas:* este modelo se construiría para representar el proceso de superación de la brecha existente entre la estructura actual y la estructura deseada de capacidades tecnológicas definidas según la fase anterior. De acuerdo a las herramientas desarrolladas por FORMA, este modelo consiste en una matriz de discrepancias tecnológicas que permite visualizar las áreas críticas de aprendizaje tecnológico.
- 4) *Generación de estrategias alternativas de desarrollo de capacidades tecnológicas:* con base en el modelo anteriormente elaborado se sintetizarían diferentes estrategias de desarrollo de capacidades tecnológicas tanto para el futuro Centro Nacional de Alerta y Pronóstico Hidrometeorológico, CENAPH, como para las distintas instituciones participantes en el Servicio Meteorológico e Hidrológico Nacional, SMHN. En el proceso de aprendizaje tecnológico que quedaría definido con estas estrategias, se prevé que ocuparían un lugar destacado las actividades de entrenamiento, en el país y/o en el exterior, en donde participarían los profesionales seleccionados para estas experiencias formativas y de transferencia de tecnología, que deberán organizar los proveedores de tecnología; podría resultar conveniente, en este contexto, la participación de personal consultor de FORMA en estas experiencias formativas. Otros aspectos fundamentales de este proceso de aprendizaje tecnológico estarían encaminados a aprovechar las horas-hombre de asesoría que aportarían los

proveedores de tecnología, y a optimizar la documentación que se recibirá conjuntamente con los equipos y *software* que se adquirirán.

- 5) *Análisis de la factibilidad de las alternativas seleccionadas*: tomando en cuenta distintos escenarios de desarrollo de las capacidades tecnológicas, para determinar la factibilidad institucional, física, económica y financiera de las estrategias propuestas.
- 6) *Discusión de alternativas*: aquí se discutirían con el Director Nacional y el Comité Directivo del Programa VENEHMET, demás representantes calificados de las instituciones participantes en el Programa, y representantes de los proveedores de tecnología, con base en el análisis anterior, los pros y contras de cada alternativa.
- 7) *Formulación de conclusiones y recomendaciones*: en base a las discusiones y elaboraciones anteriores.
- 8) *Redacción y presentación del informe final*: contenido del Plan de Aprendizaje Tecnológico, cuya extensión puede estimarse en el orden de unas cincuenta páginas.

5.2.4. Metodología del Subproyecto 4: Apoyo al cambio cultural

En concordancia con los objetivos y alcances de este subproyecto, definidos en el Capítulo 3 de esta propuesta, y con el marco conceptual y la metodología general expuestos en la Sección anterior, la metodología específica a utilizar en este subproyecto puede esquematizarse según las siguientes fases o grupos de actividades:

- 1) *Planteamiento del problema*: a través de los intercambios de ideas con el Director Nacional y el Comité Directivo del Programa VENEHMET, y representantes adicionales de las instituciones participantes en el Programa, se establecerían, por un lado, los objetivos y alcances más precisos de esta actividad de consultoría, actualizando los lineamientos relevantes expuestos en el Plan Estratégico; y, por otro, el momento oportuno para el arranque de este subproyecto, el cual demanda, como ninguno de los otros, condiciones muy favorables para asegurar su pertinencia y viabilidad. Asimismo, también se definiría aquí la correspondiente programación de actividades.
- 2) *Diagnóstico inicial de las culturas organizacionales existentes*: mediante este diagnóstico, y con el uso de enfoques y herramientas producto de esfuerzos de investigación y desarrollo adelantados por FORMA, aquí se caracterizarían los estados actual y deseado de la cultura productiva

dominante en las instituciones participantes en el Programa VENEHMET. Con este esfuerzo se lograría comprender en profundidad la naturaleza de la situación cultural actual en estas instituciones y se visualizaría un norte para el impulso del proceso de cambio planteado. Este diagnóstico cultural se centraría en el análisis de la cultura dominante en materia de valorización de las necesidades y requerimientos de calidad de los distintos tipos de usuario, de los métodos y actitudes de resolución de problemas en las actividades de trabajo, y de los enfoques y estilos de liderazgo en las actividades de gestión. Deseablemente, este diagnóstico cultural también se efectuaría conjuntamente con los esfuerzos correspondientes al diseño de la estructura organizativa, del sistema de formación y desarrollo de personal, y del mencionado diagnóstico de capacidades tecnológicas, de manera de optimizar el uso de los recursos disponibles, impregnar el diseño de esos otros sistemas con elementos que atiendan las particularidades culturales de las instituciones que formarán parte del SMHN, y vincular el proceso de cambio cultural a los demás procesos relacionados con la creación del futuro CENAPH.

- 3) *Jornadas de identificación del potencial profesional de personal candidato a incorporarse al futuro CENAPH:* en estas jornadas, mediante la simulación de situaciones de trabajo en equipo, resolución de problemas, toma de decisiones y ejercicio del liderazgo, análogas a aquéllas que se prevén para el futuro CENAPH, se observaría al personal candidato y, con su propia participación, se recopilaría información y se afinarían criterios para preseleccionar el personal que se incorporaría al futuro CENAPH.
- 4) *Elaboración de un modelo o esquema preliminar del proceso de cambio cultural:* este modelo o esquema se construiría para representar en su conjunto el proceso de cambio cultural planteado, desde el estado actual hacia el estado deseado. Tentativamente, este modelo o esquema contemplaría, en el tiempo, tres fases diferenciadas: estudio de viabilidad e identificación de potencialidades, formación para el cambio cultural y el diseño de carreras individuales, y retroalimentación del proceso de cambio cultural bajo el liderazgo de los propios participantes.
- 5) *Síntesis de estrategias de cambio cultural:* para visualizar las estrategias de transformación o rutas de actuación que permitan transitar desde el estado cultural actual hacia el estado deseado. En este modelo, que se articularía al marco conceptual específico de este subproyecto, se brindaría una atención especial a la utilización del lenguaje como herramienta fundamental para el cambio de paradigmas culturales, al desarrollo de capacidades de liderazgo, al compromiso con la realización de una carrera profesional, y a la creación

de una organización líder de prestación de servicios meteorológicos e hidrológicos.

- 6) *Ciclo de entrevistas, talleres y monitoreo individual y colectivo*: este conjunto de actividades constituiría la parte más formativa del proceso de cambio cultural previsto. Tentativamente, desde aquí se coordinarían, bajo inspiración en las estrategias elaboradas de cambio cultural, tres tipos de talleres, orientados, respectivamente, hacia la comprensión del concepto de profesionalidad y del modo de trabajo tecnológico; hacia la comprensión de la naturaleza del cambio cultural mismo; y hacia la elaboración de planes individuales de carrera, en el contexto del diseño del sistema de formación y desarrollo de personal que se adelantará conjuntamente. Según esto, algunos de estos talleres podrían canalizarse a través del Subproyecto 2: Diseño del sistema de formación y desarrollo de personal y apoyo a la ejecución de iniciativas aceleradas de formación, y del Subproyecto 3: Apoyo al aprendizaje tecnológico.
- 7) *Elaboración de planes individuales de carrera y selección definitiva de candidatos a incorporarse al futuro CENAPH*: la experiencia de elaboración de planes individuales de carrera, es decir, de planes de contribución a la resolución de problemas y atención a las necesidades de distintos tipos de usuarios que se prevén en el futuro CENAPH, serviría como indicador definitivo de la capacidad de los candidatos para asumir las responsabilidades y desarrollar los rasgos culturales en la nueva institución.
- 8) *Nuevas jornadas de identificación de potencial profesional y nuevos talleres liderados por los candidatos previamente seleccionados*: eventualmente, los propios candidatos preseleccionados podrían organizar nuevos talleres y experiencias formativas para identificar el potencial en nuevos candidatos a incorporarse al futuro CENAPH, lo cual aportaría nuevos indicadores para su evaluación definitiva y permitiría ampliar el radio de impacto de este proceso de cambio cultural.
- 9) *Formulación de conclusiones y recomendaciones*: en base a las experiencias anteriores de cambio cultural.
- 10) *Redacción y presentación del informe final sobre la experiencia de cambio cultural*: contenido de la documentación de esta experiencia y en donde se expondría un plan de continuación del proceso de cambio cultural, del orden de unas cien páginas, basado en las lecciones extraídas de la experiencia anterior.

6. ORGANIZACIÓN DE LAS RELACIONES DE CONSULTORÍA

En este Capítulo se muestra la organización tentativa de FORMA para la prestación de sus servicios de consultoría, la cual se deriva en buena medida de los supuestos conceptuales y metodológicos expuestos en el Capítulo anterior. Adicionalmente, se describen los distintos tipos de relaciones previstas con los usuarios de estos servicios.

6.1 Organización

El organigrama tentativo del Proyecto de consultoría, que se muestra en el Diagrama N° 6.1.1, indica la estructura y las responsabilidades organizativas principales previstas, tal y como han sido concebidas por FORMA con base en la metodología antes descrita. Puesto que se prevé una participación del personal del Programa VENEHMET en el Proyecto, la versión definitiva de este organigrama dependería de las características profesionales y niveles de experiencia de este personal. Cabe destacar que con la estructura organizativa propuesta, sin descartar que alguna instancia pueda relacionarse más que otras con algún subproyecto, se abordaría la prestación de servicios de consultoría a todos los subproyectos propuestos, es decir, que cada perspectiva atendería todos y cada uno de dichos subproyectos.

De acuerdo a este organigrama, la consultoría se organizaría tentativamente en base a las tres perspectivas fundamentales ya descritas en la Sección anterior: *organizativa, tecnológica y contingente*.

Desde la *perspectiva organizativa* se contribuiría al logro de los objetivos y alcances de los cuatro subproyectos de consultoría mediante la consideración de los siguientes aspectos:

- 1) *Políticas estatales, misión y estrategia del futuro CENAPH*: en esta instancia se interpretarían los diferentes políticas y planes estatales, en tanto ellos impacten el diseño de la estructura organizativa o del sistema de formación y desarrollo de personal, o los procesos de aprendizaje tecnológico y cambio cultural. También se aseguraría aquí que fuesen debidamente tomados en cuenta los lineamientos establecidos en el Plan Estratégico del Programa VENEHMET, los cuales serían actualizados, con la aprobación del Director Nacional y el Comité Directivo del Programa VENEHMET en la medida en que fuese necesario.

- 2) *Conceptualización de la organización del CENAPH*: en esta instancia se realizarían los principales aportes relacionados con el diseño conceptual de la estructura organizativa, a la vez que se velaría por tomar en cuenta las implicaciones de este diseño sobre la conformación del sistema de formación y desarrollo de personal, y sobre los procesos de aprendizaje tecnológico y cambio cultural.
- 3) *Organigramas, normas, procedimientos y cargos*: estudio de la estructura organizativa a un mayor nivel de detalle, con énfasis en la comprensión de su funcionamiento y en la revisión de las descripciones y los esquemas de evaluación de cargos, a objeto de tomar todo esto en cuenta en el diseño organizacional, el diseño del sistema de formación y desarrollo de personal, el aprendizaje tecnológico y el cambio cultural.

Desde la *perspectiva tecnológica* se contribuiría al logro de los objetivos y alcances de los cuatro subproyectos de consultoría mediante la consideración de los siguientes aspectos:

- 4) *Modelación de sistemas*: elaboración de modelos de necesidades cuantitativas y cualitativas del personal, así como del flujo del mismo en el curso de sus carreras en el CENAPH, con miras a determinar requerimientos y a la elaboración de los perfiles correspondientes; y modelación del proceso de aprendizaje tecnológico.
- 5) *Desarrollo de capacidades tecnológicas*: elaboración del Plan de Aprendizaje Tecnológico, apoyo a la toma de decisiones relacionadas con el proceso de transferencia de tecnología desde los proveedores hacia el CENAPH, atención a las variables tecnológicas en las actividades de diseño e impulso a procesos de los distintos subproyectos.
- 6) *Formación y desarrollo de personal*: atención a la problemática de adquisición y generación de conocimientos en todos los ámbitos de los subproyectos a impulsar, especialmente en relación al diseño del sistema de formación y desarrollo de personal, para la conversión de capacidades iniciales de trabajo y gestión en capacidades deseadas.
- 7) *Informática y procesamiento de datos*: recopilación, procesamiento, almacenamiento y difusión de información documental y factual en todos los ámbitos de los subproyectos contemplados en la consultoría.

Desde la *perspectiva contingente* se contribuiría al logro de los objetivos y alcances de los cuatro subproyectos de consultoría mediante la consideración de los siguientes aspectos:

- 8) *Apoyo a la puesta en marcha de los servicios temporales del CENAPH y a la formación acelerada del personal:* atención a los diversos requerimientos planteados por el arranque temprano de actividades del CENAPH, con apoyo en asesorías externas; participación en las actividades de selección y formación acelerada del personal; apoyo a la capacitación del personal del Programa VENEHMET, y en particular de la UEPV, que participaría en el diseño, gestión, operación y/o actualización de los sistemas atendidos en este Proyecto de consultoría.
- 9) *Relaciones y comunicaciones institucionales:* tanto con las instituciones participantes en el Programa VENEHMET, como con otras instituciones tanto nacionales como extranjeras.
- 10) *Diagnóstico y cambio cultural:* organización de actividades diversas relacionadas con el tema cultural, tales como la realización de diagnósticos, entrevistas y encuestas, la preparación y dictado de talleres, el análisis de contenidos del lenguaje utilizado en las diversas instituciones, y afines.

Adicionalmente a las perspectivas de línea, el Proyecto contaría con una instancia *staff* dedicada a servir estas perspectivas y sus módulos y apoyar la gestión general del proyecto:

- 11) *Logística y control del Proyecto:* apoyo a la coordinación de reuniones, viajes, entrevistas y encuestas; así como la programación y control del proyecto mismo de consultoría, y el apoyo a actividades de control de todo el Programa VENEHMET.

Una estructura organizativa como esta se mantendría a lo largo de las etapas restantes de los Proyectos Generales, aunque se efectuarían modificaciones derivadas de las características peculiares de cada etapa y de la incorporación de personal del Programa VENEHMET.

6.2. Relaciones de Consultoría

Se prevé la realización de actividades de consultoría presencial del personal de FORMA en las dependencias del Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales y del Programa VENEHMET en Caracas; en las de otras instituciones participantes en o vinculadas al Programa, en o fuera de Caracas; así como otras intervenciones presenciales en otros organismos gremiales, organismos del poder público regional, y usuarios diversos de los servicios de pronóstico hidrometeorológico en el país; y también, con la participación de personal invitado de las instituciones participantes, en las propias oficinas de FORMA en Caracas, en donde, por ejemplo, se realizarían ejercicios diversos de modelación de sistemas y se dictarían cursos sobre diseño de perfiles y módulos formativos.

Las actividades presenciales citadas serán complementadas con actividades adicionales de dedicación al Programa que efectuará el personal de FORMA en sus oficinas de Caracas. Se considera deseable la realización de al menos una reunión quincenal entre el Director Nacional y/o miembros adicionales del Comité Directivo del Programa VENEHMET, y el responsable principal de la consultoría por parte de FORMA.

Los trabajos adicionales especiales a cargo de FORMA, que pudiesen derivarse de la relación ordinaria de consultoría antes definida y que requieran de una dedicación adicional, serán ofertados por separado, con su correspondiente programación y presupuesto. Para el inicio de estos trabajos especiales se requerirá de la aprobación de la propuesta respectiva por parte del Director Nacional y el Comité Directivo del Programa VENEHMET. En caso de que se requiera un mayor número de horas de consultoría, en relación a lo estipulado más adelante, estos servicios serán definidos y programados por mutuo acuerdo entre las partes.

7. PROGRAMACIÓN TENTATIVA DE ACTIVIDADES

En este Capítulo se ofrece un estimado de recursos para la totalidad de servicios de consultoría ofertados en esta propuesta, y se brinda una programación tentativa de actividades. La programación en firme de actividades, más las tablas de responsabilidades correspondientes, serían realizadas una vez firmado el contrato de servicios de consultoría.

7.1. Programación Preliminar de Actividades

La programación presentada se fundamenta en las metodologías y la organización ya expuestas en los Capítulos 5 y 6, así como en la definición de los objetivos y alcances de la consultoría ya establecidos en el Capítulo 3.

La programación presentada supone una activa participación de profesionales del Programa VENEHMET en los diversos proyectos, sobre todo en las distintas actividades que demandan el manejo de conocimientos especializados meteorológicos, hidrológicos y afines. Esta participación se precisaría al inicio de las actividades de consultoría a través de la elaboración de una tabla de responsabilidades.

Ya definidos los paquetes de trabajo para cada subproyecto en el Capítulo 3, en el Diagrama N° 7.1.1 se presenta un diagrama de flujo de los paquetes de trabajo en el que se muestra la interdependencia entre los distintos subproyectos de consultoría. Esta visión estructural del Proyecto en su conjunto permite apreciar como el ritmo de un subproyecto afectaría el avance de los otros.

A su vez, en el Diagrama N° 7.1.2, se ofrece el cronograma tentativo de actividades, o diagrama de Gantt, con una visión en el tiempo de la ejecución de los distintos paquetes de trabajo que conforman este Proyecto de consultoría.

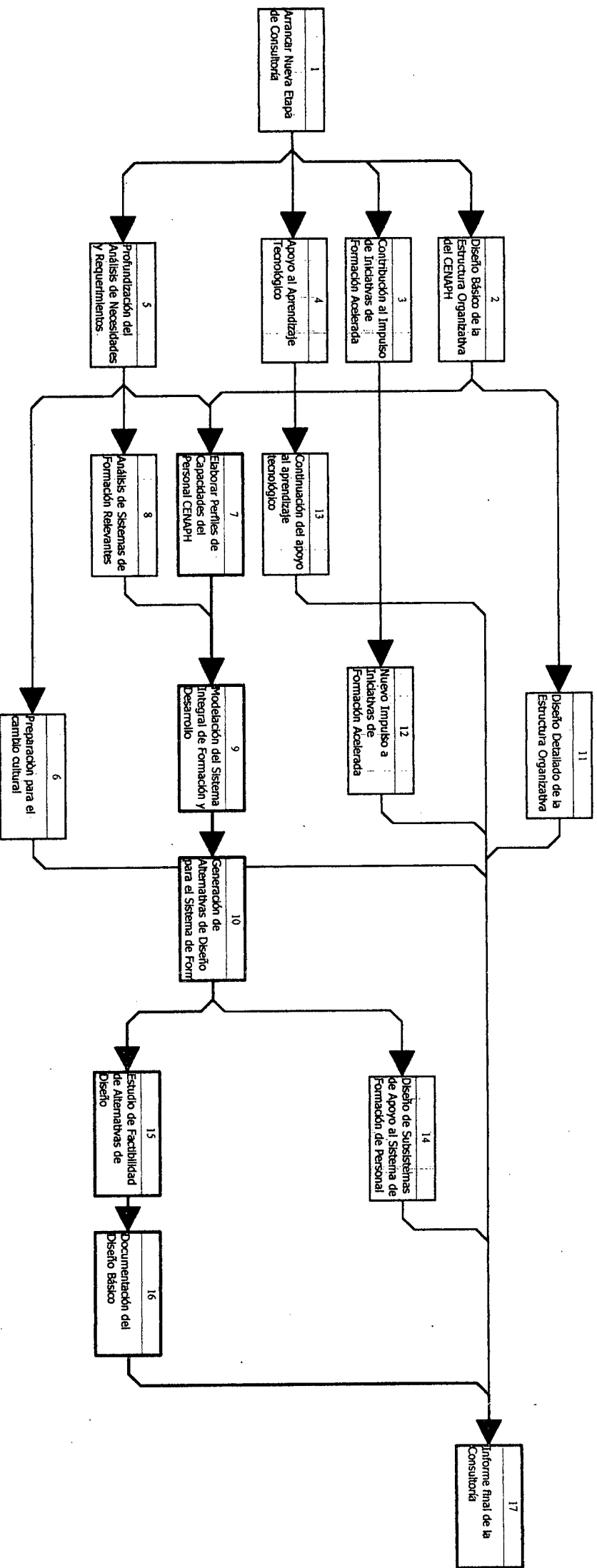


Diagrama No. 7.1.1

DIAGRAMA PERT TENTATIVO DE LAS ACTIVIDADES PREVISTAS EN EL PROYECTO DE CONSULTORÍA



9.2. Modalidad de Contratación

La aceptación de esta Propuesta por parte del Programa VENEHMET deberá implicar la elaboración y firma de un Contrato entre FORMA y el organismo representante del Programa VENEHMET, por un monto que cubra los costos estimados de los servicios de consultoría ofertados, con los correspondientes compromisos a cumplir por cada una de las partes.

Este contrato deberá incluir las siguientes responsabilidades del Programa VENEHMET como usuario participativo en la prestación de estos servicios de consultoría por parte de FORMA:

- 1) *Participar en las reuniones para definir los alcances y objetivos definitivos de la consultoría durante el primer mes del Proyecto.*
- 2) *Aportar la información legal e institucional requerida por FORMA para soportar el esfuerzo de diseño básico de la estructura organizativa, durante el primer mes del Proyecto.*
- 3) *Definir y autorizar los viajes a instituciones del exterior que serán estudiadas como referencia para el diseño básico de la estructura organizativa del futuro CENAPH, durante el primer mes del Proyecto.*
- 4) *Participar en las reuniones conjuntas que deberán efectuarse para conocer las opiniones de FORMA en relación a la implementación de las iniciativas aceleradas de formación de personal, durante los dos primeros meses del Proyecto.*
- 5) *Aportar el directorio de profesionales a quienes se aplicará la encuesta detallada única de trayectorias y carreras profesionales, antes de concluir el tercer mes del Proyecto.*
- 6) *Seleccionar, en base al perfil de capacidades profesionales suministrado por FORMA antes de concluir el segundo mes del Proyecto, los profesionales que participarán en la elaboración de perfiles y módulos especializados, antes de concluir el tercer mes del Proyecto.*
- 7) *Definir las modalidades y fechas de realización de los talleres de apoyo a la selección de personal para las iniciativas aceleradas de formación y/o de inducción al CENAPH que dictará FORMA, durante los dos primeros meses del Proyecto.*

- 8) *Definir y autorizar las reuniones que FORMA deberá sostener con los proveedores de tecnología, antes de concluir el segundo mes del Proyecto.*
- 9) *Seleccionar los directivos y profesionales que actuarán como contrapartes de FORMA en representación de las distintas instituciones participantes en el Programa VENEHMET a las que se hará el correspondiente diagnóstico de capacidades tecnológicas, durante los dos primeros meses del proyecto.*
- 10) *Evaluar y emitir las opiniones correspondientes al diseño básico de la estructura organizativa que propondrá FORMA para el futuro CENAPH antes de concluir el tercer mes del Proyecto, como paso previo a la realización del diseño detallado y la elaboración del Manual de Organización correspondiente, antes de concluir el sexto mes del Proyecto.*
- 11) *Evaluar y emitir las opiniones correspondientes a la actualización del análisis de necesidades y requerimientos y a la estructura de perfiles de capacidades que propondrá FORMA antes de concluir el quinto mes del Proyecto, antes de concluir el séptimo mes del Proyecto.*
- 12) *Evaluar y emitir las opiniones correspondientes al Plan de Aprendizaje Tecnológico que será propuesto por FORMA antes de concluir el cuarto mes del Proyecto, antes de concluir el octavo mes del Proyecto.*
- 13) *Evaluar y emitir las opiniones correspondientes a los diagramas de flujo de carreras en el sistema de formación y desarrollo de personal que propondrá FORMA antes de concluir el undécimo mes del Proyecto, antes de concluir el duodécimo mes del Proyecto.*
- 14) *Evaluar y emitir las opiniones correspondientes al diseño de los subsistemas de apoyo al sistema de formación y desarrollo de personal que será propuesto por FORMA antes de concluir el duodécimo mes del Proyecto, antes de concluir el decimotercer mes del Proyecto.*
- 15) *Evaluar y emitir las opiniones correspondientes al diseño básico de todo el sistema de formación y desarrollo de personal que propondrá FORMA antes de concluir el decimotercer mes del Proyecto, antes de un mes después de presentado dicho diseño.*
- 16) *Evaluar y emitir las opiniones correspondientes a la documentación final de todo el proyecto de consultoría, que será entregada antes de concluir el decimotercer mes del proyecto, antes de un mes después de ser presentada dicha documentación.*

Las disconformidades que surjan en el curso de este proyecto en cuanto a la asunción de las responsabilidades de cada una de las partes anteriormente indicadas o que se definan por mutuo acuerdo al inicio de esta consultoría, serán también resueltas por mutuo acuerdo entre las partes. En caso de incumplimiento de sus responsabilidades por parte del Programa VENEHMET en su calidad de usuario de estos servicios de consultoría, FORMA se compromete de buena fe a realizar los mejores aportes factibles dentro de los límites de los alcances establecidos, pero no, a su pesar, a garantizar el logro de la totalidad de dichos alcances. Esta aclaratoria se hace puesto que, a pesar de su demostrado profesionalismo y su permanente empeño por asegurar la más alta calidad de los trabajos de consultoría que ofrece, FORMA no puede, unilateralmente, y menos en un proyecto de significativa complejidad como éste, hacerse responsable por la obtención de resultados que también dependen de los aportes del usuario, en este caso el Programa VENEHMET.

10. RECURSOS Y EXPERIENCIA DE FORMA PARA LA CONSULTORÍA AL PROGRAMA VENEHMET

A continuación, se brinda información sobre los recursos y experiencia de FORMA para acometer esta iniciativa de consultoría al servicio del Programa VENEHMET.

10.1. Recursos Humanos

A continuación se dan algunos perfiles característicos del personal consultor de alto nivel que, por parte de FORMA, participaría, en principio, en el Proyecto. Se observa que, en la medida de lo posible y a objeto de contribuir a la sustentabilidad del Proyecto y aligerar la carga de honorarios y gastos reembolsables, cada vez que ello resulte factible se tratará de transferir tecnología y capacitar al personal profesional vinculado al Programa VENEHMET.

Consultor Gerencial Asociado y Coordinador Principal del Proyecto de Consultoría: sería el mismo *Director de FORMA*, quien suscribe, cuyos aportes y capacidades ya son suficientemente conocidos por el Director Nacional y el Comité Directivo del Programa VENEHMET, y cuyo currículum se anexa. El Director y socio principal de FORMA posee más de veinticinco años de dedicación a actividades relacionadas directamente con la planificación y desarrollo tecnológico de empresas e instituciones, y el desarrollo y la formación de recursos humanos de alto nivel. Ha prestado sus servicios a grandes, medianas y pequeñas empresas e instituciones diversas desde hace más de veinte años. Ha realizado investigaciones originales sobre el desarrollo de capacidades tecnológicas, la formación de recursos humanos de alto nivel y el empleo de metodologías de sistemas en la resolución de problemas complejos y la toma de decisiones.

Profesionales Expertos Preseleccionados:

José Manuel Martínez: ingeniero electricista e ingeniero informático, con Maestría en Ingeniería Eléctrica en el Instituto Politécnico de Brooklyn, Nueva York; egresado del Programa Ejecutivo del IESA; con un Doctorado en economía del desarrollo en el IREP, Grenoble, Francia. Posee más de treinta años de experiencia en el manejo de proyectos en las áreas de telecomunicaciones, informática y gestión tecnológica en diversos países. Fue fundador y director del Centro de Estudios de Telecomunicaciones de la CANTV, durante el período en que este Centro ganó el Premio al Desarrollo Tecnológico Nacional; fundador y primer Presidente de la Asociación Venezolana de Institutos de investigación Tecnológica Industrial, AVINTI, y fundador y miembro de la primera Junta Directiva de la Asociación Venezolana de Gestión Tecnológica, AVETEC. Actualmente es Profesor Asociado en la Universidad Central de Venezuela, se desempeña como consultor independiente, y es asesor de organismos tales como el Banco Central de Venezuela, la Red Académica REACCIUN, CONATEL y CONICIT. Ha mantenido una estrecha vinculación con FORMA desde su fundación en 1984.

Antonieta Rodríguez: socióloga con un doctorado en diseño curricular en la Universidad de La Sorbona, París, con dieciséis años de experiencia en diseño de programas de formación y desarrollo de recursos humanos; actualmente es profesora de postgrados gerenciales en la Universidad Central de Venezuela y en la Universidad Metropolitana. Desde 1992 ha trabajado con FORMA en su área de especialización, y conoce el *know-how* de la empresa en esta misma área.

María del Carmen Padrón: ingeniero químico con dieciocho años de experiencia, fundadora de FORMA en 1984, con estudios a nivel de Maestría en Ingeniería de Sistemas, en la Universidad Simón Bolívar; Tecnología y Política, en el Massachusetts Institute of Technology; Ciencias Gerenciales, en el Management Education Institute de Arthur D'Little; y Grupo Newfield, de Chile. Ha asumido responsabilidades en múltiples proyectos con esta oficina y conoce en profundidad el *know-how* de FORMA en materia de gestión estratégica de empresas e instituciones y diseño de sistemas de formación y desarrollo de recursos humanos. Actualmente es *Coach Líder* certificado por la organización internacional Newfield y desde 1996 se desempeña como consultora independiente especializada en la problemática del cambio cultural.

Otros Profesionales:

Edgar Fernando Yajure: ingeniero mecánico con Maestría en diseño de sistemas de la Universidad de Queens, Kingston, Canadá. Ha trabajado en múltiples proyectos con FORMA desde 1996, y conoce el *know-how* de esta oficina en todas las áreas relevantes de los subproyectos ofertados en esta Propuesta.

Técnicos y personal de secretaría ejecutiva: FORMA cuenta con personal con experiencia significativa en proyectos semejantes.

10.2. Otros Recursos Valiosos y Experiencia Institucional Relevante

Además de sus recursos humanos, FORMA ha acumulado, como institución, una singular experiencia de dieciocho años en el área de consultoría para la gestión estratégica, la formación y desarrollo de recursos humanos, y el desarrollo de capacidades tecnológicas. Entre sus consultorías y proyectos diversos relevantes en estos campos, cabe destacar su reciente responsabilidad en la elaboración del Plan Estratégico del Programa VENEHMET y la realización de la Primera Etapa del Proyecto de Análisis, Diseño e Implantación de un sistema de Formación y Desarrollo del Personal para el Pronóstico Hidrometeorológico en Venezuela, también para el Programa VENEHMET. Adicionalmente, cabe citar iniciativas de servicio a clientes como PETRÓLEOS DE VENEZUELA y sus filiales, especialmente INTEVEP; CVG a nivel corporativo y de sus empresas afiliadas, especialmente SIDOR, ALCASA, EDELCA y VENALUM; SIVENSA; METRO DE CARACAS; CANTV; el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas, CONICIT; la Asociación de Industriales Metalúrgicos y de Minería, AIMM; y otras empresas e instituciones.

La capacidad de diseño de programas avanzados de formación y desarrollo de personal a múltiples niveles de carreras y especialidades, así como de gestión estratégica y desarrollo de capacidades tecnológicas, están seguramente entre las principales fortalezas de FORMA, disponiéndose de una variada y sofisticada gama de enfoques y herramientas de punta para el impulso a estos programas, probados en más de un centenar de proyectos ejecutados desde su fundación en 1984. FORMA cuenta, además, con un sistema propio de información documental de más de treinta mil portadores de información, incluyendo libros, artículos de revistas, folletos y otros documentos.

Además de los dos Proyectos ejecutados para el Programa VENEHMET, los N° 126, Primera Etapa del Diseño del Sistema de Formación y Desarrollo de Personal del futuro CENAPH, y N° 131, Asesoría al MARN en la Gestión Estratégica del Programa VENEHMET, bien conocidos por el Director Nacional y el Comité

Directivo, entre los proyectos ejecutados por FORMA en campos afines al objeto de esta propuesta, los que siguen parecieron particularmente relevantes:

- 1) *Proyectos N° 124 y 125: Programa de Desarrollo de Capacidades Tecnológicas en la Pequeña y Mediana Industria Metalmecánica de la Región Guayana, DECATEC I, y Continuación del Programa, DECATEC II.* Este Programa, auspiciado por el CONICIT y la AIMM, estuvo dirigido al desarrollo de capacidades tecnológicas de cerca de setenta pequeñas y medianas empresas metalmecánicas de la Región Guayana. El Programa comprendió ocho proyectos, dirigidos a temas tales como la elaboración de planes estratégicos del colectivo de empresas participantes y de numerosas empresas individuales, el diagnóstico de capacidades tecnológicas, experiencias piloto de innovación tecnológica, la formación para la gestión y el mercadeo tecnológico, la formación para el diseño y el trabajo tecnológico mecánico, el cambio cultural empresarial, y el desarrollo de sistemas de información. Buena parte de las pequeñas y medianas empresas metalmecánicas guayanesas que han logrado salir airoso de la dura crisis porque ha atravesado el sector se cuentan entre las participantes en este Programa. 1997-2001.
- 2) *Proyecto N° 123: Asesoría al desarrollo de capacidades de gestión tecnológica y resolución de problemas en la Dirección de Infraestructura de CANTV.* La asesoría implicó la elaboración de modelos de gestión de CANTV, la capacitación de gerentes de diversos niveles, la asesoría presencial a actividades diversas de toma de decisiones, y la coordinación y dictado de talleres de resolución de problemas en Caracas, Maracaibo, Barquisimeto y otras ciudades. 1997-1998.
- 3) *Proyecto N° 118: Diagnóstico de capacidades tecnológicas de la Planta de Tubos de SIDOR.* Se elaboró un modelo de capacidades tecnológicas de la Planta de Tubos y del Centro de Investigaciones Tecnológicas de SIDOR, a objeto de detectar necesidades y potencialidades de desarrollo de capacidades tecnológicas en esta Planta, con asesoría de este Centro. 1995.
- 4) *Proyecto N° 116: Asesoría a la Planificación Estratégica y el Desarrollo de Capacidades Tecnológicas de FINOIMPORT, mediana empresa textil.* La asesoría implicó la realización de talleres formativos de gestión estratégica y la participación conjunta con toda la gerencia de la empresa en la elaboración de políticas de desarrollo de la capacidad tecnológica de la misma. 1995-1996.

- 5) *Proyecto N° 99: Proyecto de Diseño e Implantación de un Sistema Integral de Desarrollo del Personal de la Siderúrgica del Orinoco, C.A., SIDOR.* Este proyecto implicó la realización de un exhaustivo análisis de necesidades de la empresa y de su personal, con encuestas detalladas a más de mil trabajadores; la participación, bajo la orientación y coordinación de FORMA, de más de cien profesionales sidoristas en actividades de elaboración de perfiles de capacidades y diseño curricular; y la elaboración de programas detallados de formación de personal, a todos los niveles, que implicaron el diseño de más de trescientos módulos formativos. 1991-1995.
- 6) *Proyecto N° 98: Elaboración, para la Gerencia del Departamento de Petroquímica de INTEVEP, del informe "Algunos Elementos para el Análisis de las Encuestas-Entrevistas a Instituciones y Empresas con Capacidad para Brindar Apoyo Tecnológico a la Industrial Nacional de Termoplásticos".* Las Encuestas-Entrevistas fueron desarrolladas conjuntamente con FORMA y aplicadas por INTEVEP/INDESCA para PEQUIVEN, y el trabajo incluyó la elaboración de una base de datos a partir del procesamiento de la información primaria correspondiente. 1994-1995.
- 7) *Proyecto N° 092: Coordinación del Análisis de Necesidades para el diseño básico organizativo curricular de la Universidad La Salle del Caribe, UNICARIBE.* El estudio fue realizado conjuntamente con UNITEC para la FUNDACIÓN LA SALLE/ FUNDAYACUCHO. Se realizaron encuestas a cerca de cien especialistas y personas destacadas de las regiones, entre ellas Guayana, donde se establecería la Universidad La Salle del Caribe, y se encuestaron cerca de dos mil estudiantes del último año de bachillerato. 1991-1992.
- 8) *Proyecto N° 091: Elaboración del informe "Análisis de Necesidades y Bases Preliminares para el Diseño de un Programa de Formación de Recursos Humanos Técnicos y Profesionales en Beta Precisión, C.A., BEPRECA",* mediana empresa metalmeccánica de Guayana. 1991.
- 9) *Proyecto N° 089: Diseño Básico del Programa Acelerado de Formación de Ingenieros de Procesos, elaborado para INTEVEP, S.A.,* con miras al desarrollo de una capacidad tecnológica petroquímica en esta empresa. El diseño se basó en un exhaustivo análisis de necesidades y en un estudio de factibilidad. El diseño se presentó en tres tomos: (I) Bases para el diseño del Programa y el diagrama de flujo del proceso de formación; (II) diseño básico de las cuarenta experiencias formativas del Programa (cursos,

- talleres, seminarios, pasantías, etc.); y (III) Análisis de costos del Programa y lineamientos para la implementación. 1989-1990.
- 10) *Proyectos N° 013, 028, 052, 057 y 070: Asistencia la Siderúrgica del Orinoco, SIDOR, y otras empresas del Grupo CVG*, en programas sobre gestión y dominio de la tecnología, con inclusión de talleres formativos para el personal profesional y gerencial. A menudo estos programas incluyeron el diagnóstico de las capacidades tecnológicas de las empresas respectivas. 1983-1988.
 - 11) *Proyecto N° 069: Realización de un estudio y participación en el diseño de un sistema de información para la industria petrolera venezolana sobre las capacidades científicas y tecnológicas de las universidades nacionales, en áreas de interés relevante para la industria petrolera*. El trabajo fue realizado para PDVSA S.A., conjuntamente con la Universidad Tecnológica del Centro, UNITEC. El estudio incluyó la realización de visitas y entrevistas a ochenta autoridades y personalidades universitarias de diversos niveles en diez instituciones, y el análisis documental de cerca de mil trabajos de ascenso o de investigación y otros documentos elaborados por casi trescientos profesores universitarios. 1988-1989.
 - 12) *Proyecto N° 065: Programa para el entrenamiento de profesionales de la Siderúrgica del Orinoco, C.A., SIDOR*, en resolución tecnológica de problemas y aprendizaje tecnológico, como fase previa a sus pasantías y cursos en plantas de las empresas extranjeras proveedoras de tecnología y equipos. 1987.
 - 13) *Proyecto N° 058: Elaboración, para el Comité Sectorial de Gestión Tecnológica y la Vicepresidencia Corporativa de Planificación del "Diagnóstico Preliminar de las Capacidades Tecnológicas de las Empresas del Grupo CVG"*. El estudio incluyó la elaboración de un diagnóstico global a nivel de todas las empresas, diagnósticos por sectores industriales, y diagnósticos individuales para cada una de las empresas de la Corporación. 1987.
 - 14) *Proyecto N° 053: Asistencia a nivel de Vicepresidencia de Planificación de la Corporación Venezolana de Guayana y al Comité Sectorial de Gestión Tecnológica en la planificación y desarrollo de capacidades tecnológicas de las empresas de la CVG*. 1986-1988.
 - 15) *Proyecto N° 046: Coordinación de un programa de formación gerencial para cerca de cincuenta gerentes y profesionales seleccionados de la*

División Siderúrgica de SIVENSA, sobre los temas de gestión estratégica, gestión tecnológica y desarrollo de planes de carrera. 1987.

- 16) *Proyectos N° 004, 007, 008, 013, 021, 028, 049, 052: Experiencias de diseño de planes y cursos de formación para profesionales en el área de metodología de resolución de problemas, realizadas para empresas tales como: SIDOR, ALCASA, VENALUM, EDELCA, METRO DE CARACAS, SIVENSA y otras. 1984-1992.*
- 17) *Proyectos N° 019 y 023: Asistencia a Aluminios del Caroní, S.A., ALCASA-Guacara, en la elaboración e implantación de un plan integral de productividad y dominio de la tecnología. 1986-1987.*
- 18) *Proyectos N° 014, 020, 022, 027: Diagnósticos de la capacidad tecnológica de diversas gerencias de Aluminios del Caroní, S.A., ALCASA-Guacara. Formulación de recomendaciones que luego fueron aplicadas en su gran mayoría. 1985-1988.*
- 19) *Proyecto N° 007: Asistencia a la Siderúrgica del Orinoco, S.A., SIDOR, en el Programa RETO a nivel de Vicepresidencia, para el dominio de la tecnología. El trabajo incluyó una contribución decisiva para el desarrollo de una metodología de diagnóstico de la capacidad tecnológica de la empresa.. 1984.*
- 20) *Proyectos N° 003: Diseño de un plan de estudios completo para la formación de ingenieros para el Instituto Universitario Politécnico Experimental de Guayana, IUPEG. El diseño se basó en un exhaustivo análisis de necesidades industriales y profesionales de la región, con encuestas detalladas a uno de cada cuatro profesionales de la respectiva especialidad. Por problemas de índole administrativa no se implantó dicho diseño curricular. Esta iniciativa de diseño curricular podría reactivarse en el contexto del Programa de Desarrollo de Capacidades Tecnológicas de la Pequeña y Mediana Industria de la Región Guayana, en conexión con la activación del Centro de Diseño y Mecanizado, CEDIMEC, del Instituto Politécnico. 1983-1984.*

11. VALIDEZ DE ESTA PROPUESTA

Esta propuesta tendrá una validez de treinta (30) días calendario continuos, contados a partir de la fecha de su recepción por el Viceministro del Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales y Director Nacional del Programa VENEHMET y/o el Coordinador de la Unidad Ejecutora del Programa VENEHMET.

Edgar Ricardo Yajure
Director de FORMA

CONFORME:

Coordinador de la Unidad Ejecutora del Programa VENEHMET

Viceministro del Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales y Director
Nacional del Programa VENEHMET

Anexo: un curriculum vitae

CURRÍCULA VITAE

EDGAR RICARDO YAJURE SANTELIZ

RESUMEN

Más de veinticinco años de experiencia en consultoría e investigación en formación y desarrollo de recursos humanos, gestión estratégica y desarrollo de capacidades tecnológicas en empresas e instituciones, y gestión de un centro de investigaciones y una empresa de consultoría especializados en dichos temas. Fortalezas en métodos de resolución de problemas complejos, diseño de sistemas de desarrollo de carreras, diseño curricular, cooperación universidad/industria, aprendizaje organizacional, y gestión estratégica de la tecnología y el conocimiento en empresas y países en vías de desarrollo. Interés profundo por la problemática del desarrollo de las potencialidades humanas en general.

1. DATOS PERSONALES

Lugar de Nacimiento:	Caracas
Fecha de Nacimiento:	30 de septiembre de 1950
Nacionalidad:	Venezolana
Cédula de Identidad:	V-3.725.995
Estado Civil:	Divorciado
Hijos:	Dos, nacidos en 1975 y 1978.
Dirección de Oficina:	Av. Andrés Bello, Centro Andrés Bello, Torre Este, Piso 10, Of.103-E Caracas.
Apartado Postal:	52082, Caracas 1050A.
Teléfonos / Fax:	(0212) 574 5741/575 4980
Teléfono Celular:	(0416) 886 6948
Dirección Electrónica:	forma@cantv.net

2. EXPERIENCIA RELEVANTE

2.1. En Investigación

1984-2002: FORMA, Centro de Transformación Sociotecnológica: Investigación básica y aplicada sobre el aprendizaje y desarrollo de capacidades tecnológicas a nivel de empresa y del país en su conjunto, con énfasis en el estudio de la formación y desarrollo de recursos altamente calificados y la gestión tecnológica a diversos niveles. Los resultados de esta investigación han conducido a la elaboración de un modelo de la empresa y del desarrollo educativo, científico y tecnológico nacional, así como a una teoría, una metodología y una taxonomía originales para el diagnóstico y la gestión del desarrollo de capacidades tecnológicas, que constituyen el fundamento de la actividad de consultoría y de los cursos y materiales didácticos de FORMA en esta esfera.

1983-1984: UNESCO-Engineering Education Section, Division of Technological Research and Higher Education, S.C., Paris. Realización de un estudio sobre la estructura e historia del sistema de formación de ingenieros y técnicos en Venezuela, en el contexto de un estudio mundial de la UNESCO sobre este tema.

1980-1983: Actividad independiente: Investigación básica y aplicada sobre la problemática de la tecnología, el trabajo tecnológico y el diseño de planes de formación para el desarrollo tecnológico. Los resultados de esta investigación condujeron a la elaboración de una metodología de diseño de planes de formación de capacidad de trabajo. Estos resultados sirvieron también de soporte para el diseño de planes de formación de ingenieros de dos instituciones de educación superior, y constituyen el fundamento de la actividad de diseño de planes de formación por parte de FORMA.

1974-1979: Actividad independiente: Investigación básica sobre la problemática de la evolución histórica, la situación mundial actual y las perspectivas de desarrollo de los métodos profesionales de trabajo y de resolución de problemas, así como de los planes de formación profesional, en función de la elevación de la productividad, el impulso a la innovación tecnológica y la búsqueda de soluciones óptimas en los sistemas productivos. En esta investigación se elaboraron los conceptos de modo de

trabajo y modo de trabajo tecnológico, así como una metodología de trabajo profesional en proyectos tecnológicos. Estos resultados han sido divulgados a través de diversos artículos y numerosos seminarios con profesores, estudiantes y profesionales en ejercicio, y constituyen el fundamento de la actividad docente y de consultoría, así como de los materiales didácticos de FORMA en esta materia.

2.2. En Docencia e Instrucción

1996-2000: AIMM, Asociación de Industriales Mineros y Metalúrgicos de Venezuela, y CONICIT, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas: Coordinador de Talleres diversos sobre desarrollo de capacidades tecnológicas en la industria.

1997-1998: CANTV, Compañía Anónima Nacional Teléfonos de Venezuela: Diseño y coordinación de varios seminarios / talleres en gestión tecnológica, dirigidos a gerentes de dependencias diversas, y en metodología de trabajo tecnológico, dirigidos a más de cien profesionales de la empresa.

1988-1993: UNITEC, Universidad Tecnológica del Centro: Asesoría en metodología de trabajo por proyectos y tutoría de trabajos de grado. Instructor del Seminario sobre "Gerencia de la Tecnología", dictado en Valencia y Maracaibo (1988), dirigido a gerentes y profesionales.

1988: CAMETRO, C.A. Metro de Caracas: Coordinador e instructor del Seminario/Taller "Gestión y Desarrollo de las Capacidades Tecnológicas en la Empresa, con referencia especial al caso de la C.A. Metro de Caracas".

1983-1988/1992-1994: SIDOR, Siderúrgica del Orinoco, C.A.: Diseño, Coordinación y Dictado del "Taller para el Diagnostico, Planificación y Organización de la División de Capacitación de Sidor en el Contexto de la Implantación del SIDEPA", 1994; Coordinador de talleres sobre "Diseño de Sistema de Desarrollo de Personal" y "Elaboración de Perfiles de Capacidades", Vicepresidencia de Planificación Corporativa, 1992 y 1993; Coordinador e instructor del programa: "Desarrollo y Formación de Capacidades de Trabajo Tecnológico en la Industria", dirigido a profesionales entrenantes en plantas de fabricación de tubos en el exterior, División de Asistencia Técnica, 1988. Coordinador de instructor de

los programas o seminarios/talleres: "Gestión de Tecnología", División de Asistencia Técnica, 1986; "Trabajo Tecnológico y Formación de Capacidades de Trabajo en la Industria", División de Entrenamiento, 1986; "Trabajo Tecnológico y Desarrollo de Capacidades Tecnológicas en la Industria", Gerencia de Recursos Humanos, 1984; "Trabajo Tecnológico, Resolución de Problemas y Dependencia", Proyecto SICMA, 1983.

1987-1988: CVG-EDELCA, Electrificación del Caroní, C.A.: Coordinador y expositor principal del Seminario dirigido a los miembros del personal gerencial y profesional vinculados a la problemática de la gestión tecnológica, 1987. Expositor en el "Seminario de Tecnología en EDELCA", 1988.

1985-1988: ALCASA, Aluminio del Caroní, S.A.: Coordinador del Programa de formación profesional para el trabajo tecnológico por proyectos en la planta de ALCASA-Guacara, 1987-1988. Coordinador e instructor del Seminario "Fundamentos para la Planificación del Desarrollo de la Capacidad Tecnológica de ALCASA-Guacara", 1985.

1987: SIVENSA-División Siderúrgica: Coordinador y expositor principal del Programa de Formación Gerencial "Gestión Estratégica de la Formación y Desarrollo de Recursos Humanos Gerenciales".

1986-1987: CVG, Corporación Venezolana de Guayana, Nivel Corporativo y Vicepresidencia de Planificación. Coordinador e instructor del Seminario/Taller "Gestión y Dominio de la Tecnología en las Empresas CVG", 1987. Expositor en el I Seminario sobre Gestión Tecnológica de las Empresas CVG, 1986.

1986-1987: FORMA, Centro de Transformación Sociotecnológica. Coordinador e Instructor de Seminarios/Talleres regulares sobre "Trabajo Tecnológico y Metodología de Resolución de Problemas", para profesionales de empresas diversas.

1984: VENALUM. Expositor en el Seminario sobre Desarrollo de la Capacidad Tecnológica de VENALUM.

1981: IUPEG, Instituto Universitario Politécnico Experimental de Guayana. Coordinador y expositor del Seminario "Tecnología y Formación de Ingenieros".

1981: CIV, Colegio de Ingenieros de Venezuela, Seccional Ciudad Guayana. Coordinador y expositor del Seminario sobre Trabajo Tecnológico y Metodologías de Resolución de Problemas.

1981, 1980 y 1974: UCV, Universidad Central de Venezuela, Facultad de Ingeniería. Coordinador y expositor de los dos seminarios "El Papel y la Formación de los Ingenieros en la Sociedad Contemporánea", 1980 y 1981. Coordinador y expositor del Seminario para profesores "La Formación de los Ingenieros en la Venezuela Actual", 1981. Promotor, coordinador y expositor del Seminario "El Ingeniero, la Facultad de Ingeniería y la Venezuela de Hoy", 1974.

2.3. En Gestión

1984-2002: FORMA, Centro de Transformación Sociotecnológica: Director y fundador del Centro. Experiencia en planificación estratégica, en organización y control de proyectos, en liderazgo organizacional y en manejo de activos físicos, recursos financieros, información y *know-how*.

1988-1992: UNITEC, Universidad Tecnológica del Centro: Coordinador del Area de Prospección y Desarrollo Tecnológico. Experiencia en prospección, planificación y organización de recursos docentes y estudiantiles.

2.4. En Trabajo Profesional

2001-2002: MARN, Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales, Programa VENEHMET. Asesoría a la Gestión Estratégica del Programa VENEHMET y coordinación de la elaboración del Plan Estratégico de este Programa.

2000: CNE, Consejo Nacional Electoral. Asesoría al Presidente, Ing. César Peña Vigas, en la organización de la Auditoría a las elecciones nacionales de julio de este año para Presidente de la República Bolivariana de Venezuela y demás órganos del poder público.

1996-2001: AIMM, Asociación de Industriales Mineros y Metalúrgicos de Venezuela, y CONICIT, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas. Coordinador del Programa de Desarrollo de Capacidades Tecnológicas en la Pequeña y Mediana Industria Metalmeccánica de Guayana, DECADEC, ejecutado en dos Etapas.

1998-1999: MARNR, Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales Renovables, Programa VENEHMET. Dirección y coordinación de la Primera Etapa del Proyecto de Diseño e Implantación de un Sistema de Formación y Desarrollo de Personal para el Pronóstico Hidrometeorológico en Venezuela..

1997-98: Compañía Anónima Nacional Teléfonos de Venezuela, CANTV. Asesoría a la gestión estratégica de la empresa, con énfasis en la planificación de la formación y desarrollo de personal supervisorio y gerencial. Proyecto en curso.

1992-1995: SIDOR, Siderúrgica del Orinoco, C.A. Coordinador del Estudio de Factibilidad para la Reconversión de la Planta de Fabricación de Tubos, con apoyo del Área de Proyectos y Tecnología. Director de la Primera Etapa del Proyecto de "Diseño e Implantación de un Sistema Integral de Desarrollo del Personal de SIDOR", dentro del esquema de asesoría a la Vicepresidencia de Planificación Corporativa. Asesor principal del mismo proyecto durante sus Etapas Segunda y Tercera: Diseño Básico, y Diseño Detallado e Inicio de la Implantación Progresiva.

1994-1997: FINOIMPORT. Asesoría a la Presidencia en su planificación estratégica .

1992-1993: INTEVEP, Filial de Petróleos de Venezuela, S.A.: Asesor principal del "Estudio de Detección de Capacidades Tecnológicas de Apoyo en la Industria Nacional de Termoplásticos".

1990-1992: UNITEC, Universidad Tecnológica del Centro. Coordinación del Análisis de Necesidades en el diseño básico organizativo curricular para la creación de la Universidad La Salle del Caribe, presentado a la FUNDACION LA SALLE/FUNDAYACUCHO.

1991-1992: SIDERURGICA DEL ORINOCO, C.A., SIDOR. Elaboración del informe "Algunos Lineamientos para el Mejoramiento Tecnológico de la Gerencia de Recursos Humanos de SIDOR", dentro del esquema de asesoría integral a la gerenciación de recursos humanos de SIDOR.

1991-1993: Beta Precisión C.A., BEPRECA. Elaboración del informe "Análisis de Necesidades y Bases Preliminares para el Diseño de un Programa de Formación de Recursos Humanos Técnicos y Profesionales en Beta Precisión, C.A., BEPRECA".

1990-1991: UNITEC, Universidad Tecnológica del Centro. Elaboración del Estudio de Factibilidad para el diseño del Instituto Tecnológico de Gerencia (IUTEGER) presentado a VENESTRATEGIA/UNITEC.

1989-1990: INTEVEP, Filial de Petróleos de Venezuela, S.A. Realización del Estudio de Factibilidad y el Diseño Básico del Programa Acelerado de Formación de Ingenieros de Procesos, PAFIP, para el Departamento de Ingeniería de Procesos.

1988-1989: Petróleos de Venezuela, S.A. / UNITEC, Universidad Tecnológica del Centro. Realización de un diagnóstico de las capacidades tecnológicas de investigación, desarrollo, diseño y asistencia de las universidades nacionales, relevantes para la industria petrolera y petroquímica nacional.

1986-1987: CVG, Corporación Venezolana de Guayana, Nivel Corporativo y Vicepresidencia de Planificación. Asesoría a las labores del Comité Sectorial de Gestión Tecnológica y de la Vicepresidencia Corporativa de Planificación, en materia de gestión tecnológica, 1986-1987.

1985-1986: ALCASA, Aluminio del Caroní, S.A.: Consultoría para la planificación del desarrollo tecnológico en las Gerencias de Laminación, Personal y Administración en la planta de Guacara, 1986. Diagnóstico de la capacidad tecnológica de la Gerencia General de ALCASA-Guacara, y contribución al desarrollo de un "Plan de Productividad y Capacitación Tecnológica", 1985. Diagnóstico del sistema de producción y ventas de la planta de ALCASA-Puerto Ordaz, 1985.

1985: INTEVEP: Elaboración del "Proyecto de Adaptación de los Tesoros del Instituto Americano de Petróleo (API) y la Universidad de TULSA a los Requerimientos de la Red de Información Petrolera y Petroquímica (RIPPET) de Petróleos de Venezuela".

1984: SIDOR, Siderúrgica del Orinoco, C.A.: Asesoría en el desarrollo de la Directriz de Dominio de la Tecnología del Programa RETO, 1984, y contribución decisiva al desarrollo de la metodología de diagnóstico del grado de dominio tecnológico actualmente utilizada en SIDOR.

1981-1984: IUPEG, Instituto Universitario Politécnico Experimental de Guayana. Diseño de un nuevo plan de estudios de ingeniería mecánica, para lo cual se realizó un análisis de necesidades industriales, tecnológicas y profesionales en la Región de Guayana, 1982-1984.

1981-1983: UCV, Facultad de Ingeniería. Diseño de un nuevo plan de estudios de ingeniería química, con realización de un análisis de necesidades industriales, tecnológicas y profesionales de la industria química, petroquímica y de refinación de petróleo a nivel nacional.

1979-1983: UNESCO-CRESALC, Centro Regional de Educación Superior para América Latina y el Caribe. Análisis de información documental en monografías y publicaciones periódicas de circulación internacional, sobre formación de recursos humanos a nivel superior. Participación en el diseño del sistema de información de este Centro.

1977-1978: OPSU, Oficina de Planificación del Sector Universitario. Análisis de información documental en monografías y publicaciones periódicas nacionales e internacionales sobre formación de recursos humanos a nivel superior. Diseño del sistema de información de este Centro y elaboración de un lenguaje de recuperación de información sobre educación superior en Venezuela.

1976-1979: Actividad independiente. Diseño e implementación de un sistema de información documental de soporte a la actividad propia de investigación sobre la problemática de la tecnología, el trabajo tecnológico y la formación de recursos

humanos profesionales. Este sistema se convirtió posteriormente en el núcleo fundamental del sistema de información de FORMA.

1975-1976: INPRO, Instituto de Productividad. Análisis de información documental de monografías y publicaciones periódicas nacionales e internacionales sobre productividad y desarrollo tecnológico.

1969-1973: CVF, Corporación Venezolana de Fomento, Departamento de Promoción Industrial, Sección Química. Asistente de ingeniería en evaluación y promoción de proyectos industriales.

3. FORMACION RELEVANTE

3.1. Formación Formal

1974; 1966-1970: UCV, Universidad Central de Venezuela, Facultad de Ingeniería, Escuela de Ingeniería Química. Aprobación de las materias del noveno y décimo semestre de ingeniería química, en la opción de diseño de procesos petroquímicos y de refinación petrolera, 1974. Aprobación de las materias del primero al octavo semestre de ingeniería química, 1966-1970. Becario de la **Fundación Shell de Venezuela, 1966-1970.**

3.2. Formación No Formal

1993: Professional Development Institute, Ottawa. Curso "Proactive and Strategic Management", de 32 horas, dirigido por Alain Paul Martin.

1993: Massachusetts Institute of Technology, Sloan School of Management, System Dynamics Group. Curso "Introduction to System Dynamics: Tools and Applications", de 30 horas, dirigido por Peter Senge, John D. Sterman y otros.

1983: Ministerio de Fomento, Dirección de Desarrollo Tecnológico, Caracas. Curso "Perspectivas de la Innovación Tecnológica en el Contexto de la situación Internacional", de 30 horas, dirigido por Christopher Freeman y Kurt Hoffman.

1977: CONICIT-CENDES, Caracas. Seminario a nivel de postgrado sobre "Política de Desarrollo Científico y Tecnológico", de 40 horas, dirigido por Félix Moreno.

1974: UCV-CENDES, Centro de Estudios del Desarrollo, Caracas. Seminario a nivel de postgrado sobre "Planificación del Desarrollo Científico y Tecnológico en Función del Desarrollo Nacional", de 160 horas, dirigido por Oscar Varsawsky.

1968: Georgetown University, Washington / Columbia University, New York. Seminario sobre Educación, Desarrollo Económico y Relaciones USA/América Latina, de 160 horas, auspiciado por la Asociación Universitaria Interamericana, AUI.

3.3. Formación Informal

1979-1983: UNESCO-CRESALC, Centro Regional de Educación Superior para América Latina y el Caribe. En la actividad de análisis de información documental para este Centro, se estudiaron y se elaboraron los resúmenes correspondientes a aproximadamente seis mil monografías o artículos de publicaciones periódicas seleccionadas, sobre el tema de la formación de recursos humanos de nivel superior. Esta actividad de análisis documental fue escogida en el contexto de un plan de autoformación y de soporte a la actividad de investigación independiente antes reseñada; y ella permitió adquirir una visión del panorama de formación de recursos humanos para el desarrollo tecnológico a nivel mundial.

1977-1978: OPSU, Oficina de Planificación del Sector Universitario. En la actividad de análisis de información documental para esta Oficina, se estudiaron y se elaboraron resúmenes correspondientes a aproximadamente dos mil quinientas monografías y artículos de publicaciones periódicas sobre el tema de la formación de recursos humanos de nivel superior. También esta actividad se situó en el marco de un plan de autoformación y de soporte a la investigación independiente.

1975-1976: INPRO, Instituto de Productividad. En la actividad de análisis de información documental para este Instituto, se estudiaron y se elaboraron anotaciones o resúmenes de aproximadamente mil quinientas monografías y artículos de publicaciones periódicas sobre el tema de la productividad y el

desarrollo tecnológico de la empresa. Como en los casos anteriores, esta actividad fue concebida como parte de un plan de autoformación y de investigación independiente.

3.4. Idiomas

Castellano: Capacidad de lectura muy rápida, fluidez y eficiencia en la comunicación oral y en la redacción de documentos de extensión y tipos diversos.

Inglés: Capacidad de lectura rápida, capacidad de conversación, y capacidad de redacción de documentos de tipo técnico. Nueve cursos aprobados en el Centro Venezolano Americano, 1968.

Francés: Capacidad de lectura rápida, capacidad de conversación, y capacidad de redacción de cartas y documentos breves. Dos cursos aprobados en la Université de Paris, Sorbonne, 1973.

Italiano: Capacidad de lectura.

Portugués: Capacidad de lectura y conversación.

Alemán: Capacidad de lectura, con esfuerzo. Dos cursos básicos aprobado en la Asociación Cultural Humboldt, Caracas, 1975 y 1997.

4. PUBLICACIONES RELEVANTES

Primera Etapa del Proyecto de Análisis, Diseño e Implantación de un Sistema de Formación y Desarrollo de Personal para el Pronóstico Hidrometeorológico en Venezuela. Informe Final para la Dirección General Sectorial de Información Ambiental del MARNR y demás miembros de la Unidad Ejecutora del Programa VENEHMET. Definición, marco conceptual, metodología y organización del Proyecto. Análisis de necesidades y requerimientos. Alternativas factibles de diseño. Conclusiones y recomendaciones. Caracas: MARNR/ FORMA, 1999. Aprox. 300 p.

Programa de Desarrollo de Capacidades Tecnológicas de la Pequeña y Mediana Industria Metalmeccánica de la Región Guayana, DECADEC. Informe final de la Primera Etapa: Diagnóstico de capacidades tecnológicas de la pequeña y mediana industria metalmeccánica de Guayana. Plan estratégico para el desarrollo de capacidades tecnológicas. Recomendaciones para una política estatal en materia de desarrollo de capacidades tecnológicas de la PYMI. Recomendaciones para la vinculación de la PYMI con los centros de investigación y desarrollo regionales. Experiencias piloto de desarrollo de capacidades tecnológicas a nivel de empresas seleccionadas. Curso de gestión y mercadeo tecnológico. Curso de diseño tecnológico mecánico. Conclusiones y recomendaciones generales. Caracas: CONICIT/ AIMM/ FORMA, Junio de 1997. Aprox. 400 p.

Proyecto para el Diseño e Implantación de un Sistema Integral de Desarrollo de Personal de la Siderúrgica del Orinoco, SIDOR, C.A. Informe Final de la Primera Etapa: Estudio de Factibilidad y Definición Conceptual de Alternativas. Volumen 1: Definición del Proyecto, Marco Conceptual y Análisis de Necesidades y Requerimientos. Volumen 2: Alternativas Factibles de Diseño, Conclusiones y Recomendaciones. Director del Proyecto elaborado conjuntamente por profesionales de SIDOR y FORMA para la Vicepresidencia de Planificación Corporativa de SIDOR. Caracas/Ciudad Guayana: SIDOR/forma, 1992. Aprox. 500 p.

Análisis de Necesidades en el diseño básico organizativo curricular para la creación de la Universidad La Salle del Caribe, preparado para la FUNDACION LA SALLE/FUNDAYACUCHO. Caracas: UNITEC/FORMA, 1991. 552 p.

Algunos Lineamientos para el Mejoramiento Tecnológico de la Gerencia de Recursos Humanos de SIDOR, preparado para la Siderúrgica del Orinoco, C.A. SIDOR. Caracas: FORMA 1991.

Análisis de Necesidades y Bases Preliminares para el Diseño de un Programa de Formación de Recursos Humanos Técnicos y Profesionales en Beta Precisión, C.A., BEPRECA., preparado para BETA PRECISION, C.A., BEPRECA. Caracas: FORMA 1991.

Estudio de Factibilidad para el diseño del Instituto Tecnológico de Gerencia (IUTEGER), presentado a VENESTRATEGIA/UNITEC. Caracas: FORMA 1991. 171 p.

Diseño Básico de un Programa Acelerado de Formación de Ingenieros de Procesos en INTEVEP: Informe final del Proyecto / preparado para la Sección de Adiestramiento y el Departamento de Ingeniería de Procesos de INTEVEP, S.A., Filial de Petróleos de Venezuela, S.A.- Caracas: INTEVEP / FORMA, 1989.- Volumen 1: Bases de diseño, diagramas y especificaciones de perfiles, ramas y ciclos (aprox. 200 p); Volumen 2: Especificaciones de cursos y otras experiencias formativas (aprox 200 p); Volumen 3: Estimación de costos, lineamientos para la implementación, y conclusiones y recomendaciones (aprox. 80 p).

Análisis de Necesidades, Bases Preliminares y Estudio de Factibilidad para el Diseño de un Programa Acelerado de Formación de Ingenieros de Procesos en INTEVEP/ Elaborado para el Departamento de Ingeniería de Procesos de INTEVEP, S.A., filial de Petróleos de Venezuela, S.A.- Caracas: INTEVEP/ FORMA, 1989.

Capacidades Tecnológicas de las Instituciones Nacionales de Educación Superior, en Areas de Interes Prioritario para la Industria Petrolera y Petroquímica Venezolana: Estudio elaborado para Petróleos de Venezuela, S.A., por solicitud de la Universidad Tecnológica del Centro, UNITEC.- Caracas: Centro de Transformación Sociotecnológica, FORMA, 1989.- 342, ca. 160 p.

“Notas sobre el Trabajo Tecnológico, la Gestión Tecnológica y el Desarrollo de Capacidades de Trabajo en la Empresa”.- Caracas: Centro de Transformación Sociotecnológica, FORMA, 1988.- ca. 200 p.- Este documento forma parte del material didáctico de los cursos largos (de más de 40 horas) de FORMA.

Diagnóstico Preliminar de las Capacidades Tecnológicas de las Empresas del Grupo CVG: Documento elaborado para el Comité Sectorial de Gestión Tecnológica de las Empresas CVG.- Caracas; Puerto Ordaz: Centro de Transformación Sociotecnológica, FORMA, 1987.- 152 p.

“Petroleum, Democracy and Technological Education: A Critical Review of the Historical Development, Present Problems and Outlook of the Engineering and Higher Technician Education System in Venezuela”.- En: **Studies in Engineering Education**.- Paris: The Unesco Press, 198.- [84] p.

Diseño de un Nuevo Plan de Estudios de Ingeniería Mecánica: Trabajo elaborado para el Instituto Universitario Politécnico Experimental de Guayana.- Caracas: Centro de Transformación Sociotecnológica, FORMA, 1985.- ca.500 p.

“Experiencia de Diseño de un Nuevo Plan de Estudios de Ingeniería a partir de un Análisis de Necesidades Reales”.- Valencia: **Encuentro de Educación Tecnológica para la Industria (1er)**, FUNDEI, 1984.- 25 p.

Encuesta sobre los Antecedentes, la Carrera y Perfil Profesional, y la Formación Académica de los Ingenieros Mecánicos en la Región de Guayana.- Ciudad Guayana: Colegio de Ingenieros de Venezuela, Seccional Ciudad Guayana: Instituto Universitario Politécnico Experimental de Guayana, 1983.- 34 p.

Encuesta sobre los Antecedentes, la Carrera y Perfil Profesional, y la Formación académica de los Ingenieros Químicos y Profesionales Afines en Venezuela / En colaboración con María del Carmen Padrón.- Caracas: UCV: Sociedad Venezolana de Ingenieros Químicos, 1982.- 34 p.

“Notas acerca del Trabajo, el Diseño y la Dependencia Tecnológicos, y sobre la Formación de Ingenieros en las Universidades Venezolanas”.- Caracas: UCV: **Jornadas Profesorales de Discusión: La Facultad de Ingeniería, Problemas y Perspectivas**, 1981.- 19 p.

Microtesauro de la Educación Superior en Venezuela.- Caracas: Consejo Nacional de Universidades, Oficina de Planificación del Sector Universitario, 1981.- 145 p.

“Proposiciones de planteamientos y recomendaciones ante el Tercer Congreso de Enseñanza de la Ingeniería, Arquitectura y Profesionales Afines” / en colaboración con C. Burgazzi, y otros.- San Cristobal: **Congreso Venezolano de Enseñanza de la Ingeniería, Arquitectura y Profesionales Afines (3er)**, 1980.- 3 p.

“¿Qué tipo de Ingenieros se Necesitan y con qué Prioridad?” / En colaboración con Christian Burgazzi.- Valencia: **Congreso Venezolano de Enseñanza de la Ingeniería, Arquitectura y Profesiones Afines (2do)**, 1977.- 7 p.

“Por un Cambio Sustancial de los Planes de Estudio de Ingeniería en Función de Objetivos Nacionales”.- Caracas: **Congreso Venezolano de la Enseñanza de la Ingeniería, Arquitectura y Profesiones Afines (1er)**, 1975.- 18 p.

“Tareas y Objetivos de los Ingenieros en la Venezuela de Hoy” / Con colaboración de otros.- En: **INFOTEL: Organo de la Asociación de Profesionales Universitarios de la CANTV**.- Vol. 4, N°2, Junio 1975.- pp.10-16

5. ALGUNOS INTERESES EXTRA-PROFESIONALES RELEVANTES

Intereses Generales: Hondo interés por el cultivo y transformación de las relaciones humanas en sus múltiples facetas, desde lo individual, afectivo y familiar hasta lo social; así como por el disfrute del arte y la creación artística, el estudio y avance de la ciencia, y la convivencia con la naturaleza.

Fotografía: Interés cultivado desde la juventud, que comprende sobre todo la práctica de la fotografía artística documental, especialmente del mundo del trabajo y del propio arte; y el estudio de la historia de la fotografía. Varias materias técnicas cursadas en la Facultad de Ciencias de la UCV, con el fallecido Prof. Carlos Herrera. Algunos autores predilectos: Edward Weston, Eugene Smith, Lewis W. Hine, Margaret Bourke-White, Henri Cartier-Bresson, Sebastiao Salgado, Tina Modotti, Manuel Álvarez Bravo.

Historia de la Tecnología: Interés por los orígenes y evolución de las capacidades productivas y creativas del ser humano, con énfasis en sus épocas primitiva y antigua, e incluyendo sus manifestaciones artesanales actuales a través del llamado *folklore* material.

Excursionismo: Afición por la observación directa de la naturaleza animal y vegetal, por el montañismo, y particularmente por el conocimiento y disfrute de la montaña de El Ávila (Caracas).

6. REFERENCIAS RELEVANTES

6.1. Profesionales

MARN, Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales, Programa VENEHMET. Actual Ministra del Ambiente, **Dra. Ana Elisa Osorio**, (02) 4841054. **Ing. Abraham Salcedo**, Ex. Director de Información Ambiental, actual Jefe del Departamento de Ing. Hidrometeorológica de la UCV, (02) 6053039/49. **Cdte. Tirso Carvalho**, actual Coordinador de la Unidad Ejecutora del Programa VENEHMET, (02) 4815040.

CANTV, Compañía Anónima Nacional Teléfonos de Venezuela. Director del Área de Infraestructura, **Ing. Agustín Lleras**, (02) 5007700. Coordinador del Programa de Asesoría a la gestión estratégica, **Ing. Javier Espinoza**, (016) 210525.

CONICIT, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas. Presidente del CONICIT, **Dr. Ignacio Avalos**, (02) 2394953. Coordinadora del Programa DECATEC por parte de CONICIT, **Lic. Lourdes de Pescoso**, (02) 2391979

AIMM, Asociación de Industriales Metalúrgicos y de Minería de Venezuela. Presidente del Capítulo Regional de Guayana, **Ing. Omar Martínez**, (086)612334/2494. Coordinador del Programa DECATEC: **Ing. José Morillo**, (086)941539/2569.

INTEVEP, S.A., Departamento de Petroquímica. Contraparte en el Estudio de "Detección de Necesidades Tecnológicas del Negocio de Termoplásticos en Venezuela" (1992-1993): **Dr. Jacinto Pachano**, Gerente de Petroquímica, Telf. 9086228, (032) 316111 Ext. 6228.

INTEVEP, S.A., Departamento de Ingeniería de Procesos. Contrapartes en el Proyecto de Diseño de un Programa Acelerado de Formación de Ingenieros de Procesos (1989-1990): **Dr. Amílkar Mata**, Jefe del Departamento, actualmente en TECNOCONSULT, Telf.5721633 ; **Ing. Tomás Muñoz**, Gerente de Proyecto, Telf.

9086819; **Ing. Carmen Elvira Alvarez**, actual Jefe del Departamento, Telf. 9086592.

PETROLEOS DE VENEZUELA, S.A., Coordinación de Tecnología. Contrapartes en el proyecto de diagnóstico de las capacidades tecnológicas de las universidades nacionales (1988-1989): **Ing. José Vicente De Armas**, Gerente de Relaciones Nacionales, Telf. 7084520; e **Ing. Enrique Coello**, Gerente Corporativo de Planificación, Telf. 7084529.

UNITEC, Universidad Tecnológica del Centro. Dr. César Peña Vigas, Rector de la Universidad, Telf. 045-718045.

C.A. METRO DE CARACAS. Ing. José Bracuto, Gerente de Materiales, Telf. 5074602.

CVG-EDELCA, Electrificación del Caroní, C.A. Contrapartes en el Seminario de Tecnología (1988): **Ing. Oswaldo Artiles**, Coordinador de la Gerencia de Planificación (y actual Presidente de EDELCA), Telf. 9081386; y en el programa de gestión tecnológica (1987): **Ing. Gilberto Flores**, Gerente de Despacho de Carga, Puerto Ordaz, Telf. 086-225955.

SIDOR, Siderúrgica del Orinoco, C.A. Contrapartes en el proyecto de diseño e implantación de un sistema integral de desarrollo de personal (1992): **Ing. Iván Sanoja**, Vicepresidente de Planificación Corporativa, Telf. (086)227664; en el estudio de la Gestión de recursos humanos (1991): **Lic. José Ferrer**; el programa de formación de profesionales para el área de fabricación de tubos (1988): **Ing. Luís Ramón Lyon**, Jefe de la División de Asistencia Técnica, Telf. 086-901808; en los seminarios sobre gestión tecnológica y desarrollo de capacidades de trabajo tecnológico (1984 y 1986): **Ing. Jorge Yáñez**; Ex-Jefe de la División de Asistencia Técnica y, Coordinador de Estudios de la Gerencia General de Ingeniería de Proyectos, Telf. 086-905361; en los programas coordinados por la División de Entrenamiento (1986), **Lic. Fedora de Piccinini**, Jefe de la División, Telf. 086-901525; en la asistencia al Programa RETO (1984), **Ing. Héctor Cuniolo**, responsable de la Directriz de Dominio de la Tecnología, Telf. 086-904183; en el programa de formación para el Proyecto SICMA (1983): **Ing. Oswaldo Maitas**, entonces Jefe del Proyecto SICMA y actual Vicepresidente de Servicios, Telf. 086-

904291, e **Ing. William Hernández**, actual Presidente de la empresa LIPESA, Telf. (02)9526780

FINOIMPORT. Contraparte en la asesoría de planificación estratégica de la empresa: **Lic. Walter Romanelli**, Director de Finoimport, Telf. 222232/221954

ALCASA, Aluminio del Caroní, S.A. Contrapartes en programas diversos: **Ing. Antonio Ortega**, Gerente General de la Planta de ALCASA-Guacara (1988), y actual Gerente General de FUNDAL C.A., Fundiciones y Aluminio C.A., del grupo SIVENSA: **METALCON**, Telf. (041)-379161; **Ing. María de Peña**, Gerente de Laminación (1987), y actualmente consultora independiente en 2M CONSULTORES, Telf. (041)-221466; **Lic. Izaida Tovar**, Gerente de Administración, Telf. (045)-61323.

SIVENSA-División Siderúrgica. Contraparte en el Programa de Formación Gerencial antes reseñado (1985): **Dr. Francisto Layrisse**, Gerente General de la División Siderúrgica de SIVENSA, Telf. 7086133, actualmente en CORIMON.

CVG-Corporación Venezolana de Guayana. Contrapartes en la asesoría al Comité Sectorial de Gestión Tecnológica y en el diagnóstico de las empresas CVG antes mencionados: **Dra. Migdalia Martínez**, Vicepresidenta de Planificación Corporativa de la CVG, Telf. 913444, ext. 260; e **Ing. Jorge Yáñez**, Secretario Ejecutivo del Comité Sectorial de Gestión Tecnológica, Telf. 086-905361.

INTEVEP, Instituto Tecnológico Venezolano de Petróleo. **Ing. José Luís Peniza**, Jefe del Centro de Información Técnica (1985), actualmente Gerente de Informática de PEQUIVEN, Telf. 916655.

IUPEG, Instituto Universitario Politécnico Experimental de Guayana. Contraparte en el diseño del plan de estudios de ingeniería mecánica: **Ing. Jorge Uzcátegui**, Responsable del equipo de diseño del plan de estudios (1981), actualmente Gerente General de BEPRECA, Beta Precisión C.A., Telf. (086)625284.

UNESCO-CRESALC, Centro Regional de Educación Superior para América Latina y el Caribe. **Dr. Enrique Oteiza**, Director del Centro (1979-1983), Telf.

2845075; y **Lic Natacha Márquez**, Jefe del Centro de Información y Documentación (1979-1983), Telf.2842968.

OPSU, Oficina de Planificación del Sector Universitario. Lic. Gladys Faría, Jefe del Centro Nacional de Información y Documentación en Educación Superior, CENIDES, Telf.7825276; e **Ing. Blas Menda**, Jefe de la Unidad de Apoyo (1977-1978), y actualmente presidente de Corpo-Occidente, Telf. (051)-517101.

INPRO, Instituto de Productividad. Lic. Manuel Pérez Rodríguez, Jefe del Centro de Información y Documentación (1975-1976), actualmente Director de Información Científica y Tecnológica del CONICIT, Telf. 2390801.

CVF, Corporación Venezolana de Fomento, Departamento de Promoción Industrial, Sección Química. Dra. Filomena de Chacón, Jefe de la Sección Química (1969-1973), actualmente retirada, Telf.474082.

Actividad Independiente. Ing. Christian Burgazzi, Gerente General de HAY y Asociados, S.C., quien conoció de cerca la actividad de investigación y trabajo profesional independiente, así como de autoformación, realizada durante el período 1974-1983, Telf. 391548.

6.2. Académicas y Personales

UCV, Facultad de Ingeniería, Escuela de Ingeniería Química. Ing. Rafael Martín, Director de la Escuela de Ingeniería Química (alrededor de 1974), actualmente dedicado al ejercicio profesional independiente, Telf. 916275.

UCV, Facultad de Ingeniería, Escuela de Ingeniería Química. Ing. José Roberto Bello. Director de la Escuela de Ingeniería Química (aprox. 1966-1970). Ex-Rector de la Universidad Simón Bolívar. Actualmente Vicerector Académico de la Universidad Metropolitana.(02) 2414833.

Fotografía. Domingo Subero. Maestro y compañero. Telf. 2922120.

Excursionismo. Napoleón Leoni. Amigo y compañero de estudios universitarios y de múltiples excursiones. Telf. (02)9621630.

