# 付属資料A Terms of Reference

# ALCALDIA DE MANAGUA

# COOPERACION TECNICA DEL GOBIERNO DEL JAPON

### APLICACION

DEL: GOBIERNO DE NICARAGUA

AL: GOBIERNO DEL JAPON

OBJETO: ESTUDIO DE DESARROLLO EN EL

SECTOR DE LOS DESECHOS SOLIDOS

ELABORADO POR: DESPACHO DEL VICE-ALCALDE.

Managua, Nicaragua, Agosto 1992

VICE-ALCALDE Alcaldía de Managua

### INFORMACION GENERAL

- 1.- TITULO DEL PROYECTO

  "Manejo, recolección, disposición y
  tratamiento de los desechos sólidos
  de la ciudad de Managua"
- 2.- Localización: Municipio de Managua.
- 3.- Agencia gubernamental responsable: Ministerio de Cooperación Externa.
- 4.- Agencia ejecutora: Alcaldía de Managua
- 5.- Sector económico: Desarrollo Urbano/ Salud Pública.
- 6.- Inicio del proyecto: Lo más pronto posible
- 7.- Tipo de fondos: No reembolsables

# REPUBLICA DE NICARAGUA ALCALDIA DE MANAGUA (ALMA)

PLAN DE ACCION PARA EL MANEJO,
RECOLECCION, DISPOSICION Y TRATAMIENTO
DE LOS DESECHOS SOLIDOS DE LA CIUDAD
DE MANAGUA

TERMINOS DE REFERENCIA
PARA SERVICIOS DE CONSULTORIA

Elaborado por: Despacho del Vice-Alcalde

Agosto de 1992.

#### CONTENTO

#### 1.- INTRODUCCION

- 2.- INFORMACION GENERAL
  - 2.1 Generalidades
  - 2.2 Manejo actual de los desechos sólidos
  - 2.3 Características de los desechos sólidos
  - 2.4 Acciones que se están tomando actualmente

### 3.- ALCANCES DE LOS SERVICIOS DE CONSULTORIA

- 3.1 Necesidad del Estudio
- 3.2 Objetivos del estudio
- 3.3 Area de estudio
- 3.4 Duración del estudio
- 3.5 Alcances de los servicios
- 3.6 Aspectos institucionales
- 3.7 Informes
- 3.8 Idioma

# 4.- PROPUESTA TECNICA

- 5.- OBLIGACIONES Y RESPONSABILIDADES DEL CONSULTOR
- 6.- OBLIGACIONES DE LA ALCALDIA DE MANAGUA
- 7.- OBLIGACIONES DEL GOBIERNO CENTRAL DE NICARAGUA
- 8.- MAPAS Y CUADROS.

#### 1. INTRODUCCION

En el marco de las obligaciones estipuladas en la ley No.40 de Municipios, y motivada por el acuciante problema sanitario-ambiental de los desechos sólidos, la Alcaldía de Managua desde que se inició el nuevo gobierno a mediados de 1990, ha estado explorando las posibilidades visibles para obtener ayuda técnica y financiera que le permita poco a poco ir resolviendo dicho problema. Lo há hecho a veces de manera precipitada porque así lo han exigido las circunstancias, y a veces de modo no tan efectivo porque la estructura orgánica recibida del gobierno anterior, deficiente y politizada, se ha tenido que venir reestructurando a fin de hacerla cada día más eficiente, técnica y capacitada. En Abril de 1991 se sometió al gobierno del Japón solicitud de cooperación financiera para mejorar el equipo de recolección de basura de la ciudad de Managua. Tal solicitud fue aprobada y fue así que en Febrero de 1992 se envió a Managua una misión japonesa organizada por JICA y en Mayo de 1992 una segunda, con lo cual se dió inicio a dicho proyecto. Esta cooperación financiera, cuyo monto aprobado fue de 403,000,000 de Yenes, era puramente para equipo. En el transcurso de la visita de la segunda misión japonesa en Mayo 92 se logró identificar la necesidad no sólo de equipo recolector de basura, sino que también se definió la urgencia de formular una estrategia más técnica y de largo plazo para el manejo, disposición final y tratamiento de la basura. Se estuvo claro entonces que no es posible seguir utilizando de manera indefinida el relleno sanitariode Acahualinca, ya que el mismo está contaminando drásticamente día tras día al lago Xolotlán localizado frente a él, así como también esta deteriorando seriamente los mantos freáticos y en general todo el entorno de la zona occidental de la ciudad. Todas estas inquietudes fueron conversadas ampliamente con el miembro de la misión antes

aludida Sr. Kanji Takamatzu. Posteriormente en Tokio, Japón, durante la visita de Julio 92 de la misión nicaraguense que llegó a la evaluación de las ofertas y firma de contratos con los suplidores de equipo en relación con el proyecto aprobado y ya en marcha, se volvió a conversar y a plantear de menera informal la necesidad que tiene la Alcaldía de Managua de estudiar de manera integral el problema de la basura, y no estar procediendo en base a un programa que, si bien ha servido de marco de referencia para mejorar algunas áreas en el manejo de la basura, no puede considerarse como un verdadero Plan Maestro o Plan de acción integral. Es necesario hacer un alto en camino y, paralelamente al reforzamiento del parque vehicular para atender las diferentes actividades del manejo de la basura, es necesario planear para el corto. mediano y largo plazo. Paralelamente a las reestructuraciones actuales que realiza la Alcaldía en muchos de sus órganos sustantivos y de apoyo, es necesario diseñar una estructura orgánica que administre y opere adecuadamente la acvtividad de la basura. Durante la visita a Managua de una misión de JICA en Julio de 1992, la Alcaldía de Managua sometió algunos perfiles de proyectos. ellos era el de un experto para asesorarla en el área precisamente de la basura. En esa oportunidad la misión le dijo a ALMA que un experto con las características requeridas en la solicitud era de difícil obtención y que lo más conveniente era reformular la solicitud en términos de una "Consultoría" que se encargara de realizar el estudio integral de la basura. Este documento es el resultado de aquella sugerencia.

### 2. INFORMACION GENERAL

#### 2.1 Generalidades.

Managua, capital de Nicaragua, está localizada a orillas del lago Xolotlán cuerpo de agua dulce con una superficie de unos 1.000 Km2. La región de la ciudad forma parte de la depresión del Pacífico nicaraquense cuyos limites orógraficos están constituídos, hacia el Sur por la división continental identificada por las serranías popularmente conocidas como las Sierras de Managua, y hacia el Norte por la región montañosa del país. De poblado pequeño que era a la llegada de los españoles en mil quinientos y tantos, es elevada a rango de ciudad en 1846, y después a capital del país en 1852. En 1931 se produjo un terremoto que destruyó su centro, haciendo que con posterioridad se levante y reconstruya con una configuración similar a la de 1852, con un centro urbano concentrador de las principales actividades de la ciudad. En 1972 es destruída nuevamente por un terremoto. A partir de entonces, la capital se desarrolla desordenadamente hacia el Este y el Sur, con una actividad comercial que se dispersa en diversos lugares, con problemas de transporte que se agudizan, y con un crecimiento poblacional acelerado que genera, poco a poco, pero de manera inevitable, el deterioro sanitario ambiental de la ciudad. La década de los ochenta jalonada por diversos problemas políticos, sociales y económicos, es un período durante el cual la ciudad es agredida por una desatención ilimitada y por un desborde de decisiones profundamente politizadas, que llevan inexorablemente a la ciudad a una postración lastimosa en el campo sanitario-ambiental, Managua arriba a los años noventa con un crecimiento

poblacional significativo (7% en los últimos 10 años) que la lleva a alcanzar la cifra alarmante de un poco más de un millón de habitantes (cerca del 30% de la población total del país), los cuales están demandando más servicios de equipamiento e infraestructura, y en el caso particular que nos ocupa, generando volúmenes importantes de desechos sólidos que no están siendo manejados adecuademente, en primer lugar por la ausencia de un apropiado plan de acción bien estructurado, y también por el deficiente parque vehicular recolector de basura. Pero no sólo por lo anterior sino también por la falta de adecuados conocimientos locales para saber con certeza qué es lo que le conviene verdaderamente a la Alcaldía en este campo. El artículo 7 de la ley No.40 de Municipios de Agosto 88, con la cual se rige el funcionamiento de las alcaldías del país, expresa que es competencia del Município la "limpieza pública, recolección, desaparición y tratamiento de residuos sólidos". También dice el mismo artículo que el Municipio debe ejercer competencia en la "higiene comunal y protección del medio ambiente".

Managua es probablemente la capital centroamericana con más problemas habitacionales, de vialidad y sanitario-ambientales. De hecho poco se hizo en la década pasada para mejorar la infraestructura básica y la cobertura de servicios elementales. La politización que invadió como un cáncer al país no dejó de afectar el desarrollo en todas sus áreas. Las calles se destruyeron por falta de mantenimiento, el desarrollo urbano fue anárquico y los servicios básicos a la ciudadanía fueron descuidados de manera significativa, particularmente el relativo al manejo de la basura. Poco o casi nada se hizo para estudiar de manera ordenada e integral la recolección, disposición y tratamiento de la basura. Proliferaron los botaderos

por toda la ciudad agudizando los problemas sanitarios. Estos botaderos han desaparecido, pero queda
aún el de Acahualinca con toda su influencia negativa
en el entorno capitalino. A dos años de haber comenzado su gestión el nuevo gobierno municipal los cambios y la mejoría son evidentes, pero aún queda mucho
por hacer. El problema habitacional persiste, los
problemas de vialidad no se han resuelto totalmente,
se han construído parques, escuelas, centros de salud
y se han pavimentado muchos barrios pobres de la
ciudad, pero no se ha resuelto aún la problemática
de la basura en una forma que garantice que el entorno
de la ciudad no se va a seguir deteriorando, en bien
de las futuras generaciones.

# 2.2 Manejo actual de los desechos sólidos.

Managua tiene actualmente una generación diaria de basura del orden de 2,000 metros cúbicos, equivalentes a unas 1,000 toneladas. Casi el 100% de esta basura es depositada en un relleno sanitario conocido como "botadero" de Acahualinca, sin ningún tratamiento, ni reciclaje, cubriéndose solamente con tierra y material selecto, acción esta última que se realiza una o dos veces al mes, por lo que la superficie queda la mayor parte del tiempo expuesta a la intemperie, circunstancia que ocasiona serios problemas de contaminación ambiental. Esta contaminación afecta directamente a los núcleos poblacionales de la zona, pero también contamina de manera progresiva al lago Xolotlán situado frente al "botadero" y a los mantos freáticos circunvecinos.

En la ciudad de Managua, los desechos sólidos de acuerdo a su origen se clasifican en :

# a) Desechos domiciliares.

Comprende la basura que se produce en las viviendas la cual generalmente consiste en desechos

de alimentos, plásticos, vidrios, textiles, papeles, cartones, desechos de jardín etc.; este tipo
de basura se almacena en diversos tipos de recipientes tales como sacos de fibra, cajas de cartón, latas, bolsas, baldes plásticos, barriles
etc. Esta variedad de recipientes provocan problemas en el sistema de recolección al quedar
desperdicios regados en la vía pública, contaminando el ambiente y propiciando la generación
de vectores de enfermedades y organismos patógenos
que afectan negativamente la salud de la ciudadanía.

#### b) Desechos comerciales.

Comprende la basura que generan los mercados, supermercados, centros comerciales, tiendas etc. En cuanto a su composición es similar a la domiciliar y consiste en restos de alimentos (carnes, verduras, legumbres etc.) bolsas plásticas, cartones, papeles, vidrios y envases plásticos. Generalmente se encuentran dispersos en los alrededores de los establecimientos y particularmente en los diferentes mercados existentes; los desechos de los mercados provocan graves problemas de contaminación ambiental por la rapidez de su descomposición y el alto riesgo de proliferación de enfermedades infecciosas.

# c) Desechos industriales.

Este tipo de basura se puede clasificar como basura industrial de oficina o desperdicios del proceso productivo. Los desechos sólidos industriales pueden clasificarse como tóxicos y no tóxicos persistentes. Entre los desechos sólidos no tóxicos se tienen restos de envases, afrecho,

cueros, fibras, asbestos, materiales sintéticos etc. Estos desechos son recolectados por el sistema de recolección municipal.

# d) Desechos de hospitales.

Comprende los desechos como apósitos, jeringas, guantes, placas, filtros etc, que tienen un alto grado de contaminación por ser utilizados en laboratorios, salas de operaciones y áreas restringidas. Los desechos patológicos como residuos de tejidos humanos, membranas, miembros, secreciones etc. son depositados en fosas del cementerio de ciudad Sandino al Noroeste de la ciudad de Managua. Generalmente el sistema de recolección está encargado de los desperdicios de cocinas, bodegas y oficinas. Estos desechos son almacenados en contenedores o barriles metálicos.

El sistema de recolección de basuras presta servicio a una población de 1,087,597 habitantes aproximadamente, de 1,400.000 que se estima tiene la ciudad de Managua. Las dificultades para la total y adecuada recolección de las basuras constituye uno de los principales problemas sanitarios que sufre Managua. Además del deterioro ambiental, los altos índices de enfermedades diarréicas, malaria y enfermedades digestivas ponen de manifiesto las consecuencias negativas de la acumulación de basuras no recolectadas. Actualmente se cuantifica un volumen de recolección aproximado de 800 toneladas por día equivalentes a 1,600 m3. Con un total de 78 rutas, se considera que existe una cobertura del 76% del volumen de basuras generadas por la población de Managua si se asume que la producción total de desechos por persona es de 0.5 kg, por día.

Las basuras no recolectadas, además del problema sanitario y ambiental que representan, son también un problema económico, por ejemplo, obstruyen tragantes y cauces de aguas pluviales deteriorando este tipo de infraestructura; por otra parte, la eliminación de basureros no autorizados tiene un costo que se incrementa por la frecuencia cada vez mayor con que tienen que ser eliminados. El aumento de volúmen de las basuras se ha convertido en un problema que requiere de soluciones inmediatas y de una adecuada planificación para el futuro manejo, tratamiento y disposición final. Se puede considerar que el aumento del volúmen de basura se rige por los siguientes factores:

a) Clima y estación del año.

Estos factores afectan la calidad como la cantidad de la basura. En los climas tropicales como el nuestro, durante el verano es mayor la cantidad de desperdicios provenientes de frutas y vegetales. Por lo que se puede considerar que la basura es de caracter estacional.

b) Localización geográfica de Managua.

Este factor produce variaciones en las cantidades de basura como consecuencia del clima local y las estaciones del año.

c) Hábitos y estándares de vida.

Estos difieren de conformidad con el estrato social predominante en la comunidad, influyendo considerablemente tanto en el tipo como en la cantidad de la basura, de acuerdo a las costumbres, tipo de alimentación y actividades de cada sector.

d) Eficiencia del sistema de recolección.

La eficiencia en la recolección sistemática de la basura es un factor que influye en el almacenamiento de la misma. El volúmen de la basura recolectada será mayor en dependencia del mejor rendimiento de las unidades de recolección.

e) Crecimiento de la población.

El crecimiento poblacional constituye de por sí un parámetro de medición de la cuantía de la basura que una comunidad puede producir. El aumento en la generación de desperdicios es proporcional al incremento de la población.

f) El proceso de urbanización.

Dentro de los factores cuantitativos la expansión urbanística o la tendencia a la concentración de la población en núcleos urbanos, ha afectado la generación de desechos sólidos domésticos y urbanos. Es mayor la cantidad de residuos sólidos por habitante en las zonas urbanas con respecto a las rurales.

Dentro de los factores cualitativos que afectan la producción diaria de la basura, se cuentan; el problema del equilibrio ecológico, la contaminación ambiental y la educación de la población servida, los cuales influyen poderosamente en los procedimientos utilizados para la eliminación de los desechos sólidos especialmente las basuras domésticas.

# 2.3 Características de los desechos sólidos.

Estudios realizados en la Ciudad de Managua sobre la composición de los desechos sólidos señalan que la basura de los mercados contiene un 96.7% de frutas y vegetales, que la basura domiciliar contiene 80% de materia orgánica y que la basura proveniente de diversos sitios de la ciudad contiene 60% de materia orgánica con una densidad de 500 Kg. por metro cúbico. Una investigación sobre desechos sólidos de Masaya, ciudad localizada a 27 Km al oriente de la capital. realizada por la Universidad de Ingeniería de Nicaragua (UNI), señala una densidad de 318 Kg. por metro cúbico y una tasa de producción de basura de 0.53 por persona por día. Estos valores son aceptables para Managua con un reajuste para la densidad a 400 Kg por persona por día para basura domiciliar y de mercados.

# 2.4 Acciones que se están tomando actualmente.

#### 2.4.1 Estudios

La Dirección de Protección del medio ambiente de ALMA inició recientemente un "Plan especial de actividades" cuyo objetivo final es localizar y seleccionar sitios posibles en la periferia de la ciudad para rellenos sanitarios que cumplan con los requesitos ambientales, sanitarios, hidrogeológicos, socioeconómicos y urbanísticos. Este plan presume la presentación de un informe final que contenga suficiente información básica para poder proseguir con estudios de más profundidad. Se espera que esté listo a fines de 1992.

## 2.4.2 Adquisición de equipo.

A principios de 1993 ALMA recibirá 27 camiones recolectores de basura, 2 tractores de oruga, 2 compactadores de basura, 1 camión cisterna de agua, herramientas y repuestos, todo esto proveniente del proyecto "Mejoramiento del equipo de recolección de basura de la ciudad de Managua", financiado con fondos no reembolsables del gobierno Japonés. También a principios de 1993 ALMA recibirá del gobierno de Italia 20 camiones recolectores de 2 compactadores de basura, y 2 cargadores frontales. Este equipo equivale al que se incluyó como II Fase en la solicitud que ALMA hizo al gobierno Japonés en Octubre 91, pero que por circunstancias especiales y para aprovechar el ofrecimiento y los fondos italianos, se gestionó con ese país.

# 2.4.3 Asistencia técnica de Amsterdam.

A solicitud hecha por ALMA el año pasado a la ciudad de Amsterdam, "hermana" de Managua, la Alcaldía de dicha ciudad ha confirmado la aceptación de un experto en el campo de la basura, quien vendrá al país por espacio de un año a asesorar al personal nacional.

# ALCANCES DE LOS SERVICIOS DE CONSULTORIA

# 3.1 Necesidad del estudio

El nuevo gobierno municipal de Managua tomó posesión en Mayo de 1990. A partir de esa fecha comenzó una de ordenamiento, reestructuración tarea de su aparato técnico y administrativo. encontrado en algunas áreas, como la de servicios básicos, fue tan grande que fue preciso establecer una estrategia combinada de acciones emergentes sin mucho contenido de planificación, con estudios que poco a poco fueron implementándose, y que al cabo de dos años de ejercicio han señalado el camino de algunas acciones más concretas y efectivas. de los campos más sensibles dentro del universo atribuciones que tiene la Municipalidad es el que tiene que ver con la recolección, disposición y tratamiento de los desechos sólidos. De hecho, el manejo de la basura es uno de los problemas más grandes con que se enfrentan las capitales centroamericanas, y ello se debe fundamentalmente al crecimiento poblacional grande y desordenado, derivado de las masivas migraciones del campo hacia las áreas urbanas. asentamientos poblacionales localizados perimetro urbano conocidos como "asentamientos espontá neos", el desarrollo de los cuales se agudizó en la década pasada, se han convertido en vectores imporimpacto sanitario-ambiental tantes generadores de negativo. Aparte de los problemas serios causados por ellos en el desarrollo urbanístico de la ciudad, sobresalen los problemas derivados de una cobertura deficiteria de los servicios básicos de agua potable, aguas servidas, energía eléctrica y disposición de la basura; el panorama negativo se completa con la deforestación casi total que se ha dado el área donde se ubican dichos asentemientos.

el caso particular de la basura, estos asentamientos causan problemas tan serios que ya representan para la ciudadania un verdadero peligro sanitario ambiental; pues debido a la improvisación que se da en el establecimiento, desarrollo y construcción de tales núcleos poblacionales, los desechos sólidos son dispuestos sin ningún control en la vía pública y algunas veces directamente sobre cauces de drenaje pluvial localizados en algunos casos próximos a ellos. Debido a la falta de planeación urbana en estos desarrollos, no existen facilidades viales para que los camiones recolectores puedan penetrar hasta los sitios de las propias casas.

Aparte de los problemas señalados, la Alcaldía todavía no ha podido concretar un diseño de su estructura orgánica en el área de este servicio capaz de enfrentar con eficacia los retos que plantea el manejo de la basura. Si bien cuenta cuenta con las direcciones de "Protección del medio ambiente" y de "Obras y servicios municipales", aún no ha podido llegar a consolidar una organización que realmente funcione con eficiencia acorde con las demandas que en este campo del menejo de la basura, plantea la ciudadanía.

En cuanto a la parte operativa del esquema que comprende el equipo y personal necesarios así como la metodología de acarreo, disposición y tratamiento, se piensa que tampoco es la más adecuada, y que es susceptible de enmendarse y mejorarse en bien de los intereses de la comunidad. Se tiene actualmente un "botadero", o relleno sanitario, que es el de Acahualinca. Pero ¿Es este el método más apropiado para Managua? ¿Seguirá la capital contaminando al lago Xolotlán indefinidamente?. ¿No será conveniente

ubicar uno, dos, o tres sitios para rellenos sanitarios alternos en la periferia de la ciudad? ¿Se
puede pensar en la implementación de un proceso
de reciclaje de la basura? ¿Conviene pensar en un
aprovechamiento de la basura para generación de energía electrica o compostage? ¿Le convendrá a la Municipalidad privatizar parte del servicio de recolección
de la basura?.

Por todas estas incógnitas, la Alcaldía de Managua considera de necesidad el auxilio de una firma consultora o grupo de consultores individuales coordinados por un "team leader" ó coordinador que elabore un "Plan de acción" integral que sirva de marco general para que poco a poco, conforme las circunstancias vayan permitiendo, ALMA vaya resolviendo diversos problemas de la basura. De hecho en los dos años de existencia a partir del nuevo gobierno, ALMA no ha contado nunca con una asistencia técnica que le ayude a encausar las acciones y programas que el personal nacional ha venido realizando, pero sobre todo, una asistencia técnica que represente un alto en el camino para que se formule un Plan de acción a corto, mediano y largo plazo que defina concretamente los pasos a dar en el manejo, recolección, disposición y tratamiento de los desechos sóli-Es por ello que una CONSULTORIA en este campo de la basura es requerida con caracter de urgencia.

#### 3.2 Objetivos del estudio.

La Alcaldía de Managua requiere una cooperación técnica y financiera del gobierno del Japón, en la modalidad de fondos no reembolsables. Con esta cooperación pretende contratar los servicios de una CONSULTORIA que elabore un Plan de Acción integral, general y

detallado que le permita tomar las medidas administrativas, técnicas y financieras para ir resolviendo por fases y ordenadamente el angustioso problema de la basura.

# 3.3 Area de estudio

El país está dividido en 16 departamentos de los cuales el de Managua tiene una superficie total de 3,368 Km2; de ellos 336 Km2 corresponden al Municipio de Managua que por estrategia administrativa, ha sido dividido en 7 distritos. (ver plano anexo). La ciudad está tejida por 1,075 Kms de calles de las cuales 435 Kms son asfaltadas y 200 Kms adoquina-Existen unos 85,000 vehículos circulando en El Municipio de Managua tiene actualmente la ciudad. una población aproximada de 1.4 Millones de habitantes. Está situado en los 12°09' de latitud Norte v 86° 16' de longitud Oeste. La forma actual de la ciudad es la de una media elipse adherida a la Costa Sur del lago Xolotlán. Su topografía se extiende desde los 40 mm sobre el nivel medio del mar en las costas del lago Xolotlán y sube en dirección Sur, Sur-Este y Sur-Oeste, alcanzando una elevación promedio de 60 m a 80 m sobre el nivel medio del mar. Se tienen dos estaciones climáticas bien definidas: la húmeda denominada en el país "invierno" que va de Mayo a Octubre, y la seca referida como el "verano" que va de Noviembre a Abril. Las lluvias están concentradas en su totalidad en la estación húmeda. La precipitación promedio anual es del orden de 1,200 mm y la temperatura promedio anual es de 27.5 C.

La estructura urbana de la ciudad es bastante indefinida con núcleos poblacionales más o menos densos y dispersos entre sí. La ciudad cuenta con una población que, de acuerdo a sus actividades y condiciones

físico-naturales, ha aprovechado desordenadamente y degradado los recursos naturales de su medio ambien-te.

3.4 Duración del estudio.

La Alcaldía de Managua tiene urgencia en iniciar cuanto antes el estudio y, también cuanto antes, tener a disposición el Plan de Acción que le permita tomar las medidas adecuadas. Por tanto es su deseo que el estudio tenga una duración no mayor de ocho meses. Sin embargo, este plazo podrá ser discutido cuando se presente la PROPUESTA TECNICA a que hace referencia el punto 4 de este documento.

#### 3.5 Alcances de los servicios

- 3.5.1 Alcalces generales.
  - a) Hacer un diagnóstico de la situación actual.
  - b) Evaluar la información básica disponible y recomendar acciones para obtener la que no existe y que sea necesaria para futuras acciones.
  - c) Estudiar las posibles alternativas en cada uno de los campos del proceso de manejo, recolección, disposición y tratamiento de los desechos sólidos. En la medida de lo posible, estas alternativas deberán cuantificarse aunque sea de manera aproximada.
  - d) Formular un Plan de Acción que incluya todas las áreas del proceso de manejo, recolección, disposición y tratamiento de los desechos sólidos. El Plan de Acción debera contener medidas concretas a tomar en el corto, mediano y largo plazo.

e) Ofrecer a ALMA suficiente información básica y los elementos necesarios para poder preparar y someter solicitudes de financiamiento externo para poner en práctica las acciones recomendadas en el Plan de Acción.

#### 3.5.2 Alcances específicos.

a) Diagnóstico de la situación actual.

El consultor deberá recopilar, ordenar, procesar y evaluar toda la información básica, organizacional y operativa en cada una de las áreas del proceso de manejo, recolección, disposición y tratamiento de los desechos sólidos. Para ello deberá, entre otras cosas, realizar lo siguiente:

- a.l Analizar y evaluar la organización existente.
- a.2 Analizar y evaluar los métodos de trabajo
   a nivel de dirección, administración
   y operación.
- a.3 Evaluar el parque vehicular.
- a.4 Analizar y evaluar los sistemas de recole<u>c</u> ción, disposición y tratamiento de los desechos sólidos.
- a.5 Analizar el proceso de generación de desechos sólidos, a fin de conocer las verdaderas cantidades y características físico-químicas de tales desechos.
- a.6 Analizar y cuantificar los niveles de contaminación del medio ambiente, y particularmente el lago Xolotlán, derivados del mal manejo integral de los desechos sólidos.

- a.7 Analizar y cuantificar los niveles de contaminación de los mantos freáticos en la zona de influencia del relleno sanitario de Acahualinca.
- a.8 Evaluar la eficiencia de las rutas establ<u>e</u> cidas de recolección de los desechos sólidos, así como la eficiencia de los equipos.
- a.9 Evaluar el método, equipo, personal y frecuencia de las tareas de limpieza en las calles, mercados y áreas sensibles de la ciudad.
- a.10 Analizar y evaluar el comportamiento en la generación de desechos sólidos en hospitales, mercados y lugares de características especiales.
- a.ll Estudiar y evaluar, para un período razonable, el comportamiento de las diferentes partes del proceso de manejo integral de los desechos sólidos en el pasado.
- a.12 Analizar y evaluar las tecnologías y métodos en el manejo integral de los desechos sólidos.
- b) Evaluación de la información básica
  El consultor deberá:
  - b.l Recopilar, analizar y procesar la información pasada y presente relativa a la dirección, administración y operación de la actividad de los desechos sólidos.

- b.2 Analizar, procesar y evaluar la información topográfica, climática, hidrogeológica, urbanística, del medio ambiente, y toda aquella información que usualmente es de utilidad en el proceso de diseñar, y formular planes de acción en el campo del manejo, recolección, disposición y tratamiento de la basura.
- b.3 Analizar, procesar y evaluar la información básica de los mercados, hospitales y de todos los lugares que generan desechos sólidos.
- b.4 Analizar, procesar y evaluar la información relativa a los equipos, en cantidad, calidad, eficiencia, obsolescencia y en general en todos aquellos aspectos que usualmente influyen en el proceso integral del manejo de la basura.
- b.5 Realizar un catastro de usuarios que incluya, entre otros a los asentamientos espontáneos.
- b.6 Recopilar, procesar y evaluar toda la información pertinente del relleno sanitario de Acahualinca.
- b.7 Analizar y evaluar los estudios que sobre el tema de la basura ha realizado y se encuentra realizando la Dirección general de protección del medio ambiente y la Dirección general de obras y servicios municipales. Así como estudios que le puedan haber sido presentados a la Alcaldía de Managua por firmas nacionales o extranjeras.

b.8 Analizar, procesar y evaluar cualquier otro tipo de información que aquí no se haya mencionado, y que el Consultor considere pertinente.

#### c) Estudios de Alternativas

El consultor deberá estudiar alternativas en el proceso integral del manejo de los desechos. Abarcará:

- c.1 El área organizacional
- c.2 La recolección, disposición y tratamiento de los desechos, particularmente la disposición y tratamiento final, donde deberán considerarse sistemas alternos al de Acahualinca, como rellenos sanitarios en otros sitios, extracción de energía, reciclaje, compostage etc.

# d) Formulación de un Plan de Acción

El consultor deberá formular un Plan de Acción general y detallado que incluya las medidas, programas y decisiones que ALMA deberá tomar en el corto, mediano y largo plazo en el campo del manejo integral de los desechos sólidos. El Plan de Acción deberá ser congruente con sus capacidades financieras y con las posibilidades razonables que ALMA pueda tener para obtener fondos externos. El Plan de Acción deberá contener, pero sin limitarse a ellos, los siguientes elementos:

d.l Mejoramiento de la estructura organizacional encargada del manejo integral de los desechos sólidos. Este mejoramiento deberá ser congruente con el personal existente en las diferentes divisiones

y direcciones relacionadas con la actividad, así como también, deberá ser congruente con las posibilidades económicas
de ALMA, con la infraestructura existente,
y, finalmente, enmarcarse dentro de los
Planes globales de la comuna.

- d.2 Mejoramiento del sistema de recolección de los desechos sólidos en lo que se refiere al parque vehicular, cantidad y característica del mismo.
- d.3 Mejoramiento de las prácticas y metodología de la recolección a nivel domiciliar. Se darán pautas concretas para que en los domicilios se dispongan los desechos en forma clasificada, con miras a separar la materia orgánica y aquellos elementos susceptibles de ser reciclados.
- d.4 Pautas a seguir en relación con la dispoción final de los desechos sólidos y su correspondiente tratamiento. Deberán ofrecerse anteproyectos concretos de tratamiento final.
- d.5 Recomendaciones concretas sobre el funcionamiento futuro del relleno sanitario
  de Acahualinca, a la luz de la situación
  actual de la ciudad y sus capacidades
  técnicas y financieras, así como del
  crecimiento poblacional esperado para el
  corto, mediano y largo plazo.
- d.6 Recomendaciones concretas sobre el manejo integral de los desechos sólidos en los mercados de la ciudad, hospitales y lugares de características especiales.

- d.7 Recomendaciones concretas sobre programas a implementar y metodologías a seguir en la obtención de información básica de cualquier tipo necesaria para formular y diseñar proyectos específicos y tomar medidas para resolver de la manera más idónea y adecuada la problemática de los desechos sólidos.
- d.8 Cualquier otra medida o actividad que el consultor estime conveniente para configurar un Plan de Acción completo e idóneo para ALMA.

# e) Financiamiento externo

El consultor deberá realizar las actividades necesarias para poner a disposición de ALMA la información básica y los elementos necesarios y suficientes para poder elaborar y someter solicitudes de financiamiento externo con el cual se puedan poner en ejecución las acciones recomendadas en el Plan de Acción mencionado en el punto d) del numeral 3.5 Alcances de los servicios.

3:6 Aspectos institucionales (ver organigrama adjunto)

La Alcaldía de Managua tiene actualmente una estructura orgánica, conformada por las siguientes áreas:

- Dirección Superior
- Organos asesores
- Organos de apoyo
- Organos sustantivos
- Nivel territorial y distrital

Dentro del nivel de órganos sustantivos se encuentra la "Dirección General de Protección del Medio Ambiente"

v la "Dirección General de Obras y Servicios Municipales (DGOM)". Ambas Direcciones están relacionadas con la actividad de la basura, la primera realizando estudios y ejerciendo controles y regulaciones en el ámbito del medio ambiente, y la segunda manejando la parte operativa de la recolección y disposición final de la basura. En el nivel de "órganos asesores" se concentra un grupo de profesionales de gran experiencia que apoyan, coordinan y ejecutan algunas acciones específicas emanadas de la Dirección Superior de la Alcaldía (DISUP), la cual tiene como sus líderes al Alcalde y al Vice-Alcalde, responsables ante el CONCEJO MUNICIPAL de la gestión administrativa de El CONCEJO MUNICIPAL está conformado por veinte concejales, dieciseis de la Unión Nacional Opositora (UNO) y cuatro del partido de opisición F.S.L.N. El CONCEJO MUNICIPAL es la máxima autoridad dentro del Municipio. En el caso particular de este Proyecto, se i formará un COMITE DIRECTIVO para que sea el enlace entre el CONSULTOR y a Dirección Superior de ALMA. El COMITE estará conformado por los directores generales de "Protección del medio ambiente" y "obras y servicios municipales", y por un asesor de la dirección superior de ALMA, quien será el coordinador del COMITE. Se nombrará un gerente de proyecto "ad hoc" para que dirija las actividades del personal nacional que trabajará estrechamente con el personal del CONSULTOR. El gerente del proyecto se reportará directamente al COMITE DIRECTIVO a través de coordinador. funcionamiento correcto Para el del Proyecto se establecerán reuniones periódicas en las cuales participarán el personal directriz del CONSUL-TOR, el COMITE DIRECTIVO del Proyecto y el Gerente del Proyecto; la frecuencia y modalidad de estas reuniones se definirá de común acuerdo en su oportunidad, antes de la iniciación de las actividades del

Proyecto. Independientemente de lo que se acuerde en cuanto a organización del Proyecto, la responsabilidad final y única será del CONSULTOR en relación con la Formulación del Plan de Acción y sus conclusiones y Recomendaciones. Debe estarse claro que tanto ALMA como el CONSULTOR desarrollarán sus actividades de conformidad con el contenido de la Propuesta Técnica presentada por el CONSULTOR.

#### 3.7 Informes

El CONSULTOR deberá presentar a la Dirección Superior de la Alcaldía de Managua, por intermedio del COMITE DIRECTIVO del Proyecto, los siguientes informes:

- 3.7.1 Informes mensuales
- 3.7.2 Un informe final
- 3.7.3 Informes especiales

Los informes mensuales deberán contener información suficiente: técnica y financiera que ofrezca a la Alcaldía los elementos de juicio necesarios para evaluar correctamente la actividad del CONSULTOR y el correspondiente cumplimiento de las actividades a desarrollar contenidas en su Propuesta Técnica. informe final, con un tiraje de 25 ejemplares, será compendio de toda la actividad desarrollada y deberá contener un capitulo específico de CONCLUSIONES y RECOMENDACIONES, la metodología de trabajo empleada. los criterios y normas técnicas y económicas que sirvieron de base en los estudios; bibliografía utilizada en cada caso particular; fuente de información en la estimación de costos de obras, estudios y servicios en general; estudios específicos realizados en el país o fuera de él, los cuales sirvieron de base para la formulación y diseño del plan de acción en cada sector de la problemática estudiada, contenido de los informes, dibujos, planos, mapas,

diseños, cálculos etc, serán expresados en el sistema métrico decimal y se proveerá a ALMA una copia en material reproducible de todos ellos, la que pasará a ser propiedad exclusiva de ALMA, quien podrá hacer las reproducciones que estime necesarias. Las escalas de planos y otros detalles conexos se acordarán entre el CONSULTOR y ALMA. Previo a la edición de la versión final del informe, el CONSULTOR deberá someter a ALMA, por intermedio del COMITE DIRECTIVO del provecto un borrador en cinco (5) ejemplares para ser revisado por dicho COMITE DIRECTIVO. Las observaciones a este borrador deberán ser presentadas en un plazo máximo de un mes, a partir del cual en un plazo de otro mes el CONSULTOR deberá presentar la versión final. Los informes especiales podrán provenir de una iniciativa del CONSULTOR o bien de un requerimiento específico de ALMA.

Un informe de este tipo deberá referirse a un imprevisto y no debería significar esfuerzos extraordinarios para el CONSULTOR, ni causar atrasos en el desarrollo normal de sus actividades.

#### 3.8 Idioma

El idioma a utilizarse, tanto en las comunicaciones cotidianas como en los informes, será el español, a excepción de la terminología puramente técnica donde podrá emplearse tanto el español como el inglés, tomando en consideración que a veces no resulta conveniente hacer traducciones.

#### 4. PROPUESTA TECNICA-ECONOMICA

Para la prestación de los servicios de consultoría objeto de los presentes Términos de Referencia, ALMA requiere la presentación de una Propuesta Técnica-Financiera, la cual deberá subdivirse en dos propuestas, presentadas en forma separada. Deberán contener:

# 4.1 Propuesta Técnica.

- 4.1.1 Un enfoque de los alcances generales de los servicios, así como aspectos relevantes de los alcances específicos a ser cubiertos.
- 4.1.2 Una descripción clara y precisa de la magnitud, profundidad y detalles que serán alcanzados en la realización de los estudios.
- 4.1.3 Presentación de la(s) metodología(s) a utilizar para realizar los estudios, formulación y diseño de planes, cálculos etc, de acuerdo con los requerimientos planteados.
- 4.1.4 Presentación de un Programa de Trabajo con el nivel de detalle suficiente, que muestre las actividades a realizar, sus duraciones e interrelaciones.
- 4.1.5 Presentación de la estructura orgánica propuesta, indicando el personal, en número y calidad,
  que estará asignado a los trabajos de manera
  temporal o permanente. Para todo el personal
  deberá suministrarse su "Curriculum Vitae"
  donde se aprecie su formación académica, experiencia profesional. (deberá adjuntarse fotocopias de los títulos académicos)

- 4.1.6 Presentación de elementos organizativos que le indiquen claramente a ALMA que durante la prestación de los servicios se generará una transferencia tecnológica hacia el personal nacional involucrado en los estudios.
- 4.1.7 Si existiera algún plan del CONSULTOR de subcontratar alguno de los servicios requeridos, este deberá ser presentado en la Propuesta de servicios, señalando cómo sería dicha participación.
- 4.1.8 Presentación de un listado de equipo rodante, de trabajo y de oficina, que será requerido en el desarrollo de los estudios. El equipo se refiere al que utilizará el personal del CONSULTOR así como el personal nacional de Contraparte (vehículos, máquinas de escribir, calculadoras etc). Como se señala en el punto 6.3 el personal nacional de contraparte deberá ser sugerido por el CONSULTOR, pero dentro del marco organizacional a que hace referencia el punto 3.6 Aspectos institucionales.

### 4.2 Propuesta económica.

Por la prestación de los servicios descritos en la Propuesta Técnica, el consultor señalará cuántos serán sus honorarios, indicando la forma de pago. La propuesta deberá incluir cualquier detalle de costos, aparte de los servicios propiamente del CON-SULTOR, que afecten el costo total del estudio como -- equipo rodante, de oficina etc.

# OBLIGACIONES Y RESPONSABILIDADES DEL CONSULTOR

. . . 5 .

El CONSULTOR tendrá todas las obligaciones y responsabilidades técnicas que, de acuerdo a la sana práctica de la ingeniería, sean inherentes a la naturaleza de los servicios requeridos, aún cuando no se mencione de manera expresa en los presentes Términos de Referencia.

De igual manera, será totalmente responsable del personal seleccionado y proveído por él, para la realización de los estudios, incluyendo el pago de sus salarios, viáticos, prestaciones sociales y cualquier otro tipo de gasto en que tenga que incurrir durante el desarrollo de los servicios de consultoría, salvo en aquellos casos en que se especifique que serán asumidos por ALMA.

Asimismo, el CONSULTOR podrá proporcionar por cuenta propia, los equipos y materiales de todo tipo, que sean necesarios para la realización de los estudios, en tal caso ellos podrán ser incluídos dentro de los costos del CONSULTOR. Si los equipos van a ser adquiridos directamente a través de los fondos no reembolsables asignados al proyecto, ellos no deberán entonces ser incluídos en los costos de CONSULTOR, y en tal caso los equipos pasarían a ser pertenencia de ALMA una vez que concluya el estudio. Si este fuese el caso, el CONSULTOR está en la obligación, como se estipula en el punto 4 Propuesta Técnica-Económica, de detallar los equipos y materiales a ser requeridos, junto con su correspondiente estimación de costos CIF Nicaragua.

# .6. OBLIGACIONES DE LA ALCALDIA DE MANAGUA.

La Alcaldía de Managua cooperará de manera plena en el desarrollo de los servicios de consultoría objeto de los presentes Términos de Referencia por intermedio del COMITE DIRECTIVO y del personal asignado al Proyecto. En esta base, ALMA:

- 6.1 Pondrá a la disposición del CONSULTOR toda la información que se tenga disponible en relación a los estudios objeto de estos Términos de Referencia.
- 6.2 Colaborará en la obtención de la información que sea requerida y que se encuentre en otras instituciones del Estado, entes autónomos, oficinas particulares etc.
- 6.3 Proporcionará personal de contraparte el cual deberá ser sugerido por el CONSULTOR, entendiéndose que quedará a criterio de ALMA incrementarlo en las áreas que a ella le convengan.
- 6.4 Proporcionará oficina equipada con las instalaciones necesarias.

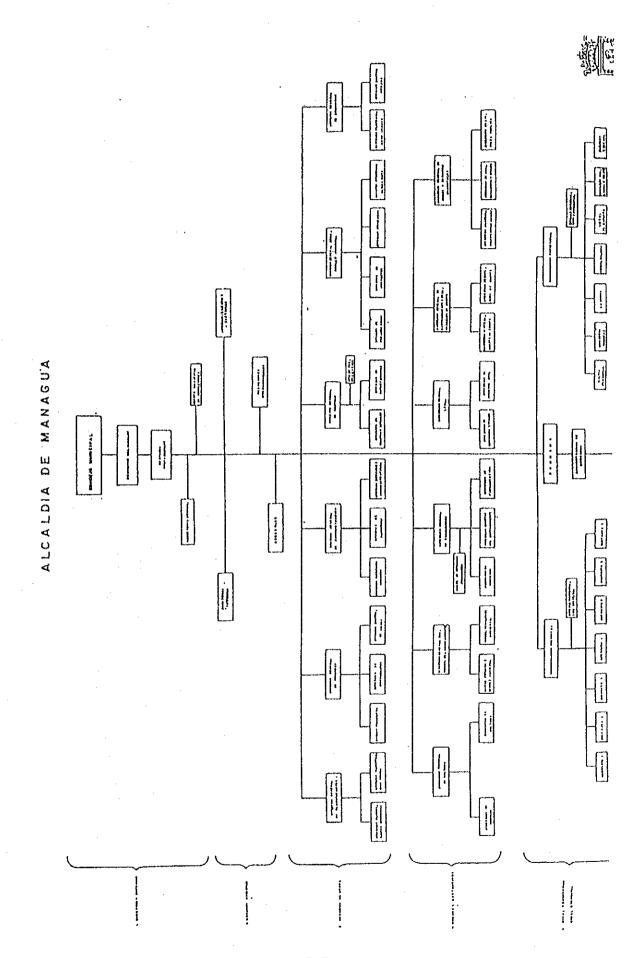
### 7. OBLIGACIONES DEL GOBIERNO CENTRAL DE NICARAGUA.

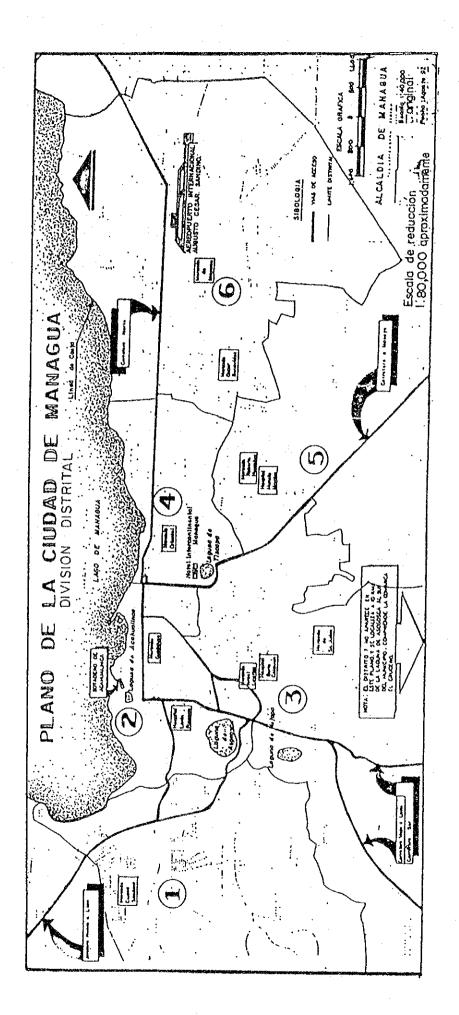
- 1) Para la normal ejecución de los estudios, el Gobierno de Nicaragua tomará las siguientes medidas:
  - a) Garantizará la seguridad del Equipo de Estudio del CONSULTOR.
  - b) Autorizará la entrada, salida, estadía y registro de extranjeros y eximirá de las tarifas consulares al Equipo de Estudio del CONSULTOR, durante el período de estudios en Nicaragua.
  - c) Eximirá de todos los impuestos y contribuciones relacionadas con los equipos e implementos, que el Equipo de Estudio del CONSULTOR introduzca a Nicaragua, para la realización de los estudios.
  - d) Eximirá de los impuestos u otras contribuciones que puedan imponerse, sobre todas las retribuciones que se paguen por concepto de las actividades del CONSUL-TOR, en relación con la realización de los estudios.
  - e) Otorgará las facilidades necesarias para el uso de los fondos que se introduzcan desde el Japón a Nicaragua, y la recepción de las remesas en relación con la ejecución de los estudios.
  - f) Garantizará cuando fuere necesario, la autorización del acceso a terrenos de propiedad privada y zonas restringidas, para la realización de los estudios.
  - g) Garantizará la autorización para el envío desde Nicaragua al Japón, de todas las informaciones y documentos (incluyendo fotografías) directamente relacionados con los estudios del CONSULTOR.
  - H) Ofrecerá servicios médicos si fuera necesario. Los gastos serań pagados por el CONSULTOR.

El Gobierno de Nicaragua se hará responsable de las reclamaciones, si se presenta alguna, en contra de los miembros
del Equipo de Estudio del CONSULTOR resultantes de incidéntes que pudieran ocurrir durante el curso de, o en conexión
con el cumplimiento de sus deberes en la implementación
de los Estudios, excepto cuando tales reclamaciones se
originen por negligencia grave o mala conducta intencional
por parte de los miembros del Equipo de Estudio del
CONSULTOR.

MAPAS Y CUADROS

8.





マナグア市廃棄物処理機能強化計画

- 1. 序論
- 2. 概況
  - 2.1 概論
  - 2.2 現在の廃棄物の管理
  - 2.3 廃棄物の性質
  - 2.4 現在取られている措置
- 3. コンサルタント事業の意義
  - 3.1 調査の必要性
  - 3.2 調査目的
  - 3.3 調查地域
  - 3.4 調查期間
  - 3.5 事業の展望
  - 3.6 期間の概略
  - 3.7 報告書
  - 3.8 言語
- 4. 技術的経済的提案
- 5. コンサルタントの義務及び責任
- 6. マナグア市の義務
- 7. ニカラグア中央政府の義務
- 8. 図表

### 1. 序論

廃棄物の環境衛生に関する緊急の課題が述べられている市条例第 40 条に規定されている 義務のなかで、マナグア市当局は、1990年半ばに新政府によって着手されて以来、この問 題を少しずつ解決していくことを可能にする、経済及び技術援助を得るための際立った可 能性を調査してきた。ある時は状況がそれを必要としているため性急に行われ、又ある時 は政治的問題のある、前政府より受け継いだ不完全な組織の構造が、より能率的、専門的 に、また能力を持てるよう日々再編成を行っていかなければならなかったため、それほど 効率でない形で行われてきた。1991 年 4 月、マナグア市ゴミ回収設備改良のための経済 協力の要請が日本政府に依頼された。その要請は認可され、そして 1992 年 2 月、JIC Aによって組織された日本のミッションがマナグアに派遣され、また 1992 年 5 月には第 二のミッションが派遣され、そのプロジェクトは開始された。総額 ¥403,000,000 で認可 されたこの経済協力は、純粋に設備だけのためであった。92 年 5 月、第二の日本のミッ ションの訪問では、ゴミ収集設備の必要性を確認しただけではなく、ゴミの管理最終処理、 及び処分のためのより専門的、長期的計画を示す緊急性も明確にされた。アカウアリンカ 衛生処分場を不完全な形で使用し続けることが不可能なことは明白である。なぜなら、そ れが日に日にその正面に位置しているソロトラーン湖を汚染しており、また同時に地下水 層を汚染し、全ての市の西側地域の周辺の状況は全体的に悪化している。これら全ての懸 念は、前述のミッションのメンバーの髙松寬次氏と幅広く話し合われた。その後、認可さ れ進行中であるそのプロジェクトに関連した入札の見積が実現し、その設備の代行者との 契約の調印を行うニカラグアのミッションの 92 年 7 月の訪日の際に東京で再び話し合わ れた。ゴミ問題におけるいくつかの分野の改善において役立つとはいえ、真のマスタープ ランもしくは、総合的措置のプランとして考えるには不可能なプログラムに基づいて行わ れているのではない、ゴミ問題の総合的調査に関してしマナグア市当局の持つ必要性が非 行式に提起された。途中で熟考することは必要であり、またゴミ管理の多様な業務に対応 するため運搬場の強化を行うことと並行して、短、中期、長期的に計画することも必要で ある。市当局が実質的な機関の支援の大部分で実施している現在の再編成と平行して、ゴ ミ業務に応じて改革し、管理する組織的機構を作り上げる必要がある。1992 年 7 月のJ ICAのミッションのマナグア訪問の際に、マナグア市当局はプロジェクトのいくつかの 部門を委任した。その中の一人は、まさにゴミの分野の助言での専門家であった。その機 会にそのミッションは ALMA に、その要請において必要とされる性格を持つ専門家を得る ことは困難であり、ゴミについての総合的な調査の実施を担当する「コンサルタント」の 形でその要請を作成し直すほうが適切であることを述べた。この書類はその助言の結果で ある。

# 2. 概況

## 2.1 概論

マナグアはニカラグアの首都で、面積約 1,000km2 の淡水湖ソロトラーン湖の湖畔に位置 している。その都市の地域は、ニカラグア太平洋山岳地形の一部を成しており、その山地 の範囲は、南は一般にマナグア山脈として知られている山地による大陸の分断により、そ して北の方はその国の山がちな地域により形成されている。千五百何年かにスペイン人が 到着した際には小さな集落であったが、1846年には市に昇格し、その後 1852年には首都 となった。1931 年にその中心部を破壊する地震が起こり、その後 1852 年と同じような外 観で、市の主な業務の集中した都市の中心部の再建が行われた。1972 年、地震により再び 破壊された。いくつかの地域に分散された商業活動、深刻化する交通の問題、及び少しず つではあるが避けることのできない都市の環境衛生の破壊をもたらす急速な人口の増加な どにより、この時より首都は東へ、南へと無秩序に開発されている。政治、社会、並びに 経済の様々な問題の点在した 80 年代は、環境衛生の分野で哀れな衰弱を無残にも都市に もたらす、根底に政治的問題を含む決定の氾濫、及び無制限の無秩序に都市が侵された時 期であった。百万人(国の全人口の約 30%)を越えるという憂慮すべき事態の数字に達し ている人口の増加(最近 10 年に 7%) とともにマナグアは 90 年代を迎えている。それ らのことが、社会基盤並びに設備事業をより必要としており、また我々の対処しているこ のケースに関しては、まず第一によく体系化された措置に則した計画の欠如、並びに不完 全なゴミ収集運搬場が原因で、適切に管理されていない大量の廃棄物をもたらしている。 しかしそれらの他に、この分野において市当局にとって本当に価値のあることは何かを確 実に知るための地域の知識の不足も原因である。国の市町村の執務を治めることに関する 88 年 8 月の市条例第 40 条 8 項は、「廃棄物の回収、処理、処分並びに公共の清掃」は 自治体の責任であることを示している。又同時に、自治体は「地域の衛生及び環境保護」 における貴務を果たさなければならないとも述べている。

マナグアはおそらく、住居、道路施設並びに環境衛生で最も多くの問題を持つ中米の首都である。実際に過去十年に、社会の基礎基盤及び基本的事業の補充の改善は殆ど行われなかった。癌のようにその国を侵した政治問題は、その全地域の開発へ広く影響を与え続けた。道路は整備不足により壊れ、都市開発は無秩序で、市民への基本的なサービス、特にゴミの管理に関しては非常におろそかにされた。街中にゴミ捨て場が増大し、衛生問題が深刻化した。これらのゴミ捨て場は見かけなくなったが、首都の環境にあらゆる悪影響を与えるアカウアリンカのゴミ捨て場はまだ残っている。新しい自治体の行政が管理を始めて2年、その変化及び改善は明らかであるが、まだ行うべきことは多く残っている。住居

問題は存続し、道路施設の問題は全く解決されず、公園、学校、保健センターは建設され 都市部の貧困地域の大部分は舗装されたが、ゴミ問題は、都市環境がこれ以上悪化しない ことを未来の世代のために保証するような形ではまだ成果を上げていない。

#### 2.2 現在の廃棄物の管理

マナグアは一日当りおよそ 2,000 立方メートル、約 1,000 トンに相当するゴミを排出している。このゴミのほとんど 100%が全く処理も再利用もされず、アカウアリンカの「ゴミ捨て場」として知られる衛生集積場に集められ、月に一度か二度行われる最後の作業である素材の選別の後、土に埋められるだけである。そのためその表面はそのほとんどの期間を野天にさらされたままであり、そのことが一連の環境汚染を引き起こす状況にある。その汚染はその居住地域の中心に直接影響を与え、また同時に「ゴミ捨て場」の正面に位置するソロトラーン湖や周辺の地下水層を徐々に汚染している。

マナグア市にける廃棄物は排出源別に以下のように分類される:

#### a) 家庭内廃棄物

住宅で生じるゴミで、一般的に食料、プラスティック、ガラス、布、紙、ボール紙の 廃棄物及び庭から出る廃棄物などからなるゴミである。このタイプのゴミは布袋ダン ボール箱、缶、ビニール袋、プラスティックのバケツ、樽などのように容器で様々な かたちで集められる。環境を汚染し、また住民の健康に悪影響を与える病原組織や病 原菌を運ぶ害虫の発生をもたらしている公道に放置された廃棄物を回収するシステム に、この多種多様の容器は問題をもたらす。

### b) 商業廃棄物

市場、スーパーマーケット、ショッピングセンター、一般店舗などで生じるゴミをいう。その構成については家庭内のものと似ており、食料の残飯(肉、野菜、豆など)、ビニール袋、ボール紙、紙、ガラス、プラスティック容器などからなる。一般に店舗の周辺、特にさまざまな市場のあるところに散乱している。市場の廃棄物は、腐敗の急速性及び伝染病を蔓延させる高い危険性により重大な環境汚染問題をもたらす。

#### c) 産業廃棄物

このタイプのゴミはオフィスから出る廃棄物と生産過程で出る廃棄物とに分類することができる。産業廃棄物は有毒か有毒でないかに分類できる。有毒でない廃棄物のなかには、容器の残骸、ふすま、革、繊維、アスベスト、人工素材などがある。これらのゴミは自治体の回収システムによって集められている。

#### d) 医療廃棄物

外傷医薬材料、注射器、手袋、プレート、フィルターなどのような、実験室、手術室、及び限られた分野で使用された汚染度が高い廃棄物をいう。人間の組織片、残留物、膜、分泌液、などのような病理学の廃棄物は、マナグア市の北東にあるサンディーノ市の墓地にある穴に埋められる。一般にこの回収は台所、食料雑貨店、オフィスの廃棄物と同じシステムである。これらの廃棄物はコンテナ、もしくは金属製の樽で集められる。

ゴミの回収システムは、マナグア市の有する人口 1,400,000 人のうち住民約 1,087,597 人に対してサービスを行っている。全部の適切なゴミの回収の難しさは、マナグア市を苦しめている最も重要な衛生問題の一つである。環境の悪化の上に、下痢性疾患、マラリア、消化性疾患の高い割合が回収不能なゴミの蓄積の悪影響を示している。実際 1 日当り 1,600m³ に相当する約 800 トンの回収量がある。1 人当り排出するごみの全体量が 0.5kg であると推定されるならば、合計 78 ルートで、マナグアの住民によって排出されるゴミの量の 76%を網羅すると考えられる。回収不能なゴミは、先に示した衛生及び環境問題のほかにまた経済問題でもある。例えば雨水溝や管を詰まらせ、このタイプの社会基盤を悪化させている。一方、認可を受けていないゴミの排出は、毎回増大し、削減しなければならない出費をもたらしている。ゴミの量の増加は、未来の管理、処理、並びに最終処分のための適切な計画及び緊急の解決策を必要とする問題となった。ゴミの量の増大は以下の要因に左右されると考えられる。

#### a) 気候並びに季節

これらの要因は大量のゴミの質に影響を与える。我が国のような熱帯性気候では、夏 の間は果物や野菜による大量の廃棄物が大部分である。そのことよりゴミは季節特有 の性質を持つと考えられる。

# b) マナグアの地理的位置

この要因は季節及び地域特有の気候の結果、ゴミの量に変化をもたらす。

### c) 習慣及び生活水準

これは地域共同体において優勢である社会階層に従って異なり、それぞれの活動、食事のタイプ及び習慣によって、ゴミの量においても、その形においてもかなり影響を与えている。

# d) 回収システムの効率

ゴミの組織的回収の効率は、そのゴミの保管と関係のある要因である。回収されるゴミの量は回収設備の容量の向上に伴い増大するであろう。

### e) 人口の増加

人口の増加は、一つの地域共同体が排出するゴミの分量の測定のパラメータそのもの となる。廃棄物の排出の増大は人口の増加に比例する。

### f) 都市化の進行

量的要因において、都市部の拡大、並びに都市の中心部への人口の集中の傾向は、家庭及び都市の廃棄物の排出に悪影響を与えている。農村部の量に対して、都市部の住民による廃棄物の量はより多い。

日々のゴミの排出に影響している質的要因の中には、生態学上の均衡の問題、環境汚染、 及び廃棄物、特に家庭内のゴミの削減に役立つ方法に強く影響を与える実践的な住民教育 がある。

# 2.3 廃棄物の性質

マナグア市によって実施された廃棄物の構成についての調査は、市場のゴミは果物や野菜が約 96.7%を占め、家庭のゴミは有機物が 80%を占め、市の様々な場所からでるゴミは 500kg/m³ の比重の有機物が 60%を占めることを示している。ニカラグア工科大学 (UNI)

により実施された首都の東方 27km に位置するマサヤ市の廃棄物に関するある調査は、約 318kg/m³ の比重、並びに 1 日 1 人当り 0.53kg の排出率を示している。これらの数値は 1 日 1 人当りの家庭及び市場のゴミとして比重を 400kg に調整するならば、その数値は マナグアで受け入れ可能である。

# 2.4 現在とられている措置

#### 2.4.1 調査

ALMA の環境保護局は最近「業務特別計画」に着手した。最終目的は、都市の郊外で環境、衛生、地質学、社会経済学並びに都市化研究での必要条件を満たし衛生的な集積を可能とする場所を捜し示し、選択することにある。この計画は、より詳しい調査の継続を可能にする基本的な情報を含む最終報告書の提示を想定している。1992 年の終わりに完了することが期待される。

#### 2.4.2 設備の入手

1993 年初めに ALMA は、ゴミ回収車 27 台、キャタピラのトラクター 2 台、ゴミローラー 2 台、タンクローリ 1 台、道具一式並びに部品を受ける取るであろう。これらは「マナグア市ゴミ回収設備改善」のプロジェクトにむけて、日本政府による無償援助資金により融資しされたものである。また 1993 年初めに、ALMA はイタリア政府よりゴミ回収車 20 台、ゴミローラー 2 台、正面積込機 2 台を受け取ることになっている。この設備は、ALMA が 91 年 10 月に日本政府に依頼し、特別な状況によりイタリアの資金、並びに提供を利用するよう手続きされたその要請の第二段階に含まれる設備に当る。

# 2.4.3 アムステルダムの技術協力

昨年 ALMA より、マナグアの姉妹都市であるアムステルダム市に行われた要請で、市当局は、国内スタッフに助言を行うため、一年間の滞在を予定しているゴミ分野の専門家の受け入れを確認した。

# 3. コンサルタント事業の意義

### 3.1 調査の必要性

- 1990 年 5 月に、マナグアの新しい地方自治体は就任した。その日より、法令、再編成並 びに技術及び管理器具の改善業務にとりかかった。基本的事業の分野のようないくつかの 分野でみられる混乱は非常に重大であるため、徐々に導入され、就業の 2 年後にはより具 体的並びに効果的な措置の手段を示す調査で、あまり計画性のない新たな措置に合わせた 戦略を設定することが重要であった。自治体の持つ機能のなかで最も弱い分野の一つは、 廃棄物の回収、処理、処分に見られるものである。実際にゴミの管理は中米の首都の直面 している最も重大な問題の一つであり、それは農村部より都市部へ大量の移動が行われる、 混乱した大きな人口の増加に原因がある。「自然発生的定住」として知られている都市周 辺での人口の定着の、過去 10 年間にさらに深刻化したその進行は、環境衛生にマイナス の影響をもたらす重要なベクトルにとなった。市の開発都市計画でそれらにより引き起こ された深刻な問題のほかに、飲料水、下水、電力、ゴミ処理などの基本的事業の赤字の補 填がもたらす問題が際立っている。その否定的なパノラマは、前述の定住の位置する地域 で行われている森林破壊によりほぼ完結する。特殊なゴミ問題において、これらの定住は、 市民権に対する環境衛生の本当の危険を提示する非常に深刻な問題を引き起こしている。 集落の中心の設備、開発、建築にみられる簡易性が原因で、廃棄物は公道に無秩序に置か れ、またある場合はそれらの近くにある雨水排水溝のに直接捨てられる。これらの開発で の都市計画の欠如が原因で、回収車が個人住宅のある場所まで入り込むことができるよう な道路設備が存在しない。

指摘した問題とは別に、市当局がゴミの管理が提示する挑戦に効率よく立ち向かうことのできるこの事業分野での、組織的構造の設計はまだ具体化できていない。「環境保護」並びに「自治体の事業及びサービス」の方針をよく考慮に入れるなら、このゴミの管理の分野で市民権が提示する要求に応じた、実際に効率よく機能する組織を強化するに至ることは不可能であった。

設備、必要なスタッフ、並びに運搬、処理及び処分の方法を含む概要と関連した分野については、その分野に関して余り適切ではなく、また地域共同体の利益のための改良、改善の余地があると考えられる。実際、アカウアリンカの「ゴミ捨て場」、または衛生集積場にはそれらが存在する。しかしながら、「これがニカラグアにとって最適の方法か」、「首都はソルトラーン湖を際限なく汚染し続けるか」、「市の周辺に交替で衛生集積場を1、2、もしくは3ヶ所設けることは有益ではないか」、「ゴミのリサイクル導入について

考えることはできるか」、「電力もしくは堆肥生産のためのゴミの利用について考えることは有益か」、「ゴミ事業の部門の民営化は自治体にとって有益となるか」これらの疑問により、それを可能にする状況に応じて、ALMA が様々なゴミ問題を徐々に解決していくための全体構想に役立つ、総合的な「業務計画」を作成するコーディネーター、もしくは「チームリーダー」により調整される個人のコンサルタントグループ、またはコンサルタント会社のような援助が必要であるとマナグア市当局は考えている。実際に新政府が発足して2年間、ALMA は、国内スタッフが実施している業務及び計画の進行を助ける技術援助、とりわけ廃棄物の管理、回収、処理、処分に与える進歩をはっきりと明確にした短、中期、及び長期の業務計画が作成される段階での熟考を提起する技術援助を一度も考えたことがなかった。ゴミの分野の「コンサルタント」が、今すぐ必要とされているはそのためである。

#### 3.2 調査目的

マナグア市当局は日本政府の技術協力、並びに無償資金の形での経済協力を必要としている。段階ごとに順番にそのゴミの難問を解決していくための、管理、技術、財政上の措置を講じることのできる総合的、全体的、かつ詳細にわたった業務計画の作成をする「コンサルタント」の業務を請け負うことがこの協力で望まれる。

## 3.3 調査地域

ニカラグアは 16 の県に分かれており、その中のマナグア県は総面積 3,368km² を有し、管理業務のため七つの地区に分けたマナグア市はその 336km² に当る (添付地図参照)。その市は 1,075km² の道路によって織りなされ、そのうち 435km² はアスファルト化されており、200km² は石畳である。市内を走っている車は約 85,000 台である。マナグア市は現在約 140 万人の人口を有する。北緯 12 度 9 分、西経 86 度 16 分に位置している。市の現在の形はソロトラーン湖の南岸に接しており、半楕円形である。その地形はソルトラーン湖の海岸で、平均海抜 40m で、そこから南、南東、南西似向かって上昇し平均海抜60m から 80m の間の高さに達する。たいへん特徴的な気候の二つの季節があり、この国では 5 月から 10 月の雨季を「invierno(冬)」と呼び、4 月から 11 月の乾季を「verano(夏)」と言う。雨は総体的に雨季に集中している。年間平均降水量はおおよそ1,200mm で、年間平均気温は 27.5℃である。

都市の構造は密集と分散が互いに住民の核となり非常に不明確である。その環境の持つ自 然資源を物理的自然的状況及び活動に応じて無制限に利用し、悪化させた人口密集地域が その市には存在している。

### 3.4 調查期間

マナグア市当局はできる限り早急に、この調査を始めなければならない。又できる限り早く適切な措置を可能にする業務計画を準備しなければならない。したがって、その調査は8ヶ月以内であることが望まれる。また、この期間については、この資料の4項、技術計画で述べる際取り上げる。

### 3.5 事業の展望

# 3.5.1 全体的展望

- a) 現状の診断
- b) 有益な基本情報の評価、及び将来の業務に必要で現在持ちあわせていない情報を入手 するための作業への助言。
- c) 廃棄物の管理、回収、処理、処分の過程の各分野で可能な選択の検討。これらの選択 はたとえ概算であれ、できるだけ可能な方法で数値により示されなければならない。
- d) 廃棄物の管理、回収、処理、処分の全過程の分野を網羅する業務計画の作成。この業 務計画は短、中期、及び長期で講じられる具体的な措置を含まなければならない。
- e) 適切な基本情報、並びに実際に業務計画で助言された措置を準備するための外国の融 資の申請を準備し、また依頼するのに必要な資料の ALMA への提供。

#### 3.5.2 個々の展望

#### a) 現状の診断

コンサルタントはゴミの管理、回収、処理、処分の過程の各分野の基本的、組織的、 並びに効果的全情報を集め、整理し、処理、及び評価しなければならない。そのため、 特に以下のことを実施しなければならない。

- a.1 存在する機関の分析及び評価
- a.2 管理、運営、処理の段階での作業方法の分析及び評価
- a.3 運搬場の評価
- a.4 廃棄物の回収、処理、処分のシステムの分析及び評価
- a.5 正確な数量、並びにそれらの廃棄物の物理、化学的性質を知るため、廃棄物の生 じる過程の分析
- a.6 廃棄物の粗悪な管理により生じている環境汚染、特にソロトラーン湖の汚染のレベルの測定及び分析
- a.7 アカウアリンカ衛生集積所の影響を受けるその地域の地下水の汚染のレベルの測 定及び分析
- a.8 廃棄物回収で設定されたルートの効率、並びに設備の効率の評価
- a.9 道路、市場及び都市の最も弱い地域の清掃業務の方法、設備、人材並びに回数の 評価
- a.10 病院、市場並びに特別な性格をもつ場所における、廃棄物の発生の処理の分析及 び評価
- a.11 適切な期間による、過去における廃棄物の総合的管理過程の様々な分野での処理 の調査及び評価
- a.12 廃棄物の総合管理技術、並びに方法の分析及び評価

### b) 基本情報の評価

b.1 廃棄物の業務の管理、運営、処理に関する過去及び現在の情報を収集、分析並び に処理

- b.2 地形、気候、地下水、都市並びに環境の情報、及びゴミの管理、回収、処理、処分の分野での業務計画を企画、作成する過程で有益なあらゆる情報の分析、処理及び評価
- b.3 市場、病院、並びに廃棄物の発生するあらゆる場所の情報の分析、処理及び評価
- b.4 量、質、効率、老朽、並びに 一般にゴミの総合的管理の過程で通常影響するそれら全ての点での、設備に関する情報の分析、処理及び評価
- b.5 特に自然発生的定住を含む利用者の地籍調査の実施
- b.6 アカウアリンカの衛生集積場に関するあらゆるの情報の収集、処理、及び評価
- b.7 ゴミをテーマとして実施された調査、並びに環境保護局及び自治体の土木事業局が実施している調査の分析及び評価。同様に、マナグア市当局に提示された、国内、国外の企業による調査の分析及び評価
- b.8 ここでは述べられていないが、コンサルタントが適切と考える他のタイプのあら ゆる情報の分析、処理及び評価

## c) 選択の検討

コンサルタントは、以下のことを含む廃棄物の管理の全体的過程において選択を検討 しなければならない。

- c.1 組織の分野
- c.2 廃棄物の回収、処理、処分、特に最終処理、処分、交替制のシステム、エネルギーの抽出、リサイクル、堆肥などを、アカウアリンカ並びに他の場所にある衛生集積場について検討しなければならない。

# d) 業務計画の作成

業務計画をコンサルタントは作成しなければならない。ALMA が行わなくてはならない 廃棄物の総合的管理の分野の短、中期及び長期的な決定計画、並びに方法を含む詳細 を述べた業務計画を、コンサルタントは作成しなければならない。業務計画は、その 資金力、並びに海外からの資金調達において ALMA が有する適切な可能性に即したも のでなければならない。業務計画はそれだけにかぎらず、また以下の要素を含まなけ ればならない。

- d.1 廃棄物の総合的管理の組織構造の改善。この改善は、その業務と関係のあるさまざまな部署、局のスタッフに即しているべきで、同様に ALMA の経済的可能性、現在の社会基盤にも即していなければならず、また最終的には、共同体のグローバルな計画のなかの枠組に組み込まれなければならない。
- d.2 運搬場、量、内容に応じた廃棄物の回収システムの改善
- d.3 家庭レベルでの回収の方法論及び実施の改善。リサイクル可能なものと有機物質 と分けることを目標にし、家庭内の廃棄物が分別した形で用意されるような具体 的な規範を与える。
- d.4 廃棄物の最終処理及び適切な処分に関する規範。最終処分の具体的基本構想を提起しなければならない。
- d.5 都市の現況、技術力、財政、並びに短・中期及び長期で考えられる人口の増加に 照らして判断した、アカウアリンカの衛生集積場の将来の財政についての助言。
- d.6 市の市場、病院、並びに特別な性格を持つ場所での廃棄物の総合的管理に関する 具体的助言
- d.7 特別プロジェクトを企画、作成し、廃棄物の問題をより適切な方法で解決する措置を講じるため必要とするあらゆる種類の情報の入手における、指導プログラム及び規範とする方法論についての助言
- d.8 ALMA にとって適切な完璧な業務計画を作るため、コンサルタントが有益である と考えるその他のあらゆる手段、措置

#### e) 海外資金の調達

「3.5 事業の展望」の項の d) でふれたように業務計画で述べられた業務を実施する

ことのできるコンサルタントは、資金の調達の申請の作成、依頼するのに必要かつ十 分な基本情報及び資料を ALMA に任せるため、必要な作業を行わなければならない。

## 3.6 機関の概略(フローチャート参照)

マナグア市当局は現在以下の部門からなる機構を有している。

- 執行部
- 顧問機関
- 支援機関
- 実質的機関
- 地域及び地区レベル

実質的レベルの中に「環境保護局」及び「市土木事業局(DGOM)」がある。両局は ゴミ業務と関係があり、まず第一に調査を実施し環境分野での管理、規制を行っており、 第二にゴミの回収及び最終処分に影響を及ぼす部門を管理している。「顧問機関」のレベ ルには、市長及び副市長をリーダーとし、市当局の管理機関である市議会に関して責任を 持つ「市の執行部(DISUO)」が発するそれらの特別措置を支援、調整、並びに実施する、 経験豊かなプロの集団が存在する。市議会は 20 名の議員、16 名の国民野党連合(UNO)、 4 名の野党により構成される。市議会は市の最高機関である。この特殊なプロジェクトの 場合、コンサルタントと ALMA の執行部が協力しあえるよう執行委員会が形成されるであ ろう、この委員会は「環境保護」及び「市土木事業」の局長、並びにこの委員会のコーデ ィネーターとなるであろう ALMA の執行部の顧問により構成される。コンサルタント、ス タッフとともに密接に業務を行う国内スタッフの業務を指導する特別プロジェクトの責任 者が任命される。そのプロジェクトの責任者は、コーディネーターを介して直接執行委員 会に報告される。そのプロジェクトの正しく機能するよう、コンサルタントの指導スタッ フ、プロジェクト執行委員会、プロジェクトの責任者が参加する会議が定期的に設けられ るであろう。この会議の回数並びに様式はプロジェクト業務の指針に関する協定の中で明 確にされるであろう。そのプロジェクトの機関についてはその決定とは関係なく、最終責 任は唯一、業務計画の作成及びその結論と助言を行うコンサルタントにあるであろう。

### 3.7 報告審

コンサルタントは、プロジェクト執行委員会をとおして、マナグア市執行部に以下の報告 書を提示しなくてはいけない。

- 3.7.1 月間報告書
- 3.7.2 最終報告書
- 3.7.3 特別報告書

月間報告書は、市に提供される適切な技術及び財政の情報、コンサルタントの措置を正し く評価するために必要な判断材料、並びに技術的提案に述べられる発展のための措置の適 切な遂行を網羅していなければならない。最終報告書は、部数 25 部で、全ての開発業務 の要約となり、結論と助言の特別章、雇用業務の方法、そして調査において基本として使 用される技術及び経済の基準並びに規範を含まなければならない。それは特殊なケースに 役立つ参考資料で、一般的に事業、調査並びに工事費用の見積の情報源であり、また国内 もしくは国外で行われた、調査すべき各問題分野での業務計画の企画、作成の基礎として 役立つ特殊な調査である。図、表、地図、設計図、見積などの報告書の内容は、メートル 法で表され、また全て複写可能な素材で、ALMA にはコピーが 1 部用意される。そのコピ ーは ALMA の所有物となり、必要と思われる複写を行うことができる。地図の縮尺及びそ の他詳細はコンサルタントと ALMA の間で取り決められる。報告書の最終版に先だって、 コンサルタントはプロジェクトの執行委員会によるチェックを受けるため、その委員会の 仲介である ALMA に原稿を 5 部委ねなければならない。この原稿の観覧は、最高 1 ケ月 間呈示され、コンサルタントはその月からもう 1 ケ月の間に、最終版を提出しなければな らない。特別報告書はコンサルタントの指導もしくは ALMA の特別な要請により準備され る。

この型の報告書は不測の事態であることに触れておこなければならない。それは、コンサルタントのための特別の努力を意味するものではなく、その業務の通常の進行に後れをもたらすこともない。

### 3.8 言語

日常のコミュニケーション並びに報告書における言語は、翻訳をすることが時折良い結果 とならないことを考慮し、専門用語として英語を使用した方がよい場合を除いてはスペイン語とする。

# 4. 技術的経済的提案

現在の状況報告の提示を目的とし、コンサルタントサービスの提供のために、2 つの計画に分けられ、別々の形で示される技術的経済的提案を提示することを ALMA は求めている。 それらは以下のことを含まなければならい。

## 4.1 技術的提案

- 4.1.1 サービスの総合的視野からのアプローチ、並びに隠された特別な展望の重要な観点 からのアプローチ
- 4.1.2 それらの調査の実施で理解できるあろう重要性、深さ、詳細の明確な簡潔な描写
- 4.1.3 提起された要請に応じて、計画、見積などの企画、調査、並びに作成を実施するの に使用される方法論の提示
- 4.1.4 実施措置、期間、及び相互関係を示すかなり詳細な作業プログラムの提示
- 4.1.5 一時的もしくは正式な形での職務を任命するスタッフの数、及び質を示す組織構造計画の提示。全スタッフは職歴、学歴を審査するため「履歴書」を提出しなければならない。(正式資格のコピーを添付のこと)
- 4.1.6 サービスの提供の期間、調査に関係して国内スタッフに技術の指導が行われるであ ろうことを ALMA に明確に示す体系化された資料の提示
- 4.1.7 必要とされるサービスを請け負うコンサルタントの計画がある場合には、どのような参画であるかをしたためたサービスの提案書を提出しなければならない。
- 4.1.8 調査の進行で必要とされるであろう移動可能な設備、作業、オフィスのリストの提示。その設備はコンサルタントのスタッフ、並びに相手側の国内スタッフが使用するであろう設備について述べている(車、タイプライター、計算機など)。6.3 の項で示すように相手側の国内スタッフはコンサルタントによって推薦されるが、3.6 項機構の概略が示す組織の枠内で推薦される。

# 4.2 経済的提案

技術的提案における地域のサービスの提供として、コンサルタントはその報酬がいくらになるかを示し、また支払方法を提示するであろう。計画は、移動可能な設備、オフィスなどのような調査の全費用に影響を与えるコンサルタントは本当の意味でのサービスのほかに、あらゆる費用の詳細を含まなければならない。

# 5. コンサルタントの義務及び責任

現在の状況報告に明確な形で述べられていなくとも、コンサルタントは工学技術の安全な 実施に関して必要とされるサービスの本質に固有である、全ての技術的責任及び義務を負 う。

同様に、調査の実施のため選抜され、採用されたスタッフの全責任を負う。それは、ALMA によって引き受けられる明細に記したそれらのケースを除いて、給与、旅費、社会保障、そのほかコンサルタントサービスの進行中にかかるあらゆる費用を含む。

また同様に、コンサルタントは、調査の実施に必要である、全て種類の材料及び設備を所有する勘定より融通することが可能である。そのような場合、それらはコンサルタントの費用の中に入れられることが可能である。もし設備がそのプロジェクトに割り当てられた無償資金により直接購入されるならば、それらはコンサルタントの費用には含まれず、またそのような場合、それらの設備は調査が終了するとすぐに ALMA の所有に変わる。もしそうでなかった場合、技術、経済計画の 4 項に規定されるように、コンサルタントは必要とする設備、及び材料のニカラグアの CIF 価格での適切な見積とともに明細を記す義務がある。

# 6. マナグア市の義務

マナグア市はそのプロジェクトに任命されたスタッフ、及び執行委員会を通しての現状報告のためのコンサルタントサービスの展開に十分に協力する。

- 6.1 これらの状況報告を目的とする調査に関して、利用可能な全ての情報の準備をコンサルタントに任せる。
- 6.2 必要とされる、他の政府機関、自治体、特殊な役所などにある全ての情報の入手に協力する。
- 6.3 コンサルタントによって推薦される相手側のスタッフを準備する。またそれに適している分野でのその増員は ALMA の判断に任せる。
- 6.4 必要な設備を備えたオフィスを準備する。

- 7. ニカラグア中央政府の義務
- 1) 正規の調査の実施に際し、ニカラグア政府は以下の手段をとる。
  - a) コンサルタントの調査チームの安全性の確保。
  - b) 入国、出国、滞在及び外国人登録を許可し、ニカラグアでの調査期間のコンサル タントの調査チームへの領事関係の費用を免除する。
  - c) あらゆる地方税並びに調査の実施のためコンサルタントの調査チームがニカラグ アに導入する、設備及び道具についての国税を免除する。
  - d) 地方税及びその他の国税、とりわけ調査の実施に際してコンサルタントの業務利益として支払われる全ての報酬に課せられている税金を免除する。
  - e) 日本よりニカラグアに導入される資金の使用、及び調査の実施に関する送金の受領に必要な便宜が与えられる。
  - f) 必要があれば、調査の実施のため個人の所有地及び制限地域へのアクセス許可を 保証する。
  - g) コンサルタントの調査に関連した全ての情報、資料の(写真を含む)ニカラグア から日本へ送付のための許可を保証する。
  - h) 必要の際には医療サービスを提供する。その費用はコンサルタントよって支払われる。それらの調査での實務の遂行に関係して、又その期間中にコンサルタント 調査チームのメンバーに対して起きたトラブルの結果、何かしらの不都合の生じた際、ニカラグア政府は責任を取るであろう。但し、不注意及びコンサルタントの調査チームのメンバーによる国際的不品行は除く。