

ANEJO 7
Cartas de Instituto de Cultura Puertorriqueña (ICP)
(28 de febrero de 2007 y 2 de mayo de 2006)



ESTADO LIBRE ASOCIADO DE PUERTO RICO
INSTITUTO DE CULTURA PUERTORRIQUEÑA

PO BOX 9024184
SAN JUAN DE PUERTO RICO 00902-4184

28 de febrero de 2007

AUTORIZACION

Ing. Edwin C. Centeno Jiménez
RAY ENGINEERS P.S.C.
PO Box 363443
San Juan, Puerto Rico 00936-3443

Estimado ingeniero Centeno:

**ESTUDIO ARQUEOLÓGICO FASE IA-IB
LOS FARALLONES, BARRIO CAÑABON, CAGUAS**

El Programa de Arqueología y Etnohistoria ha evaluado el Estudio Arqueológico Fase IA-IB, realizado por el Arql. Aramis Font Negrón, con relación al proyecto de referencia.

Como resultado de este análisis hemos determinado que al presente no se ha detectado evidencia significativa, que sugiera que el desarrollo del proyecto en cuestión pudiera causar algún tipo de impacto adverso a recursos arqueológicos.

Por lo tanto, y en virtud de la delegación para la evaluación de Fases I y II del Consejo para la Protección del Patrimonio Arqueológico Terrestre de Puerto Rico, se autoriza se proceda con el proyecto de *84 cuerdas ubicado en la PR 156, km. 56.0 del Barrio Cañabón en el Municipio de Caguas.*

Esta autorización corresponde exclusivamente a asuntos relacionados con la Ley 112 de Arqueología Terrestre, y no constituye un endoso del Programa de Zonas y Monumentos Históricos del I.C.P.

Le notificamos que esta autorización es de tipo parcial y que el proponente queda sujeto a las responsabilidades y obligaciones que impone la Ley 112 del 20 de julio de 1988, según enmendada. Esta establece que, se deberá paralizar todo tipo de actividad de excavación, movimiento y remoción de la corteza terrestre, y notificar en un plazo de veinticuatro (24) horas al Consejo, en caso de que, durante el desarrollo del proyecto, se descubra o impacte algún depósito, elemento, estructura o vestigio de naturaleza arqueológica.

Se le apercibe que de no cumplir con las disposiciones antes indicadas, podría incurrir en una violación a la Sección 13 de la citada ley que establece la imposición de multas administrativas.

Esta autorización tiene una **vigencia de un (1) año**.

Esta autorización debe estar disponible en las áreas en que se realizan los proyectos para revisión de los oficiales que así lo requieran. De no estar disponible la autorización, se procederá a emitir una Orden de Paralización hasta tanto se pueda corroborar la existencia de ésta. La autorización debe estar acompañada de copia del plano presentado con la Consulta de Ubicación a la Junta de Planificación. La autorización del Consejo relacionada con un permiso o autorización de la Junta de Planificación, la Administración de Reglamentos y Permisos o el Departamento de Recursos Naturales y Ambientales deberá estar acompañada de tales permisos o autorizaciones, incluyendo sus planos aprobados en un lugar accesible del proyecto.

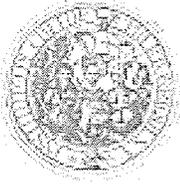
Cordialmente,



Pedro A. Alvarado Zayas
Director Interino
Programa de Arqueología y Etnohistoria

PAZ/rmd

cf: Arql. Aramis Font Negron



ESTADO LIBRE ASOCIADO DE PUERTO RICO
INSTITUTO DE CULTURA PUERTORRIQUEÑA

PO BOX 9024184
SAN JUAN DE PUERTO RICO 00902-4184

2 de mayo de 2006

"ESTE DOCUMENTO NO CONSTITUYE UN ENDOSO"

Ing. Edwin C. Centeno Jiménez
RAY ENGINEERS P.S.C.
PO Box 363443
San Juan, Puerto Rico 00936-3443

Estimado ingeniero Centeno:

LOS FARALLONES, PR-156, KM. 56.0, CAGUAS

Hemos revisado y evaluado los documentos relacionados con el proyecto de referencia, conforme a las disposiciones de la Sección 10 de la Ley 112 del 20 de julio de 1988, conocida como la Ley de Arqueología Terrestre de Puerto Rico.

Como resultado de este proceso, hemos llegado a la conclusión de que existe la posibilidad de que las actividades de desarrollo que contempla este proyecto pudieran afectar recursos de naturaleza arqueológica.

Por lo antes expuesto, el proponente deberá someter, para nuestra evaluación y determinación, los resultados de una evaluación arqueológica Fase IA-IB, en original y dos copias, la cual deberá ser preparada por un arqueólogo cualificado para este nivel de investigación por el Consejo para la Protección del Patrimonio Arqueológico Terrestre de Puerto Rico.

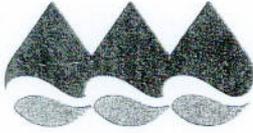
Este proceso es paralelo al proceso de la Oficina de Zonas y Monumentos del Instituto de Cultura Puertorriqueña, permiso que el proponente deberá gestionar de modo adicional al nuestro.

Cordialmente,

Arq. Isabel C. Rivera Collazo
Directora
Programa de Arqueología y Etnohistoria

ICRC/PAZ/rmd

ANEJO 8
Carta de la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados (AAA)
(30 de junio de 2006)



Autoridad de Acueductos
y Alcantarillados

ESTADO LIBRE ASOCIADO DE PUERTO RICO

RECIBIDO
OFICINA SECRETARÍO

Wade

2006 JUL 11 AM 9:53

Ave. Barbosa #618, Esq. Calle Mayagüez
Tercer Piso (Altos BPPR),
Hato Rey, PR 00917-4310
P.O. Box 7066, San Juan PR 00916-7066
Tel. (787) 999-1717 Ext. 237 ó 247

Fax (787) 999-1775

INFRAESTRUCTURA

30 de junio de 2006

Ing. Ángel D. Rodríguez
Junta de Planificación
Centro Gubernamental Minillas
PO Box 41119
San Juan, Puerto Rico 00940-1119

Estimado ingeniero Rodríguez:

Desarrollo Residencial "Los Farallones" de 936 unidades en PR-156 Km.56.0 del Bo. Cañabón en el Municipio de Caguas
Caso: 2006-46-0027-JPU

La Junta de Planificación envió documento del proyecto de referencia para evaluación y viabilidad de desarrollo. El proyecto consiste en el desarrollo de 936 unidades de vivienda multifamiliar y la construcción de un área comercial de 80,000 p/c. en la PR-156 en el Barrio Cañabón del Municipio de Caguas.

El Área de Operaciones de la Región Este de la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados (AAA), evaluó este proyecto y determinó el sistema de acueductos y alcantarillados trabaja capacidad por lo que condiciona este desarrollo a lo siguiente:

• **Acueductos:**

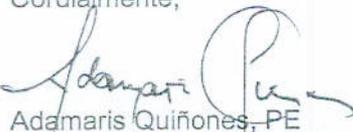
- Recomienda que se realice por parte del desarrollador un estudio hidráulico para determinar las mejoras en la capacidad.
- Deberá estar en servicio la Estación de Bombas Piedras Blancas
- Que esté en operación la construcción de la línea de agua de 42" Guaynabo-Caguas.
- Construido y en operación el Tanque La Ponderosa.

• **Alcantarillado Sanitario**

- El sistema de alcantarillado podrá ser prestado cuando se finalice y esté en operación la construcción la Troncal Aguas Buenas-Caguas desde las Carolinas hasta Bairoa y la expansión de la Planta de Alcantarillado Regional de Caguas.

De necesitar información adicional, puede comunicarse al (787) 999-1717 extensión 246.

Cordialmente,


Adamaris Quiñones, PE

Directora Auxiliar de Planificación

2006 JUL -7 PM 3:05
PRES-10361
PLANNING
OFFICE
OFFICE
OFFICE

g.n.

AUTORIDAD DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS
PROGRAMA DE MEJORAS CAPITALES
MARZO 2007

PMC	Agencia	Municipio	Proyecto	Inversión	Inicio Construcción Revisada	Terminación Construcción Revisada	Etapa
3-13-5050	Este	CAGUAS	TRONCAL AGUAS BUENAS-CAGUAS FASE II-B, INTERCEPCION Y ELIMINACION PARCIAL TRONCAL OESTE	\$ 8,890,699.66	Feb-08	Feb-09	DISEÑO
3-13-5060	Este	CAGUAS	ELIMINACION CRUCE RIO CAGUITAS, E/B CAGUAS NORTE Y CONEXION A FASE II-A DE LA T.S. AGUAS BUENAS CAGUAS. Elimina 1 EB	\$ 934,410.53	Nov-07	Nov-08	DISEÑO
3-13-5065	Este	CAGUAS	TRONCAL CAGUAS-AGUAS BUENAS FASE III, ELIMINACION PAS LAS CAROLINAS Elimina 3 EB	\$ 8,560,838.97	Sep-08	Mar-11	DISEÑO
3-04-5035	Este	AGUAS BUENAS	TRONCAL SANITARIA AGUAS BUENAS-CAGUAS FASE IV, ELIM. PLANTA ALC. SANITARIO URBANA DE AGUAS BUENAS Elimina 2 EB	\$ 10,542,885.28	Sep-08	Mar-11	DISEÑO

ANEJO 9
Carta de la Autoridad de Energía Eléctrica (AEE)
Evidencia de radicación de información
(29 de marzo de 2006)

ESTADO LIBRE ASOCIADO DE PUERTO RICO
AUTORIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE PUERTO RICO

SAN JUAN, PUERTO RICO



APARTADO 364267
CORREO GENERAL
SAN JUAN, PUERTO RICO 00936-4267

www.aecpr.com

29 de marzo de 2006

Carmen Torres Meléndez
Secretaria
Junta de Planificación
San Juan, PR

Estimada señora Torres:

**LOS FARALLONES
CAGUAS**

CETNO: 06XJ2-CET00-01897

JPNO: 2006-46-0027-JPU-MA

CARGA (KVA): 10,109.00

AEENO: 06-0-094



En respuesta a su solicitud de información sobre el proyecto de referencia, le informamos que la Autoridad de Energía Eléctrica (AEE) no tiene objeción a que la Junta apruebe el desarrollo o consulta de ubicación del proyecto siempre que se cumpla con las siguientes condiciones:

1. El dueño del proyecto o su representante tiene que solicitar una evaluación de campo del proyecto a la AEE. En su carta de solicitud tiene que explicar el alcance del proyecto, incluidos la carga total en kVA a instalarse y un programa de trabajo que indique las fechas propuestas a conectar esta carga al sistema eléctrico de la AEE. Junto con la carta de solicitud, se tienen que presentar los planos de ubicación (*location*) y situación (*site*) del proyecto. El dueño del proyecto es responsable de cumplir con todos los requisitos que establezca la AEE para la conexión del proyecto como resultado de la evaluación de campo.
2. El diseñador de la fase eléctrica tiene que ser un ingeniero licenciado y colegiado, autorizado para ejercer su profesión en Puerto Rico. Los planos de diseño elaborados por este profesional tienen que cumplir con los códigos, reglamentos, manuales, estándares y normas aplicables vigentes para los sistemas eléctricos en Puerto Rico.
3. El dueño del proyecto es responsable de cumplir con los requisitos establecidos en el Reglamento de Servidumbres para la Autoridad de Energía Eléctrica, en relación con:
 - a. Las nuevas servidumbres a establecerse o constituirse como parte del desarrollo del proyecto.
 - b. Las servidumbres existentes cuando existan instalaciones eléctricas en el área del proyecto.
4. En caso de que el proyecto afecte un sistema de riego, el dueño del proyecto o su representante tiene que solicitar el endoso de la División de Servicios de Riego, Represas y Embalses de la AEE.

Esta carta no es una evaluación final del proyecto.

Sinceramente,

Dámaso Concepción Olivo

Dámaso Concepción Olivo
Ingeniero Jefe
Oficina Ingeniería de Distribución



"Somos un patrono con igualdad de oportunidades en el empleo y no discriminamos por razón de raza, color, sexo, edad, origen social o nacional, condición social, afiliación política, ideas políticas o religiosas, impedimento físico, mental o ambos o condición de veterano."

LOAD CALCULATION

RAY

RAY
ENGINEERS P.S.C.

D/B/A
RAY ARCHITECTS
ENGINEERS

P.O. BOX 363443
SAN JUAN
P.R. 00936-3443

TEL 787-725-5252
FAX 787-723-5445

WWW.RAYAE.COM

PROJECT LOCATION:	Caguas, PR
CLIENT NAME:	Desarrollos Urbanos
PROJECT TITLE:	Los Farallones
RAY JOB NUMBER:	03-14000
DATE:	March 27, 2006
PREPARED BY:	Ray Engineers PSC
STATUS OF DESIGN:	Preliminary

ITEM	DESCRIPTION	SYSTEM	QUANTITY	UNIT	UNIT Kilo Watts	TOTAL
Electrical Load						
I	936 Dwelling Units	Electrical load	936	EA	9000	8,424,000
SUB TOTAL						8,424,000
II	Commercial Center	Lighting	80,000	SF	3.0	240,000
		Devices	80,000	SF	2.0	160,000
		HVAC	80,000	SF	4.5	360,000
		Miscellaneous	80,000	SF	1.5	120,000
SUB TOTAL						880,000
III	PROJECT SUB TOTAL					8,424,000
	FUTURE GROWTH plus recreational areas					1.25%
TOTAL						10,108,800
IV	Recommendations:					
	10,109 kva is the actual load in volts-amps required by the project.					

LEGEND:

VA = Volts * Amps

EA = Each

SF = Square Feet

HP OfficeJet G Series G85
Personal Printer/Fax/Copier/Scanner

Fax-history Report for
Ray Engineers, PSC
787-725-2432
Mar 29 2006 9:19am

Last Fax

<u>Date</u>	<u>Time</u>	<u>Type</u>	<u>Identification</u>	<u>Duration</u>	<u>Pages</u>	<u>Result</u>
Mar 29	9:18am	Sent	7877725604	0:51	2	OK

Result:

OK - black and white fax
Okay color - color fax

ANEJO 10

Cartas de la Autoridad de Carreteras y Transportación (ACT)
(31 de octubre de 2006 y 8 de noviembre de 2004)

Cartas del Departamento de Transportación y Obras Públicas (DTOP)
(27 de febrero de 2006)

C#04-00001048

31 de octubre de 2006

Ing. José Parejo Cohén
PO Box 1764
Caguas, Puerto Rico 00726-1764

**ESTUDIO DE TRÁNSITO
DESARROLLO RESIDENCIAL Y COMERCIAL
"LOS FARALLONES Y FINCA CARTAGENA"
(936 UNIDADES RESIDENCIALES, 80,000 PIES CUADRADOS
DE ÁREA COMERCIAL Y 454,356.00 DE ÁREA DE OFICINAS)
CARRETERAS PR-156, KM 56.0 Y PR-196 AVENIDA GARRIDO
BARRIO CAÑABÓN, CAGUAS**

Estimado ingeniero Parejo Cohén:

Hacemos referencia a su comunicación del 24 de agosto de 2006, relacionada con este asunto.

La División de Estudios de Tránsito de esta Área evaluó el estudio de tránsito sometido para el proyecto mencionado en el asunto e indicó que para que el proyecto sea viable se deberán cumplir con los siguientes requisitos:

Intersección Oeste Carreteras PR-52 y PR-156

1. Se deberá proveer un carril adicional para movimiento directo en el acceso lado oeste (Carretera PR-156) hacia el acceso lado este (Carretera PR-156) y extender el mismo hasta conectar con el carril de salida en el acceso este el cual es utilizado para los virajes hacia la derecha desde la rampa de salida de la Carretera PR-52, según se ilustró en la Figura 34 del estudio sometido.
2. Se deberá proveer el debido marcado de pavimento y la rotulación necesaria.

Intersección Este de las Carreteras PR-52 y PR-156

1. Se deberá proveer un carril de uso compartido para el viraje hacia la izquierda y de movimiento directo en el acceso oeste (Carretera PR-156), según se ilustró en la Figura 35, del estudio.
2. Se deberá proveer el debido marcado de pavimento y la rotulación necesaria.

Intersección Oeste Carreteras PR-52 y PR-196

1. Se deberá extender el carril de viraje a la derecha en el acceso norte (Rampa Carretera PR-52) para proveer un carril de movimiento continuo, según se ilustró en la Figura 36 del estudio.

Ing. José Parejo Cohén
C#04-00001048
31 de octubre de 2006
Página 2

2. Se deberá proveer el marcado de pavimento y rotulación necesaria.

Además, se deberán cumplir con los siguientes comentarios y requisitos:

1. La media sección futura de la Carretera PR-196 (Avenida Garrido) será de 10.30 metros, medidos desde su eje central. En adición a dicha media sección futura de 10.30 metros, se deberán proveer los carriles de viraje a la izquierda frente al acceso propuesto. Se deberán proveer los correspondientes carriles de aceleración y deceleración en el acceso al desarrollo. Dichos carriles deberán tener un ancho de 3.65 metros. Se ampliará la sección en el sector de influencia para acomodar el carril de viraje y los carriles de aceleración y deceleración. Se deberá dedicar a uso público, a favor del Departamento de Transportación y Obras Públicas, la franja de terreno necesaria para completar las obras requeridas en la Carretera PR-196, mediante la escritura correspondiente.
2. El acceso principal será a través de la Carretera PR-196, el cual tendrá una sección de 23.60 metros y radios de curvatura en su enlace con la vía estatal de 9.00 metros.
3. Se deberá preparar un estudio de sonido ambiental para determinar los niveles de ruido a que estarán expuestas las residencias debido al tránsito actual y proyectado a 20 años en las vías estatales y proveer las medidas de mitigación necesarias para no sobrepasar los niveles permitidos por la reglamentación vigente.
4. Para el establecimiento de cualquier sistema o dispositivo para el control de tránsito en la calle de acceso al proyecto (entiéndase portones, brazos mecánicos, sistemas de comunicación con la residencia, etc.), se deberá solicitar el endoso del Departamento de Transportación y Obras Públicas, de acuerdo al Reglamento de Planificación Número 20. Dicha solicitud deberá hacerse a la División de Estudios de Tránsito de esta Área, una vez recibido el endoso final de la Oficina de Control de Accesos de esta Área, en donde se deberá someter un diseño de estas facilidades (caseta de guardia de seguridad, barreras permanentes, barreras de control de tránsito y portón de acceso de peatón) para la evaluación y recomendación correspondiente. Para más información puede comunicarse con el Sr. Erick Centeno Navarro o con el Sr. Ansoel Agosto Quiñones al 787-721-8787, extensión 2858.
5. En lo relacionado al cargo de exacción por impacto, requerido para las mejoras a la infraestructura vial en el área de influencia, se deberá consultar en la Oficina de Permisos del Municipio Autónomo de Caguas, para la imposición del cargo que aplique, según el acuerdo con esta Autoridad y el Reglamento titulado como "Programa de Exacción por Impacto sobre las Vías Públicas de Caguas".

Ing. José Parejo Cohén
31 de octubre de 2006
Página 3

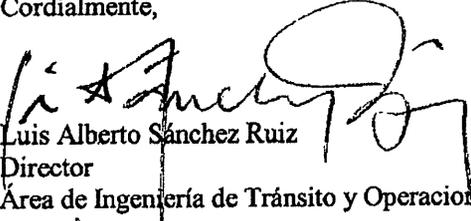
6. Se incluirá en los planos del proyecto el alumbrado, el marcado de pavimento, señalización final y un plan para el control del tránsito (MOT, por sus siglas en inglés) para cuando se construyan las obras en la carretera (ensanches, aceras y otros). Este plan incluirá todas las señales de tránsito, marcado de pavimento, drones, barreras y otros dispositivos para el control del tránsito que se instalarán temporalmente para lograr un movimiento del tránsito seguro y eficiente. Éstos deberán cumplir con el "Manual on Uniform Traffic Control Devices for Streets and Highways", Edición 2003 y con el Manual de Señales de Tránsito para las Vías Públicas de Puerto Rico. El mismo deberá ser endosado por la Oficina de Ingeniería de Tránsito de esta Área, previo a la aprobación del permiso reglamentario. Además, todas las mejoras presentadas deberán cumplir con el Manual de Diseño de Carreteras y con el Reglamento para el Control de Accesos a las Vías Públicas de Puerto Rico, según enmendado.

Se deberá someter a la Oficina de Control de Accesos de esta Área dos copias del estudio de sonido ambiental y cuatro copias de los planos de acuerdo a nuestros requisitos para la evaluación correspondiente. Las mismas deberán estar selladas y firmadas por un profesional colegiado autorizado.

Esta comunicación tiene vigencia de un año, no constituye una autorización para comenzar obra de construcción alguna en el proyecto y aplica al estudio de tránsito para el proyecto desarrollo residencial y comercial "Los Farallones y Finca Cartagena" de 936 unidades residenciales, área comercial de 80,000.00 pies cuadrados y área de oficina de 454,316.00 pies cuadrados a ser construido en el predio de terreno de referencia. Cualquier otro proyecto a desarrollarse en esta propiedad, deberá ser sometido a esta Autoridad para la evaluación y comentarios que apliquen.

Para cualquier aclaración o información adicional, favor de comunicarse con la Oficina de Control de Accesos de esta Área al 787-721-8787, extensión 2805, refiriéndose al número de control de esta carta. Las llamadas serán atendidas los lunes, martes, jueves y viernes de 8:00 a 11:00 de la mañana. Las visitas serán atendidas por cita previa.

Cordialmente,


Luis Alberto Sánchez Ruiz
Director
Área de Ingeniería de Tránsito y Operaciones

5005-JRZH-MDR-DRL-grh
Ref. C#04-00001048

AUTORIDAD DE CARRETERAS Y TRANSPORTACION

8 de noviembre de 2004

Ing. Edwin C. Centeno Jiménez
PO Box 363443
San Juan, Puerto Rico 00936-3443

**LOS FARALLONES
(936 UNIDADES DE VIVIENDA Y 80,000 PIES
CUADRADOS DE ÁREA COMERCIAL)
CARRETERA PR-156, KM 56.00 Y
AVENIDA GARRIDO
BARRIO CAÑABÓN, CAGUAS**

Estimado ingeniero Centeno Jiménez:

Hacemos referencia a su comunicación del 13 de julio de 2004, relacionada con este asunto.

Al presente, la propiedad de referencia no está afectada por proyectos de carreteras incluidos en el Programa de Construcción de Mejoras Permanentes de Cinco Años, vigente, de esta Autoridad.

 No obstante, dada la magnitud del proyecto propuesto se requiere que se someta un estudio de tránsito en donde se evalúen las condiciones del tránsito presente y futuro en el sector de influencia de éste y se determine el impacto que el mismo tendrá en el sistema vial que le sirve de acceso. Se deberá considerar en el análisis de tránsito a realizarse el efecto de otros desarrollos propuestos en el área como también la necesidad de la instalación de sistemas de semáforos en el sector. Se deberán incluir en los planos las mejoras a proveerse por este desarrollo en dicho sistema vial para mantener un nivel de servicio adecuado en el mismo. Se deberá dar especial consideración a los accesos para servir a este desarrollo de manera que cumplan con el Reglamento para el Control de Accesos a las Vías Públicas de Puerto Rico, según enmendado.

Para el establecimiento de cualquier sistema o dispositivo para el control del tránsito en la calle de acceso al proyecto (entiéndase portones, brazos mecánicos, sistema de comunicación con la residencia, etc.) se deberá solicitar el endoso del Departamento de Transportación y Obras Públicas, de acuerdo al Reglamento de Planificación Número 20. Dicha solicitud deberá hacerse a la Oficina de Ingeniería de Tránsito de esta Área en donde se deberá someter el diseño de estas facilidades (caseta de guardia de seguridad, barreras permanentes, barreras de control de tránsito y portón para acceso de peatón) y un Estudio de Tránsito, en donde aplique, para la evaluación y recomendación correspondiente. Para más información puede comunicarse al 787-721-8787, extensión 2838.

Ing. Edwin C. Centeno Jiménez
8 de noviembre de 2004
Página 2

El cargo de exacción por impacto correspondiente a este proyecto será calculado cuando se someta el estudio de tránsito y se determine el impacto al sistema vial, según establecido en el Reglamento Núm. 11-001 conocido como Normas para la Imposición de la Aportación por Concepto de Exacción por Impacto, el cual faculta a la Autoridad de Carreteras y Transportación a establecer un programa de exacción por impacto. El endoso de la Autoridad de Carreteras y Transportación, para la obtención del permiso reglamentario, estará condicionado a la formalización de un acuerdo de pago con el Asesor Legal de esta Autoridad. Para más detalles relacionados con la aportación deberá comunicarse con el Sr. Renny Parrilla Navarro al 787-721-8787, extensión 2875.

Se deberán ajustar los planos a la servidumbre de paso adquirida y las obras existente de la Avenida Garrido.

Deberá someter a la Oficina de Control de Accesos de esta Área dos copias del estudio de tránsito y cuatro copias de los planos, de acuerdo a las recomendaciones de dicho estudio, para la evaluación correspondiente. Las mismas deberán estar selladas y firmadas por el profesional colegiado autorizado que las prepare.

Esta comunicación tiene vigencia de un año, no constituye una autorización para comenzar obra alguna y aplica para el proyecto Los Farallones, de 936 unidades de vivienda y 80,000 pies cuadrados de área comercial, a ser construido en el predio de terreno de referencia. Cualquier otro proyecto a ser desarrollado en este predio de terreno, deberá ser sometido a esta Autoridad para la revisión y comentarios que apliquen.

Para cualquier aclaración o información adicional puede comunicarse con la Oficina de Control de Accesos de esta Área al 787-721-8787, extensión 2805, haciendo referencia al número de control de esta carta. Las llamadas y visitas serán atendidas de 8:00 a 11:00 de la mañana los lunes, martes, jueves y viernes.

Cordialmente,



Samuel Foréster Castillo
Director
Área de Ingeniería de Tránsito y Operaciones


5005-JRZH-MDR-grh
C#04-0001048



ESTADO LIBRE ASOCIADO DE PUERTO RICO
DEPARTAMENTO DE TRANSPORTACIÓN Y OBRAS PÚBLICAS

27 de febrero de 2006

Carlos Caceres
622-6655

Ing. José J. Parejo Cohén
PO Box 1764
Caguas, Puerto Rico 00726-1764

**DESARROLLO RESIDENCIAL Y COMERCIAL
LOS FARALLONES Y FINCA CARTAGENA
(936 UNIDADES DE VIVIENDA Y 80,000 PIES
CUADRADOS DE AREA COMERCIAL)
CARRETERA PR-156, KM 56.00 Y
AVENIDA GARRIDO
BARRIO CAÑABON, CAGUAS**

Estimado ingeniero Parejo Cohén:

Hacemos referencia a su comunicación del 1 de febrero de 2006, en la cual solicitó reconsideración a los requerimientos que se le hicieron al proyecto indicado en el asunto.

JP
El Comité de Revisión de este Departamento, en la reunión del 8 de febrero de 2006, escuchó su ponencia y evaluó sus planteamientos y determinó que no se le requerirá incluir en el estudio la evaluación de las intersecciones desde el proyecto hasta las intersecciones de la Carretera PR-52 con la Carretera PR-156 y Carretera PR-196. No obstante, se deberá realizar un análisis operacional de dichas intersecciones para las recomendaciones correspondientes.

El addendum al estudio de tránsito sometido con su comunicación del 1 de febrero de 2006 fue referido a la División de Estudios de Tránsito del Área de Ingeniería de Tránsito y Operaciones de la Autoridad de Carreteras y Transportación para la evaluación correspondiente.

Se deberán cumplir con los demás comentarios informados en las comunicaciones del 8 de noviembre de 2004 y del 20 de octubre de 2005 de dicha Autoridad, no enmendadas por esta comunicación, los cuales continúan vigentes.

Ing. José J. Parejo Cohén
27 de febrero de 2006
Página 2

Deberá someter a la Oficina de Control de Accesos del Área de Ingeniería de Tránsito y Operaciones de la Autoridad de Carreteras y Transportación dos copias del análisis operacional solicitado para la evaluación correspondiente. Las mismas deberán estar selladas y firmadas por el profesional colegiado autorizado que las prepare.

Esta comunicación tiene vigencia de un año, no constituye una autorización para comenzar obra alguna y aplica para el proyecto residencial y comercial Los Farallones y Finca Cartagena, de 936 unidades de vivienda y 80,000 pies cuadrados de área comercial, a ser construido en el predio de terreno de referencia. Cualquier otro proyecto a ser desarrollado en este predio de terreno, deberá ser sometido a dicha Autoridad para la evaluación y comentarios que apliquen.

Para cualquier aclaración o información adicional puede comunicarse con la Oficina de Control de Accesos del Área de Ingeniería de Tránsito y Operaciones de la Autoridad de Carreteras y Transportación al 787-721-8787, extensión 2805, haciendo referencia al número de control de esta carta. Las llamadas serán atendidas de 8:00 a 11:00 de la mañana los lunes, martes, jueves y viernes. Las visitas serán atendidas por cita previa.

Cordialmente,

Felipe Luyanda Andino
Presidente
Comité de Revisión


5005-JRZH-MDR-grh
Ref. C#04-00001048

ANEJO 11

Estudio de Ruido
(octubre de 2006)

TRAFFIC NOISE ASSESSMENT

PROPOSED RESIDENTIAL DEVELOPMENT LOS FARALLONES CAGUAS, PUERTO RICO

**PREPARED FOR
TERRAMAR DEVELOPMENT CORP.**

OCTOBER 2006



Environmental Consulting Group
PO Box 192395
San Juan, PR 00919-2395
TEL 787-759-0101
FAX 787-765-1186
www.enviopr.com

TABLE OF CONTENTS

Section	Page
1.0 Introduction and Project Description	3
2.0 Basic Aspects of Acoustical Measurements	3
3.0 Sources of Noise	6
4.0 The Complexity of Noise	9
5.0 Measurement Issues	12
6.0 Regulatory Requirements	20
7.0 Measurements and Results	20
8.0 Traffic Noise Model	21
9.0 Conclusion	22
10.0 Certification	22
11.0 References	23
Appendices	24

1.0 Introduction and Project Description

Los Farallones development consists of a multifamily residential project of approximately 900 units in a plot of land of approximately 200 cuerdas. Out of these 200 cuerdas, the project is slated to cover approximately between 40 and 70 cuerdas.

The proposed project is located to the North of state road PR-156, near Km. 56.0, Cañabón ward in Caguas.

2.0 Basic Aspects of Acoustical Measurements

Most environmental noises can be approximately described by one of several simple measures. They are all derived from overall sound pressure levels, the variation of these levels with time and the frequency of the sounds.

2.1 Sound Pressure Level

The sound pressure level is a measure of the air vibrations that make up sound. All measured sound pressures are referenced to a standard pressure that corresponds roughly to the threshold of hearing at 1,000 Hz.

Thus, the sound pressure level indicates how much greater the measured sound is than this threshold of hearing. Because the human ear can detect a wide range of sound pressure levels (10–102 Pascal (Pa)), they are measured on a logarithmic scale with units of decibels (dB). A more technical definition of sound pressure level is found in the glossary.

The sound pressure levels of most noises vary with time. Consequently, in calculating some measures of noise, the instantaneous pressure fluctuations must be integrated over some time interval. To approximate the integration time of our hearing system, sound pressure meters have a standard Fast response time, which corresponds to a time constant of 0.125 s. Thus, all measurements of sound pressure levels and their variation over time should be made using the Fast response time, to provide sound pressure measurements more representative of human hearing. Sound pressure meters may also include a Slow response time with a time constant of 1 s, but its sole purpose is that one can more easily estimate the average value of rapidly fluctuating levels. Many modern meters can integrate sound pressures over specified periods and provide average values. It is not recommended that the Slow response time be used when integrating sound pressure meters are available.

Because sound pressure levels are measured on a logarithmic scale they cannot be added or averaged arithmetically. For example, adding two sounds of equal pressure levels results in a total pressure level that is only

3 dB greater than each individual sound pressure level. Consequently, when two sounds are combined the resulting sound pressure level will be significantly greater than the individual sound levels only if the two sounds have similar pressure levels.

2.2 Frequency and Frequency Weighting

The unit of frequency is the Hertz (Hz), and it refers to the number of vibrations per second of the air in which the sound is propagating. For tonal sounds, frequency is associated with the perception of pitch. For example, orchestras often tune to the frequency of 440 Hz. Most environmental sounds, however, are made up of a complex mix of many different frequencies. They may or may not have discrete frequency components superimposed on noise with a broad frequency spectrum (i.e. sound with a broad range of frequencies). The audible frequency range is normally considered to range from 20–20,000 Hz. Below 20 Hz we hear individual sound pulses rather than recognizable tones. Hearing sensitivity to higher frequencies decreases with age and exposure to noise. Thus, 20,000 Hz represents an upper limit of audibility for younger listeners with unimpaired hearing.

Our hearing systems are not equally sensitive to all sound frequencies (ISO 1987a). Thus, not all frequencies are perceived as being equally loud at the same sound pressure level, and when calculating overall environmental noise ratings it is necessary to consider sounds at some frequencies as more important than those at other frequencies. Detailed frequency analyses are commonly performed with standard sets of octave or 1/3 octave bandwidth filters. Alternatively, Fast Fourier Transform techniques or other types of filters can be used to determine the relative strengths of the various frequency components making up a particular environmental noise.

Frequency weighting networks provide a simpler approach for weighting the importance of different frequency components in one single number rating. The A-weighting is most commonly used and is intended to approximate the frequency response of our hearing system. It weights lower frequencies as less important than mid- and higher-frequency sounds. C-weighting is also quite common and is a nearly flat frequency response with the extreme high and low frequencies attenuated. When no frequency analysis is possible, the difference between A-weighted and C-weighted levels gives an indication of the amount of low frequency content in the measured noise.

When the sound has an obvious tonal content, a correction to account for the additional annoyance may be used (ISO 1987b).

2.3 Equivalent Continuous Sound Pressure Level

According to the equal energy principle, the effect of a combination of noise events is related to the combined sound energy of those events. Thus, measures such as the equivalent continuous sound pressure level ($L_{Aeq,T}$) sum up the total energy over some time period (T) and give a level equivalent to the average sound energy over that period. Such average levels are usually based on integration of A-weighted levels. Thus $L_{Aeq,T}$ is the average energy equivalent level of the A-weighted sound over a period T .

2.4 Individual Noise Events

It is often desired to measure the maximum level (L_{Amax}) of individual noise events. For cases such as the noise from a single passing vehicle, L_{Amax} values should be measured using the Fast response time because it will give a good correlation with the integration of loudness by our hearing system.

However, for very short-duration impulsive sounds it is often desirable to measure the instantaneous peak amplitude to assess potential hearing-damage risk. If actual instantaneous pressure cannot be determined, then a time-integrated 'peak' level with a time constant of no more than 0.05 ms should be used (ISO 1987b). Such peak readings are often made using the C- (or linear) frequency weightings.

Alternatively, discrete sound events can be evaluated in terms of their A-weighted sound exposure level. The total amount of sound energy in a particular event is assessed by the SEL. One can add up the SEL values of individual events to calculate a $L_{Aeq,T}$ over some time period, T , of interest. In some cases the SEL may provide more consistent evaluations of individual noise events because they are derived from the complete history of the event and not just one maximum value. However, A-weighted SEL measurements have been shown to be inadequate for assessing the (perceived) loudness of complex impulsive sounds, such as those from large and small weapons (Berglund et al. 1986). In contrast, C-weighted SEL values have been found useful for rating impulsive sounds such as gun shots (Vos 1996; Buchta 1996; ISO 1987b).

2.5 Choice of Noise Measurements

L_{Aeq,T} should be used to measure continuing sounds such as road traffic noise, many types of industrial noises and noise from ventilation systems in buildings. When there are distinct events to the noise such as with aircraft or railway noise, measures of the individual events should be obtained (using, for example, L_{Amax} or SEL), in addition to L_{Aeq,T} measurements.

In the past, time-varying environmental sound levels have also been described in terms of percentile levels. These are derived from a statistical distribution of measured sound levels over some period. For example, L₁₀ is the A-weighted level exceeded 10% of the time. L₁₀ values have been widely used to measure road-traffic noise, but they are usually found to be highly correlated measures of the individual events, as are L_{Amax} and SEL. L₉₀ or L₉₅ can be used as a measure of the general background sound pressure level that excludes the potentially confounding influence of particular local noise events.

2.6 Sound and Noise

Physically, there is no distinction between sound and noise: sound is a sensory perception evoked by physiological processes in the auditory brain. The complex pattern of sound waves is perceptually classified as "Gestalts" and are labeled as noise, music, speech, etc. Consequently, it is not possible to define noise exclusively on the basis of the physical parameters of sound. Instead, it is common practice to define noise simply as unwanted sound. However, in some situations noise may adversely affect health in the form of acoustical energy.

3.0 Sources of Noise

This section describes various sources of noise that can affect a community. Namely, noise from industry, transportation, and from residential and leisure areas. It should be noted that equal values of L_{Aeq,T} for different sources do not always imply the same expected effect.

3.1 Industrial Noise

Mechanized industry creates serious noise problems. It is responsible for intense noise indoors as well as outdoors. This noise is due to machinery of all kinds and often increases with the power of the machines. Sound generation mechanisms of machinery are reasonably well understood. The noise may contain predominantly low or high frequencies, tonal components, be impulsive or have unpleasant and disruptive temporal sound patterns.

Rotating and reciprocating machines generate sound that includes tonal components; and air-moving equipment tends also to generate noise with a wide frequency range. The high sound pressure levels are caused by components or gas flows that move at high speed (for example, fans, steam pressure relief valves), or by operations involving mechanical impacts (for example, stamping, riveting, road breaking). Machinery should preferably be silenced at the source.

Noise from fixed installations, such as factories or construction sites, heat pumps and ventilation systems on roofs, typically affect nearby communities. Reductions may be achieved by encouraging quieter equipment or by zoning of land into industrial and residential areas. Requirements for passive (sound insulating enclosures) and active noise control, or restriction of operation time, may also be effective.

3.2 Transportation Noise

Transportation noise is the main source of environmental noise pollution, including road traffic, rail traffic and air traffic. As a general rule, larger and heavier vehicles emit more noise than smaller and lighter vehicles.

The noise of road vehicles is mainly generated from the engine and from frictional contact between the vehicle and the ground and air. In general, road-contact noise exceeds engine noise at speeds higher than 60 km/h. The physical principle responsible for generating noise from tire-road contact is less well understood.

The sound pressure level from traffic can be predicted from the traffic flow rate, the speed of the vehicles, the proportion of heavy vehicles, and the nature of the road surface. Special problems can arise in areas where the traffic movements involve a change in engine speed and power, such as at traffic lights, hills, and intersecting roads; or where topography, meteorological conditions and low background levels are unfavorable (for example, mountain areas).

Railway noise depends primarily on the speed of the train, but variations are present depending upon the type of engine, wagons, and rails and their foundations, as well as the roughness of wheels and rails. Small radius curves in the track, such as may occur for urban trains, can lead to very high levels of high-frequency sound referred to as wheel squeal.

Noise can be generated in stations because of running engines, whistles and loudspeakers. The introduction of high-speed trains has created special noise problems with sudden, but not impulsive, rises in noise. At speeds greater than 250 km/h, the proportion of high-frequency sound energy increases and the sound can be perceived as similar to that of

overflying jet aircraft. Special problems can arise in areas close to tunnels, in valleys or in areas where the ground conditions help generate vibrations. The long-distance propagation of noise from high-speed trains will constitute a problem in the future if otherwise environment-friendly railway systems are expanded.

3.3 Construction Noise

Building construction and excavation work can cause considerable noise emissions. A variety of sounds come from cranes, cement mixers, welding, hammering, boring and other work processes. Construction equipment is often poorly silenced and maintained, and building operations are sometimes carried out without considering the environmental noise consequences. Street services such as garbage disposal and street cleaning can also cause considerable disturbance if carried out at sensitive times of day. Ventilation and air conditioning plants and ducts, heat pumps, plumbing systems, and lifts (elevators), for example, can compromise the internal acoustical environment and upset nearby residents.

3.4 Domestic Noise and Noise from Leisure Activities

In residential areas, noise may stem from mechanical devices (e.g. heat pumps, ventilation systems and traffic), as well as voices, music and other kinds of sounds generated by neighbors (e.g. lawn movers, vacuum cleaners and other household equipment, music reproduction and noisy parties).

Aberrant social behavior is a well-recognized noise problem in multifamily dwellings, as well as at sites for entertainment (e.g. sports and music events). Due to predominantly low-frequency components, noise from ventilation systems in residential buildings may also cause considerable concern even at low and moderate sound pressure levels.

The use of powered machines in leisure activities is increasing. For example, motor racing, off-road vehicles, motorboats, water skiing, snowmobiles etc., and these contribute significantly to loud noises in previously quiet areas. Shooting activities not only have considerable potential for disturbing nearby residents, but can also damage the hearing of those taking part. Even tennis playing, church bell ringing and other religious activities can lead to noise complaints.

4.0 The Complexity of Noise

One must consider many different characteristics to describe environmental noises completely. We can consider the sound pressure level of the noise and how this level varies over a variety of periods, ranging from minutes or seconds to seasonal variations over several months. Where sound pressure levels vary quite substantially and rapidly, such as in the case of low-level jet aircraft, one might also want to consider the rate of change of sound pressure levels (Berry 1995; Kerry et al. 1997). At the same time, the frequency content of each noise will also determine its effect on people, as will the number of events when there are relatively small numbers of discrete noisy events. Combinations of these characteristics determine how each type of environmental noise affects people. These effects may be annoyance, sleep disturbance, speech interference, increased stress, hearing impairment or other health-related effects.

Thus, in total there is a very complex multidimensional relationship between the various characteristics of the environmental noise and the effects it has on people. Unfortunately, we do not completely understand all of the complex links between noise characteristics and the resulting effects on people. Thus, current practice is to reduce the assessment of environmental noise to a small number of quite simple quantities that are known to be reasonably well related to the effects of noise on people (LA_{eq,T} for continuing sounds and LA_{max} or SEL where there are a small number of distinct noise events). These simple measures have the distinct advantage that they are relatively easy and inexpensive to obtain and hence are more likely to be widely adopted. On the other hand, they may ignore some details of the noise characteristics that relate to particular types of effects on people.

4.1 Time Variation

There is evidence that the pattern of noise variation with time relates to annoyance (Berglund et al. 1976). It has been suggested that the equal-energy principle is a simple concept for obtaining a measure representative of the annoyance of a number of noise events. For example, the LA_{eq,T} of the noise from a busy road may be a good indicator of the annoyance this noise may cause for nearby residents. However, such a measure may not be very useful for predicting the disturbance to sleep of a small number of very noisy aircraft fly-overs. The disturbance caused by small numbers of such discrete events is usually better related to maximum sound pressure levels and the number of events.

While using LAeq,T measures is the generally accepted approach, it is still important to appreciate the limitations and errors that may occur. For example, some years ago measures that assessed the variation of sound pressure levels with time were popular. Subsequently, these have been shown not to improve predictions of annoyance with road traffic noise (Bradley 1978). However, it is possible that time variations may contribute to explaining the very different amounts of annoyance caused by equal LAeq,T levels of road-traffic noise, train noise and aircraft noise (cf. Miedema & Vos 1998).

More regular variations of sound pressure levels with time have been found to increase the annoying aspects of the noise. For example, noises that vary periodically to create a throbbing or pulsing sensation can be more disturbing than continuous noise (Bradley 1994b). Research suggests that variations at about 4 per second are most disturbing (Zwicker 1989). Noises with very rapid onsets could also be more disturbing than indicated by their LAeq,T (Berry 1995; Kerry et al. 1997).

LAeq,T values can be calculated for various time periods and it is very important to specify this period. It is quite common to calculate LAeq,T values separately for day- and night-time periods. In combining day and night LAeq,T values it is usually assumed that people will be more sensitive to noise during the night-time period. A weighting is thus normally added to night-time LAeq,T values when calculating a combined measure for a 24 hour period. For example, day-night sound pressure measures commonly include a 10 dB night-time weighting. Other night-time weightings have been proposed, but it has been suggested that it is not possible to determine precisely an optimum value for night-time weightings from annoyance survey responses, because of the large variability in responses within groups of people (Fields 1986; see also Berglund & Lindvall 1995).

4.2 Frequency Content and Loudness

Noise can also be characterized by its frequency content. Various types of frequency analysis to determine the relative contributions of the frequency components to the total noise can assess this. Simple frequency weightings can approximate the combined effects of the different frequencies on people, perceived as noise. The A-weighting is now widely used to obtain an approximate, single-number rating of the combined effects of the various frequencies. The A-weighting response is a simplification of an equal-loudness contour. There is a family of these equal-loudness contours (ISO 1987a) that describe the frequency response of the hearing system for a wide range of frequencies and sound pressure levels.

These equal-loudness contours can be used to determine the perceived loudness of a single frequency sound. More complicated procedures have been derived to estimate the perceived loudness of complex sounds (ISO 1975). These methods involve determining the level of the sound in critical bands and the mutual masking of these bands.

Many studies have compared the accuracy of predictions based on A-weighted levels with those based on other frequency weightings, as well as more complex measures such as loudness levels and perceived noise levels (see also Berglund & Lindvall 1995). The comparisons depend on the particular effect that is being predicted, but generally the correlation between the more complex measures and subjective scales are a little stronger. A-weighted measures have been particularly criticized as not being accurate indicators of the disturbing effects of noises with strong low-frequency components (Kjellberg et al. 1984; Persson & Björkman 1988; Broner & Leventhall 1993; Goldstein 1994). However, these differences in prediction accuracy are usually smaller than the variability of responses among groups of people (Fields 1986; see also Berglund & Lindvall 1995). Thus, in practical situations the limitations of A-weighted measures may not be so important.

In addition to equal-loudness contours, equal-noisiness contours have also been developed for calculating perceived noise levels (PNL) (Kryter 1959; Kryter 1994; see also section 2.7.2). Critics have pointed out that in addition to equal-loudness and equal-noisiness contours, we could have many other families of equal-sensation contours corresponding to other attributes of the noises (Molino 1974). There seems to be no limit to the possible complexity and number of such measures.

4.3 Influence of Ambient Noise Level

A number of studies have suggested that the annoyance effect of a particular noise would depend on how much that noise exceeded the level of ambient noise. This has been shown to be true for noises that are relatively constant in level (Bradley 1993), but has not been consistently found for time-varying noises such as aircraft noise (Gjestland et al. 1990; Fields 1998). Because at some time during an aircraft fly-over the noise almost always exceeds the ambient level, responses to this type of noise are less likely to be influenced by the level of the ambient noise.

4.4 Types of Noise

A number of studies have concluded that equal levels of different noise types lead to different annoyance (Hall et al. 1981; Griffiths 1983; Miedema 1993; Bradley 1994a; Miedema & Vos 1998). For example, equal LAeq,T levels of aircraft noise and road traffic noise will not lead to the same mean annoyance in groups of people exposed to these noises. This may indicate that the LAeq,T measure is not a completely satisfactory description of these noises and perhaps does not completely reflect the characteristics of these noises that lead to annoyance. Alternatively, the differences may be attributed to various other factors that are not part of the noise characteristics (e.g. Flindell & Stallen 1999). For example, it has been said that aircraft noise is more disturbing, because of the associated fear of aircraft crashing on people's homes (cf. Berglund & Lindvall 1995).

4.5 Individual Differences

Finally, there is the problem of individual response differences. Different people will respond quite differently to the same noise stimulus (Job 1988). These individual differences can be quite large and it is often most useful to consider the average response of groups of people exposed to the same sound pressure levels. In annoyance studies the percentage of highly annoyed individuals is usually considered, because it correlates better with measured sound pressure levels. Individual differences also exist for susceptibility to hearing impairment (e.g. Katz 1994).

5.0 Measurement Issues

The details of noise measurements must be planned to meet some relevant objective or purpose. Some typical objectives would include:

- a. Investigating complaints.
- b. Assessing the number of persons exposed.
- c. Compliance with regulations.
- d. Land use planning and environmental impact assessments.
- e. Evaluation of remedial measures.
- f. Calibration and validation of predictions.
- g. Research surveys.
- h. Trend monitoring.

The sampling procedure, measurement location, type of measurements and the choice of equipment should be in accord with the objective of the measurements.

5.1 Instrumentation

The most critical component of a sound pressure meter is the microphone, because it is difficult to produce microphones with the same precision as the other, electronic components of a pressure meter. In contrast, it is usually not difficult to produce the electronic components of a microphone with the desired sensitivity and frequency-response characteristics. Lower quality microphones will usually be less sensitive and so cannot measure very low sound pressure levels. They may also not be able to accurately measure very high sound pressure levels found closer to loud noise sources. Lower quality microphones will also have less well-defined frequency-response characteristics. Such lower quality microphones may be acceptable for survey type measurements of overall A-weighted levels, but would not be preferred for more precise measurements, including detailed frequency analysis of the sounds.

Sound pressure meters will usually include both A- and C-weighting frequency-response curves. The uses of these frequency weightings were discussed above. They may also include a linear weighting. Linear weightings are not defined in standards and may in practice be limited by the response of the particular microphone being used. Instead of, or in addition to, frequency-response weightings, more complex sound pressure meters can also include sets of standard bandpass filters, to permit frequency analysis of sounds. For acoustical measurements, octave and one-third octave bandwidth filters are widely used with centre frequencies defined in standards (ISO 1975b).

The instantaneous sound pressures are integrated with some time constant to provide sound pressure levels. As mentioned above most meters will include both Fast- and Slow-response times. Fast-response corresponds to a time constant of 0.125 s and is intended to approximate the time constant of the human hearing system. Slow-response corresponds to a time constant of 1 s and is an old concept intended to make it easier to obtain an approximate average value of fluctuating levels from simple meter readings.

Standards (IEC 1979) classify sound pressure meters as type 1 or type 2. Type 2 meters are adequate for broad band A-weighted level measurements, where extreme precision is not required and where very low sound pressure levels are not to be measured. Type 1 meters are usually much more expensive and should be used where more precise results are needed, or in cases where frequency analysis is required.

Many modern sound pressure meters can integrate sound pressure levels over some specified time period, or may include very sophisticated digital processing capabilities. Integrating meters make it possible to directly obtain accurate measures of LAeq,T values over a user-specified time interval, T. By including small computers in some sound pressure meters, quite complex calculations can be performed on the measured levels and many such results can be stored for later read out. For example, some meters can determine the statistical distribution of sound pressure levels over some period, in addition to the simple LAeq,T value. Recently, hand-held meters that perform loudness calculations in real time have become available. Continuing rapid developments in instrumentation capabilities are to be expected.

The following table includes the specifications of the equipment used for this assessment.

Parameter	Specification
Equipment Model & Manufacturer	Micro-15 Noise Dosimeter, Quest Technologies
Standards	ANSI S1.4-1983 Type 2 ANSI S1.25-1978 IEC 651 Type 2 (sound level reads slow response level once each second)
Detector	True RMS, 63 dB pulse range and crest factor
Microphone	8 mm, omnidirectional PZT ceramic with collar clip and 36-inch cable
Battery	Single 9-volt alkaline, 80 hour battery life
Calibration	External calibrator (94.0 dB at 1 kHz)
Temperature	-10 to 50 C operating, -40 to 60 C storage
Humidity	0 to 95 % RH
Magnetic Field Effects	Negligible below 4000 R/M (50 oersteds) at 50 to 60 Hz

5.2 Measurement Locations

Where local regulations do not specify otherwise, measurements of environmental noise are usually best made close to the point of reception of the noise. For example, if there is concern about residents exposed to road traffic noise it is better to measure close to the location of the residents, rather than close to the road. If environmental noises are measured close to the source, one must then estimate the effect of sound propagation to the point of reception.

Sound propagation can be quite complicated and estimates of sound pressure levels at some distance from the source will inevitably introduce further errors into the measured sound pressure levels. These errors can be avoided by measuring at locations close to the point of reception.

Measurement locations should normally be selected so that there is a clear view of the sound source and so that the propagation of the sound to the microphone is not shielded or blocked by structures that would reduce the incident sound pressure levels. For example, measurements of aircraft noise should be made on the side of the building directly exposed to the noise. The position of the measuring microphone relative to building façades or other sound-reflective surfaces is also important and will significantly influence measured sound pressure levels (ISO 1978). If the measuring microphone is located more than several meters from reflecting surfaces, it will provide an unbiased indication of the incident sound pressure level. At the other extreme, when a measuring microphone is mounted on a sound-reflecting surface, such as a building façade, sound pressure levels will be increased by 6 dB, because the direct and reflected sound will coincide. Some standards recommend a position 2 m from the façade and an associated 3 dB correction (ISO 1978; ASTM 1992). The effect of façade reflections must be accounted for to represent the true level of the incident sound. Thus, while locating the measuring microphone close to the point of reception is desirable, it leads to some other issues that must be considered to accurately interpret measurement results. Where exposures are measured indoors, it is necessary to measure at several positions to characterize the average sound pressure level in a room. In other situations, it may be necessary to measure at the position of the exposed person.

Measurement locations were selected in order to obtain samples from representative points across the proposed alignment. Locations were selected mainly in accordance with neighboring receptors. Please refer to Appendices for location maps and diagrams.

5.3 Sampling

Many environmental noises vary over time, such as for different times of day or from season to season. For example, road traffic noise may be considerably louder during some hours of the day but much quieter at night. In practice, measurements usually only sample some part of the total exposure. Such sampling will introduce uncertainties in the estimates of the total noise exposure.

Traffic noise studies have identified various sampling schemes that can introduce errors of 2-3 dB in estimates of daytime LAeq,T values and even larger errors in night-time sound pressure levels (Vaskor et al.

1979). These errors relate to the statistical distributions of sound pressure levels over time (Bradley et al. 1979). Thus, the sampling errors associated with road traffic noise may be quite different from those associated with other noise, because of the quite different variations of sound pressure levels over time. It is also difficult to give general estimates of sampling errors due to seasonal variations. When making environmental noise measurements it is important that the measurement sample is representative of all of the variations in the noise in question, including variations of the source and variations in sound propagation, such as due to varying atmospheric conditions.

5.4 Source Characteristics and Sound Propagation

To make a correct assessment of noise it is important to have some appreciation of the characteristics of environmental noise sources and of how sound propagates from them. One should consider the directionality of noise sources, the variability with time and the frequency content. If these are in some way unusual, the noise may be more disturbing than expected. The most common types of environmental noise sources are directional and include: road-traffic noise, aircraft noise, train noise, industrial noise and outdoor entertainment facilities. All of these types of environmental noise are produced by multiple sources, which in many cases are moving. Thus, the characteristics of individual sources, as well as the characteristics of the combined sources, must be considered.

For example, we can consider the radiation of sound from individual vehicles, as well as from a line of vehicles on a particular road. Sound from an ideal point source (i.e. non-directional source) will spread out spherically and sound pressure levels would decrease 6 dB for each doubling of distance from the source. However, for a line of such sources, or for an integration over the complete pass-by of an individual moving source, the combined effect leads to sound that spreads cylindrically and to sound pressure levels that decrease at 3 dB per doubling of distance. Thus, there are distinct differences between the propagation of sound from an ideal point source and from moving sources. In practice one cannot adequately assess the noise from a fixed source with measurements at a single location; it is essential to measure in a number of directions from the source. If the single source is moving, it is necessary to measure over a complete pass-by, to account for sound variation with direction and time.

In most real situations this simple behavior is considerably modified by reflections from the ground and from other nearby surfaces. One expects that when sound propagates over loose ground, such as grass, that some sound energy will be absorbed and sound pressure levels will actually decrease more rapidly with distance from the source. Although this is approximately true, the propagation of sound between sources and receivers close to the ground is much more complicated than this. The combination of direct and ground-reflected sound can combine in a complex manner which can lead to strong cancellations at some frequencies and not at others (Embleton & Piercy 1976). Even at quite short source-to-receiver distances, these complex interference effects can significantly modify the propagating sound. At larger distances (approximately 100 m or more), the propagation of sound will also be significantly affected by various atmospheric conditions. Temperature and wind gradients as well as atmospheric turbulence can have large effects on more distant sound pressure levels (Daigle et al. 1986). Temperature and wind gradients can cause propagating sound to curve either upwards or downwards, creating either areas of increased or decreased sound pressure levels at points quite distant from the source. Atmospheric turbulence can randomize sound so that the interference effects resulting from combinations of sound paths are reduced. Higher frequency sound is absorbed by air depending on the exact temperature and relative humidity of the air (Crocker & Price 1975; Ford 1987). Because there are many complex effects, it is not usually possible to accurately predict sound pressure levels at large distances from a source.

Using barriers or screens to block the direct path from the source to the receiver can reduce the propagation of sound. The attenuating effects of the screen are limited by sound energy that diffracts or bends around the screen. Screens are more effective at higher frequencies and when placed either close to the sound source or the receiver; they are less effective when placed far from the receiver. Although higher screens are better, in practice it is difficult to achieve more than about a 10 dB reduction. There should be no gaps in the screen and it must have an adequate mass per unit area. A long building can be an effective screen, but gaps between buildings will reduce the sound attenuation.

In some cases, it may be desirable to estimate environmental sound pressure levels using mathematical models implemented as computer programs (House 1987). Such computer programs must first model the characteristics of the source and then estimate the propagation of the sound from the source to some receiver point. Although such prediction schemes have several advantages, there will be some uncertainty as to the accuracy of the predicted sound pressure levels. Such models are particularly useful for road traffic noise and aircraft noise, because it is possible to create databases of information describing particular sources.

For more varied types of noise, such as industrial noise, it would be necessary to first characterize the noise sources. The models then sum up the effects of multiple sources and calculate how the sound will propagate to receiver points. Techniques for estimating sound propagation are improving and the accuracy of these models is also expected to improve. These models can be particularly useful for estimating the combined effect of a large number of sources over an extended period of time. For example, aircraft noise prediction models are typically used to predict average yearly noise exposures, based on the combination of aircraft events over a complete year. Such models can be applied to predict sound pressure level contours around airports for these average yearly conditions. This is of course much less expensive than measuring at many locations over a complete one year-period. However, such models can be quite complex, and require skilled users and accurate databases. Because environmental noise prediction models are still developing, it is advisable to confirm predictions with measurements.

5.5 Sound Transmission Into and within Buildings

Sources of environmental noise are usually located outdoors; for example, road traffic, aircraft or trains. However, people exposed to these noises are often indoors, inside their home or some other building. It is, therefore, important to understand how environmental noises are transmitted into buildings. Most of the same fundamentals discussed earlier apply to airborne sound propagation between homes in multifamily dwellings, via common walls and floors. However, within buildings we can also consider impact sound sources, such as footsteps, as well as airborne sounds.

The amount of incident sound that is transmitted through a building façade is measured in terms of the sound reduction index. The sound reduction index, or transmission loss, is defined as 10 times the logarithm of the ratio of incident-to-transmitted sound power, and it describes in decibels how much the incident sound is reduced on passing through a particular panel. This index of constructions usually increases with the frequency of the incident sound and with the mass of the construction (Kremer 1950). Thus, heavier or more massive constructions tend to have higher sound reductions. When it is not possible to achieve the desired transmission loss by increasing the mass of a panel, increased sound reduction can be achieved by a double panel construction. The two layers should be isolated with respect to vibrations and there should be sound absorbing material in the cavity. Such double panel constructions can provide much greater sound reduction than a single panel. Because sound reduction is also greater at higher frequencies most problems occur at lower frequencies, where most environmental noise sources produce relatively high sound pressure levels.

The sound reduction of buildings can be measured in standard laboratory tests, where the test panel is constructed in an opening between two reverberant test chambers (ISO 1995; ASTM 1997). In these tests sound fields are quite diffuse in both test chambers and the sound reduction index is calculated as the difference between the average sound pressure levels in the two rooms, plus a correction involving the area of the test panel and the total sound absorption in the receiving room. The sound reduction of a complete building façade can also be measured in the field using either natural environmental noises or test signals from loudspeakers (ISO 1978; ASTM 1992). In either case the noise, as transmitted through the façade, must be greater in level than other sounds in the receiving room. For this outdoor-to-indoor sound propagation case, the measured sound reduction index will also depend on the angle of incidence of the outdoor sound, as well as the position of the outdoor measuring microphone relative to the building façade. Corrections of up to 6 dB must be made to the sound pressure level measured outdoors, to account for the effect of reflections from the façade.

The sound reduction of most real building façades is determined by a combination of several different elements. For example, a wall might include windows, doors or some other type of element. If the sound reduction index values of each element are known, the values for the combined construction can be calculated from the area-weighted sums of the sound energy transmitted through each separate element. Although parts of the building façade, such as massive wall constructions, can be very effective barriers to sound, the sound reduction index of the complete façade is often greatly reduced by less effective elements such as windows, doors or ventilation openings. Completely open windows as such would have a sound reduction index of 0 dB. If window openings make up 10% of the area of a wall, the sound reduction index of the combined wall and open window could not exceed 10 dB. Thus it is not enough to specify effective sound reducing façade constructions, without also solving the problem of adequate ventilation that does not compromise the sound transmission reduction by the building façade.

Sound reduction index values are measured at different frequencies and from these, single number ratings are determined. Most common are the ISO weighted sound reduction index (ISO 1996) and the equivalent ASTM sound transmission class (ASTM 1994a). However, in their original form these single number ratings are only appropriate for typical indoor noises that usually do not have strong low frequency components. Thus, they are usually not appropriate single number ratings of the ability of a building façade to block typical environmental noises. More recent additions to the ISO procedure have included source spectrum corrections intended to correct approximately for other types of sources (ISO 1996).

Alternatively, the ASTM-Outdoor-Indoor Transmission Class rating calculates the A-weighted level reduction to a standard environmental noise source spectrum (ASTM 1994b). Within buildings the impact sound insulation index can be measured with a standard impact source and determined according to ISO and ASTM standards (ISO 1998; ASTM 1994c 1996).

6.0 Regulatory Requirements

The Regulation for the Control of Noise Pollution of the PR Environmental Quality Board (hereinafter referred to as the Regulation) includes permissible noise levels for different types of scenarios.

As indicated in the aforementioned regulations, the proposed project would be considered an Industrial emitter ("Fuente Emisora Industrial"). This would be considered a Zone III emitter.

The receptors of interest in this case are considered residential receptors ("Fuente Receptora Residencial"). This would be considered a Zone I receptor.

The regulatory requirements for maximum noise levels (L_{10}) at the site and surrounding areas are included in Table I of Section 4.1 of the Regulation. The applicable limits are as follows.

Emitting Zone	Receptor	
	Zone I (Residential)	
	Daytime	Nighttime
Zone III (Industrial)	65 dBA	50 dBA
FHWA Levels	67 dBA	67 dBA

In accordance with the Regulation, the daytime period runs from 7:00 AM through 10:00 PM. The nighttime period runs from 10:01 PM through 7:00 AM.

In the case of the Federal Highway Administration, the threshold level that triggers the need for noise abatement measures is 67 dBA.

7.0 Measurements and Results

Measurements were taken at various receptors along the proposed project site. These measurements were taken at various periods of the day typically representative of the worst-case scenarios, that is, measurement periods and times of day were selected to depict the highest possible noise level at a particular location.

Appendix 1 includes drawings showing measurement locations. Appendix 2 includes tables with Leq values obtained for each location.

8.0 Traffic Noise Model

The existing traffic noise levels obtained from the field sampling were introduced into the Traffic Noise Model (TNM 2.5) as background levels.

Traffic numbers were obtained from data presented in the Traffic Studies prepared by PLC Consulting Engineers for the proposed project.

The result tables obtained from the model runs are provided in Appendix 3 of this report. Resulting noise levels are representative of the net effect of the noise level of the existing roadways at each receptor modeled.

The identifications used for each modeled location are as follows:

NM-1, NM-2 and NM-3 were modeled at a height of 27.43 meters above ground level (AGL) using traffic data representative of the morning peak hour.

NM-1B, NM-2B and NM-3B were modeled at a height of 21.33 meters AGL using traffic data representative of the morning peak hour.

NM-1C, NM-2C and NM-3C were modeled at a height of 27.43 meters AGL using traffic data representative of the afternoon peak hour.

NM-1D, NM-2D and NM-3D were modeled at a height of 21.33 meters AGL using traffic data representative of the afternoon peak hour.

The following table includes modeled noise data.

Receiver ID	Calculated Noise dBA (LAeq/1 hr.)
NM-1	47
NM-2	52.3
NM-3	48.2
NM-1B	45.5
NM-2B	51.5
NM-3B	45.5
NM-1C	46.6
NM-2C	52
NM-3C	48.3
NM-1D	45
NM-2D	51.2
NM-3D	45.7

9.0 Conclusions

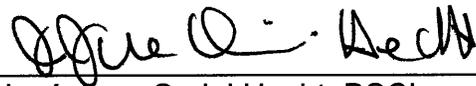
Existing noise levels from traffic moving through existing roads do not exhibit noise levels above the regulatory threshold of 67 dBA established by the Federal Highway Administration.

Results of the TNM runs included in Appendix 3 show that the addition of the traffic through road PR-156 into the existing noise patterns does not result in an increase over the regulatory thresholds.

10.0 Certification

We hereby certify that the noise assessment subject of this report was performed in accordance with approved methodology or standard professional practices and that we are familiar with the facilities subject to this assessment.

We further certify that we have obtained all data with permission and knowledge from the project owners.



José Juan Orsini Hecht, BSCh
Environmental Consultant

11.0 References

ASTM Standard Test Method E 1503-97, Standard Test Method for Conducting Outdoor Sound Measurements Using a Digital Statistical Analysis System.

ASTM Standard Guide E 1014-84, Standard Guide for Measurement of Outdoor A-Weighted Sound Levels.

ASTM Standard Guide E 1686-03, Standard Guide for Selection of Environmental Noise Measurements and Criteria.

ASTM Standard Guide E 1779-96a, Standard Guide for Preparing a Measurement Plan for Conducting Outdoor Sound Measurements.

ASTM Standard Guide E 1780-04, Standard Guide for Measuring Outdoor Sound Received from a Nearby Fixed Source.

Federal Highway Administration, Highway Traffic Noise Analysis and Abatement: Policy and Guidance.

APPENDIX 1 LOCATION MAPS



ECG
environmental &
engineering
consultants

Apéndice 1. Mapa de Localización

Nombre: **LOS FARALLONES**
Dirección: **Carretera Estatal PR-156, km.56.0, Barrio Cañabón, Caguas, Puerto Rico.**



Preparado para: **Terramar Development Group (TDG)**

Abril 2006

USGS (Topographic Maps of Puerto Rico, Caguas and Aguas Buenas Quadrangles)

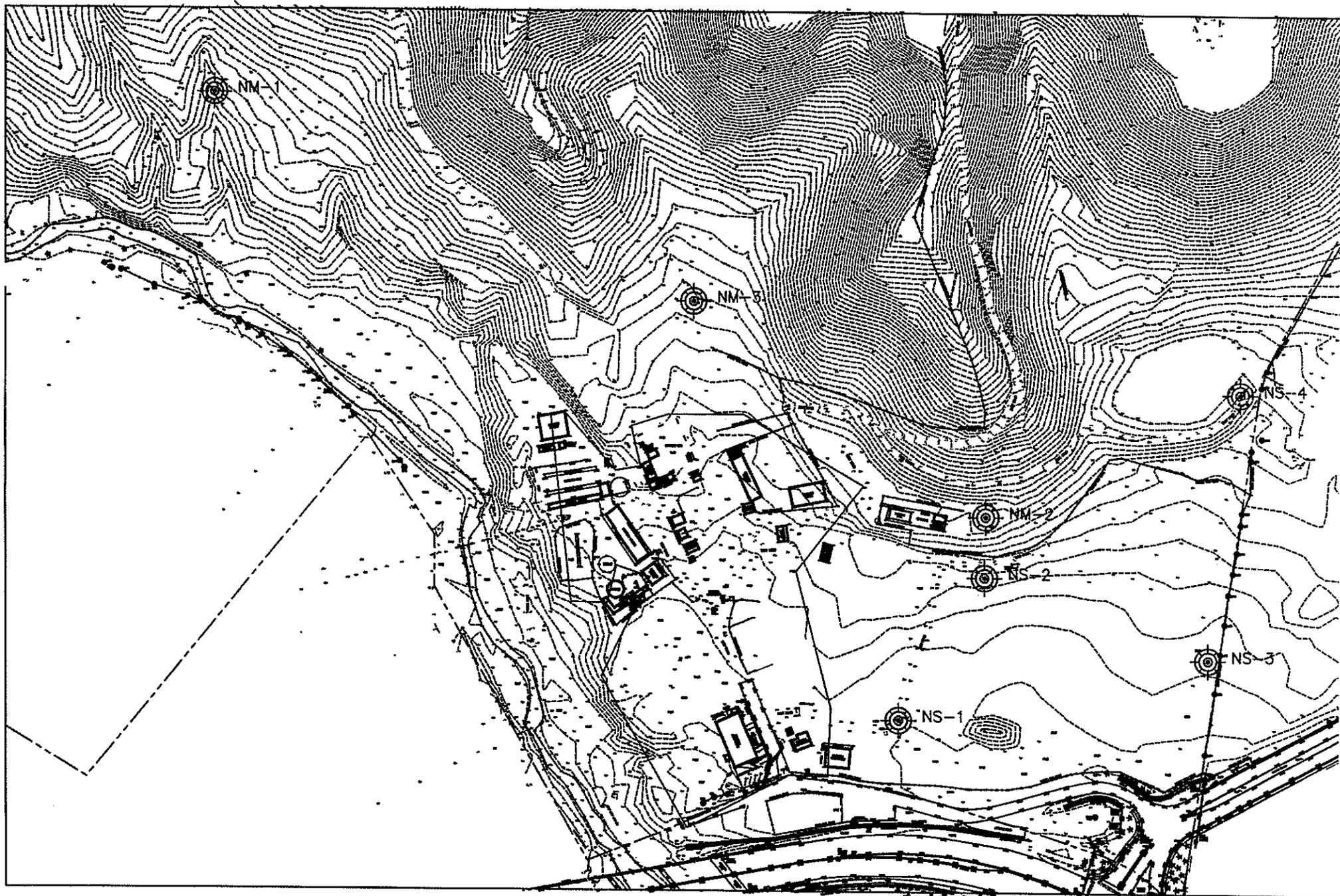
Escala: 1: 20,000

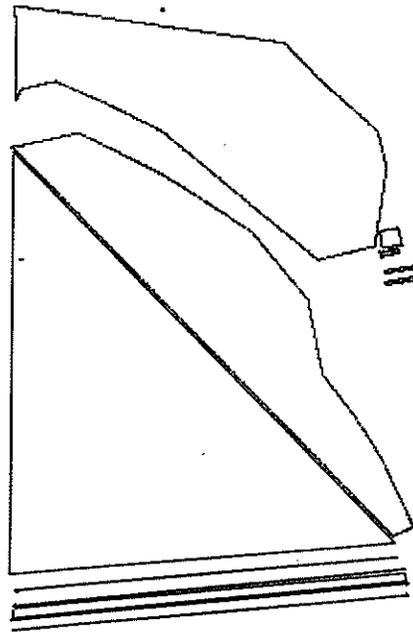
APPENDIX 2 ACTUAL NOISE LEVELS

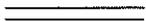


0MTS. 50MTS. 100MTS. 150MTS.
GRAPHIC SCALE 1:600

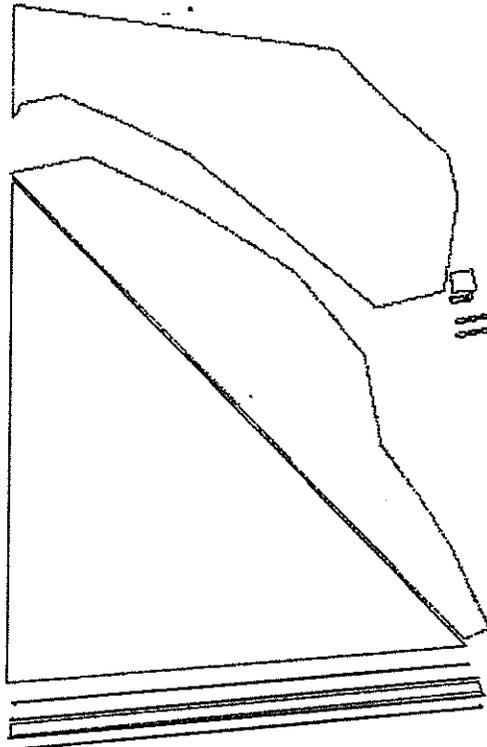
**APPENDIX 3a
MODELLED NOISE
ACTUAL YEAR**

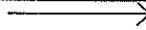




NM-1		Sheet 1 of 1	18 Aug 2006
Plan View		Terramar Development Group	
Run name: NS-1		Project/Contract No. Los Farallones	
Scale:  100 meters		TNM Version 2.5, Feb 2004	
Analysis By: Environmental Consulting Group			
Roadway:		Ground Zone:	polygon
Receiver:		Tree Zone:	dashed polygon
Barrier:		Contour Zone:	polygon
Building Row:		Parallel Barrier:	
Terrain Line:		Skew Section:	

241300 241400 241500 241600 241700 241800 241900 242000 242100 242200 242300 242400



NM-1		Sheet 1 of 1	18 Aug 2006
Plan View		Terramar Development Group	
Run name: NS-1		Project/Contract No. Los Farallones	
Scale:  100 meters		TNM Version 2.5, Feb 2004	
Analysis By: Environmental Consulting Group			
Roadway:		Ground Zone:	polygon
Receiver:		Tree Zone:	dashed polygon
Barrier:		Contour Zone:	polygon
Building Row:		Parallel Barrier:	
Terrain Line:		Skew Section:	

241100 241200 241300 241400 241500 241600 241700 241800 241900 242000

RESULTS: SOUND LEVELS

Los Farallones

Terramar Development Group														
Environmental Consulting Group														
RESULTS: SOUND LEVELS														
PROJECT/CONTRACT:		Los Farallones												
RUN:		NM-1												
BARRIER DESIGN:		INPUT HEIGHTS												
		Average pavement type shall be used unless a State highway agency substantiates the use of a different type with approval of FHWA.												
ATMOSPHERICS:		30 deg C, 80% RH												
Receiver														
Name	No.	#DUs	Existing LAeq1h	No Barrier LAeq1h	Increase over existing		Type	With Barrier						
					Calculated	Crit'n	Calculated	Crit'n	Impact	Calculated LAeq1h	Noise Reduction		Calculated	
								Sub'l Inc			Calculated	Goal	Calculated minus Goal	
			dBA	dBA	dBA	dB	dB			dBA	dB	dB	dB	
NM-1	1	1	64.7	47.0	65	-17.7	1	—		47.0	0.0	8	-8.0	
Dwelling Units		# DUs	Noise Reduction											
			Min	Avg	Max									
			dB	dB	dB									
All Selected		1	0.0	0.0	0.0									
All Impacted		0	0.0	0.0	0.0									
All that meet NR Goal		0	0.0	0.0	0.0									

RESULTS: SOUND-LEVEL DIAGNOSIS BY VEHICLE TYPE

Los Farallones

Terramar Development Group			18 August 2006	
Environmental Consulting Group			TNM 2.5	
			Calculated with TNM 2.5	
RESULTS: SOUND-LEVEL DIAGNOSIS BY VEHICLE TYPE				
PROJECT/CONTRACT:	Los Farallones			
RUN:	NM-1			
BARRIER DESIGN:	INPUT HEIGHTS			
ATMOSPHERICS:	30 deg C, 80% RH			
Receivers				
Name	No.	Total	Vehicle Type	
		LAeq1h	Name	Partial
				LAeq1h
		dBA		dBA
NM-1	1	47.0	Autos	45.4
			MTrucks	
			HTrucks	40.6
			Buses	
			Motorcycles	35.3

Los Farallones

INPUT: RECEIVERS

Terramar Development Group										
Environmental Consulting Group										
18 August 2006										
TNM 2.5										
INPUT: RECEIVERS										
PROJECT/CONTRACT:		Los Farallones								
RUN:		NM-1								
Receiver										
Name										
No.	#DUs	Coordinates (ground)			Height	Input Sound Levels and Criteria				Active
		X	Y	Z	above	Existing	Impact Criteria		NR	In
					Ground	L _{Aeq} 1h	L _{Aeq} 1h	Sub'l	Goal	Calc.
		m	m	m	m	dBA	dBA	dB	dB	
NM-1	1	1	241,607.4	248,086.5	94.00	27.43	64.69	65	1.0	8.0 Y

INPUT: ROADWAYS

Los Farallones

Terramar Development Group													
Environmental Consulting Group						18 August 2006							
						TNM 2.5							
INPUT: ROADWAYS													
PROJECT/CONTRACT:		Los Farallones										Average pavement type shall be used unless	
RUN:		NM-1										a State highway agency substantiates the use	
												of a different type with the approval of FHWA	
Roadway Name	Width	Points Name	No.	Coordinates (pavement)			Flow Control			Segment			
				X	Y	Z	Control	Speed	Percent	Pvmt	On		
							Device	Constraint	Vehicles	Type	Struct?		
									Affected				
	m			m	m	m		km/h	%				
Roadway3	3.2	point9	9	241,817.5	247,603.4	88.00					Average		
		point10	10	241,483.9	247,572.0	88.00							
Roadway4	3.2	point11	11	241,482.4	247,558.6	88.00					Average		
		point12	12	241,821.6	247,591.1	88.00							
Roadway5	3.2	point13	13	241,482.9	247,550.4	88.00					Average		
		point14	14	241,821.1	247,582.3	88.00							
Roadway7	3.2	point15	15	241,810.7	247,614.5	88.00					Average		
		point16	16	241,485.2	247,584.4	88.00							

INPUT: TRAFFIC FOR LAeq1h Volumes

Los Farallones

Terramar Development Group												
Environmental Consulting Group												
18 August 2006												
TNM 2.5												
INPUT: TRAFFIC FOR LAeq1h Volumes												
PROJECT/CONTRACT: Los Farallones												
RUN: NM-1												
Roadway												
Points												
Name												
Name No. Segment												
Autos MTrucks HTrucks Buses Motorcycles												
V S V S V S V S V S V S												
veh/hr km/h veh/hr km/h veh/hr km/h veh/hr km/h veh/hr km/h veh/hr km/h												
Roadway3	point9	9	567	88	0	0	18	88	0	0	6	88
	point10	10										
Roadway4	point11	11	712	88	0	0	22	88	0	0	7	88
	point12	12										
Roadway5	point13	13	1069	88	0	0	33	88	0	0	11	88
	point14	14										
Roadway7	point15	15	368	88	0	0	12	88	0	0	4	88
	point16	16										

RESULTS: SOUND LEVELS

Los Farallones

Terramar Development Group		18 August 2006									
Environmental Consulting Group		TNM 2.5									
		Calculated with TNM 2.5									
RESULTS: SOUND LEVELS											
PROJECT/CONTRACT:		Los Farallones									
RUN:		NM-1B									
BARRIER DESIGN:		INPUT HEIGHTS									
		Average pavement type shall be used unless a State highway agency substantiates the use of a different type with approval of FHWA.									
ATMOSPHERICS:		30 deg C, 80% RH									
Receiver											
Name		No.	#DUs	Existing LAeq1h	No Barrier LAeq1h	Increase over existing		Type	With Barrier		
					Calculated	Crit'n	Calculated	Crit'n	Impact	Calculated LAeq1h	Noise Reduction
								Sub'l Inc		Calculated	Goal
										Calculated minus Goal	
				dB	dB	dB	dB		dB	dB	dB
NM-1B		1	1	64.7	45.5	65	-19.2	1	---	45.5	0.0
										8	-8.0
Dwelling Units		# DUs	Noise Reduction								
			Min	Avg	Max						
			dB	dB	dB						
All Selected		1	0.0	0.0	0.0						
All Impacted		0	0.0	0.0	0.0						
All that meet NR Goal		0	0.0	0.0	0.0						

RESULTS: SOUND-LEVEL DIAGNOSIS BY VEHICLE TYPE

Terramar Development Group		18 August 2006		
Environmental Consulting Group		TNM 2.5		
		Calculated with TNM 2.5		
RESULTS: SOUND-LEVEL DIAGNOSIS BY VEHICLE TYPE				
PROJECT/CONTRACT:		Los Farallones		
RUN:		NM-1B		
BARRIER DESIGN:		INPUT HEIGHTS		
ATMOSPHERICS:		30 deg C, 80% RH		
Receivers				
Name	No.	Total LAeq1h	Vehicle Type Name	Partial LAeq1h
		dBA		dBA
NM-1B	1	45.5	Autos	43.7
			MTrucks	
			HTrucks	39.7
			Buses	
			Motorcycles	33.6

INPUT: RECEIVERS

Los Farallones

Terramar Development Group												
Environmental Consulting Group												
INPUT: RECEIVERS												
PROJECT/CONTRACT:	Los Farallones											
RUN:	NM-1B											
Receiver												
Name	No.	#DUs	Coordinates (ground)			Height	Input Sound Levels and Criteria				Active	
			X	Y	Z	above	Existing	Impact Criteria		NR	In	
						Ground	LAeq1h	LAeq1h	Sub'l	Goal	Calc.	
			m	m	m	m	dBA	dBA	dB	dB		
NM-1B	1	1	241,607.4	248,086.5	94.00	21.33	64.69	65	1.0	8.0	Y	

INPUT: TRAFFIC FOR LAeq1h Volumes

Los Farallones

Terramar Development Group		18 August 2006										
Environmental Consulting Group		TNM 2.5										
INPUT: TRAFFIC FOR LAeq1h Volumes												
PROJECT/CONTRACT:		Los Farallones										
RUN:		NM-1B										
Roadway		Points										
Name		Name										
		No.										
		Segment										
		Autos		MTrucks		HTrucks		Buses		Motorcycles		
		V	S	V	S	V	S	V	S	V	S	
		veh/hr	km/h	veh/hr	km/h	veh/hr	km/h	veh/hr	km/h	veh/hr	km/h	
Roadway3	point9	9	567	88	0	0	18	88	0	0	6	88
	point10	10										
Roadway4	point11	11	712	88	0	0	22	88	0	0	7	88
	point12	12										
Roadway5	point13	13	1069	88	0	0	33	88	0	0	11	88
	point14	14										
Roadway7	point15	15	368	88	0	0	12	88	0	0	4	88
	point16	16										

INPUT: ROADWAYS

Los Farallones

Terramar Development Group																					
Environmental Consulting Group																					
INPUT: ROADWAYS																					
PROJECT/CONTRACT:		Los Farallones																			
RUN:		NM-1B																			
Roadway		Points																			
Name		Width		Name		No.		Coordinates (pavement)		Flow Control				Segment							
								X Y Z		Control		Speed		Percent		Pvmt		On			
										Device		Constraint		Vehicles		Type		Struct?			
		m				m		m				km/h		%							
Roadway3		3.2		point9		9		241,817.5 247,603.4		88.00						Average					
				point10		10		241,483.9 247,572.0		88.00											
Roadway4		3.2		point11		11		241,482.4 247,558.6		88.00						Average					
				point12		12		241,821.6 247,591.1		88.00											
Roadway5		3.2		point13		13		241,482.9 247,550.4		88.00						Average					
				point14		14		241,821.1 247,582.3		88.00											
Roadway7		3.2		point15		15		241,810.7 247,614.5		88.00						Average					
				point16		16		241,485.2 247,584.4		88.00											

RESULTS: SOUND LEVELS

Los Farallones

Terramar Development Group												18 August 2006	
Environmental Consulting Group												TNM 2.5	
RESULTS: SOUND LEVELS												Calculated with TNM 2.5	
PROJECT/CONTRACT:		Los Farallones											
RUN:		NM-1C											
BARRIER DESIGN:		INPUT HEIGHTS										Average pavement type shall be used unless	
ATMOSPHERICS:		30 deg C, 80% RH										a State highway agency substantiates the use	
Receiver												of a different type with approval of FHWA.	
Name	No.	#DUs	Existing	No Barrier				With Barrier					
			LAeq1h	LAeq1h	Increase over existing		Type	Calculated	Noise Reduction				
				Calculated	Crit'n	Calculated	Crit'n	Impact	LAeq1h	Calculated	Goal	Calculated	
							Sub'l Inc					minus	
			dBA	dBA	dBA	dB	dB		dBA	dB	dB	Goal	
NM-1C	1	1	64.7	46.6	65	-18.1	1	---	46.6	0.0	8	-8.0	
Dwelling Units		# DUs	Noise Reduction										
			Min	Avg	Max								
			dB	dB	dB								
All Selected		1	0.0	0.0	0.0								
All Impacted		0	0.0	0.0	0.0								
All that meet NR Goal		0	0.0	0.0	0.0								

RESULTS: SOUND-LEVEL DIAGNOSIS BY VEHICLE TYPE

Los Farallones

RESULTS: SOUND-LEVEL DIAGNOSIS BY VEHICLE TYPE				
Terramar Development Group		18 August 2006		
Environmental Consulting Group		TNM 2.5		
		Calculated with TNM 2.5		
RESULTS: SOUND-LEVEL DIAGNOSIS BY VEHICLE TYPE				
PROJECT/CONTRACT:		Los Farallones		
RUN:		NM-1C		
BARRIER DESIGN:		INPUT HEIGHTS		
ATMOSPHERICS:		30 deg C, 80% RH		
Receivers				
Name	No.	Total LAeq1h	Vehicle Type Name	Partial LAeq1h
		dBA		dBA
NM-1C	1	46.6	Autos	45.0
			MTrucks	
			HTrucks	40.3
			Buses	
			Motorcycles	34.9

INPUT: RECEIVERS

Los Farallones

Terramar Development Group							18 August 2006				
Environmental Consulting Group							TNM 2.5				
INPUT: RECEIVERS											
PROJECT/CONTRACT:		Los Farallones									
RUN:		NM-1C									
Receiver											
Name	No.	#DUs	Coordinates (ground)			Height	Input Sound Levels and Criteria				Active
			X	Y	Z	above	Existing	Impact Criteria		NR	In
						Ground	LAeq1h	LAeq1h	Sub'i	Goal	Calc.
			m	m	m	m	dBA	dBA	dB	dB	
NM-1C	1	1	241,607.4	248,086.5	94.00	27.43	64.69	65	1.0	8.0	Y

INPUT: TRAFFIC FOR LAeq1h Volumes

Los Farallones

Terramar Development Group													18 August 2006	
Environmental Consulting Group													TNM 2.5	
INPUT: TRAFFIC FOR LAeq1h Volumes														
PROJECT/CONTRACT:			Los Farallones											
RUN:			NM-1C											
Roadway			Points											
Name			Name	No.	Segment		MTrucks		HTrucks		Buses		Motorcycles	
					Autos									
			V	S	V	S	V	S	V	S	V	S	V	S
			veh/hr	km/h	veh/hr	km/h	veh/hr	km/h	veh/hr	km/h	veh/hr	km/h	veh/hr	km/h
Roadway3			point9	9	750 88		0 0		24 88		0 0		8 88	
			point10	10										
Roadway4			point11	11	308 88		0 0		10 88		0 0		3 88	
			point12	12										
Roadway5			point13	13	594 88		0 0		19 88		0 0		6 88	
			point14	14										
Roadway7			point15	15	666 88		0 0		21 88		0 0		7 88	
			point16	16										

INPUT: ROADWAYS

Los Farallones

Terramar Development Group													
Environmental Consulting Group						18 August 2006							
						TNM 2.5							
INPUT: ROADWAYS													
PROJECT/CONTRACT:		Los Farallones										Average pavement type shall be used unless	
RUN:		NM-1C										a State highway agency substantiates the use	
												of a different type with the approval of FHWA	
Roadway		Points											
Name		Width	Name	No.	Coordinates (pavement)		Flow Control			Segment			
					X	Y	Z	Control	Speed	Percent	Pvmt	On	
								Device	Constraint	Vehicles	Type	Struct?	
										Affected			
		m			m	m	m		km/h	%			
Roadway3		3.2	point9	9	241,817.5	247,603.4	88.00						Average
			point10	10	241,483.9	247,572.0	88.00						
Roadway4		3.2	point11	11	241,482.4	247,558.6	88.00						Average
			point12	12	241,821.6	247,591.1	88.00						
Roadway5		3.2	point13	13	241,482.9	247,550.4	88.00						Average
			point14	14	241,821.1	247,582.3	88.00						
Roadway7		3.2	point15	15	241,810.7	247,614.5	88.00						Average
			point16	16	241,485.2	247,584.4	88.00						

RESULTS: SOUND LEVELS

Los Farallones

Terramar Development Group										18 August 2006			
Environmental Consulting Group										TNM 2.5			
										Calculated with TNM 2.5			
RESULTS: SOUND LEVELS													
PROJECT/CONTRACT:		Los Farallones											
RUN:		NM-1D											
BARRIER DESIGN:		INPUT HEIGHTS										Average pavement type shall be used unless	
ATMOSPHERICS:		30 deg C, 80% RH										a State highway agency substantiates the use	
Receiver		of a different type with approval of FHWA.											
Name		No.	#DUs	Existing	No Barrier				With Barrier				
				LAeq1h	LAeq1h	Increase over existing		Type	Calculated	Noise Reduction			
				Calculated	Crit'n	Calculated	Crit'n	Impact	LAeq1h	Calculated	Goal	Calculated	minus
							Sub'l Inc						Goal
				dB	dB	dB	dB		dB	dB	dB		dB
NM-1D		1	1	64.7	45.0	65	-19.7	1	---	45.0	0.0	8	-8.0
Dwelling Units		# DUs	Noise Reduction										
			Min	Avg	Max								
			dB	dB	dB								
All Selected		1	0.0	0.0	0.0								
All Impacted		0	0.0	0.0	0.0								
All that meet NR Goal		0	0.0	0.0	0.0								

RESULTS: SOUND-LEVEL DIAGNOSIS BY VEHICLE TYPE

Terramar Development Group		18 August 2006		
Environmental Consulting Group		TNM 2.5		
Calculated with TNM 2.5				
RESULTS: SOUND-LEVEL DIAGNOSIS BY VEHICLE TYPE				
PROJECT/CONTRACT:		Los Farallones		
RUN:		NM-1D		
BARRIER DESIGN:		INPUT HEIGHTS		
ATMOSPHERICS:		30 deg C, 80% RH		
Receivers				
Name	No.	Total	Vehicle Type	
		LAeq1h	Name	Partial
				LAeq1h
		dBA		dBA
NM-1D	1	45.0	Autos	43.2
			MTrucks	
			HTrucks	39.3
			Buses	
			Motorcycles	33.1

INPUT: RECEIVERS

Los Farallones

Terramar Development Group											18 August 2006	
Environmental Consulting Group											TNM 2.5	
INPUT: RECEIVERS												
PROJECT/CONTRACT:		Los Farallones										
RUN:		NM-1D										
Receiver												
Name	No.	#DUs	Coordinates (ground)			Height	Input Sound Levels and Criteria				Active	
			X	Y	Z	above	Existing	Impact Criteria		NR	In	
						Ground	LAeq1h	LAeq1h	Sub'l	Goal	Calc.	
			m	m	m	m	dBA	dBA	dB	dB		
NM-1D	1	1	241,607.4	248,086.5	94.00	21.33	64.69	65	1.0	8.0	Y	

INPUT: TRAFFIC FOR LAeq1h Volumes

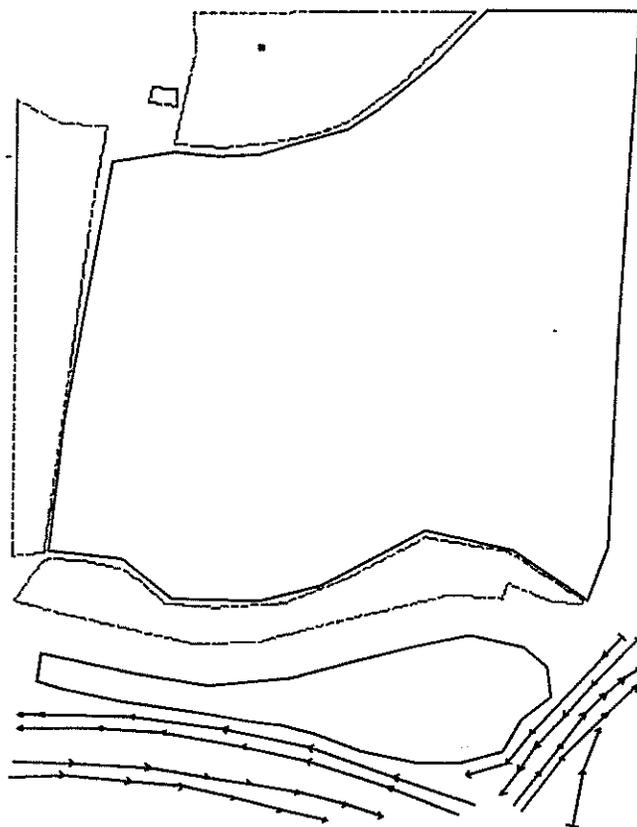
Los Farallones

Terramar Development Group												
Environmental Consulting Group												
INPUT: TRAFFIC FOR LAeq1h Volumes												
PROJECT/CONTRACT:	Los Farallones											
RUN:	NM-1D											
Roadway	Points											
Name	Name	No.	Segment									
			Autos		MTrucks		HTrucks		Buses		Motorcycles	
			V	S	V	S	V	S	V	S	V	S
			veh/hr	km/h	veh/hr	km/h	veh/hr	km/h	veh/hr	km/h	veh/hr	km/h
Roadway3	point9	9	750	88	0	0	24	88	0	0	8	88
	point10	10										
Roadway4	point11	11	308	88	0	0	10	88	0	0	3	88
	point12	12										
Roadway5	point13	13	594	88	0	0	19	88	0	0	6	88
	point14	14										
Roadway7	point15	15	666	88	0	0	21	88	0	0	7	88
	point16	16										

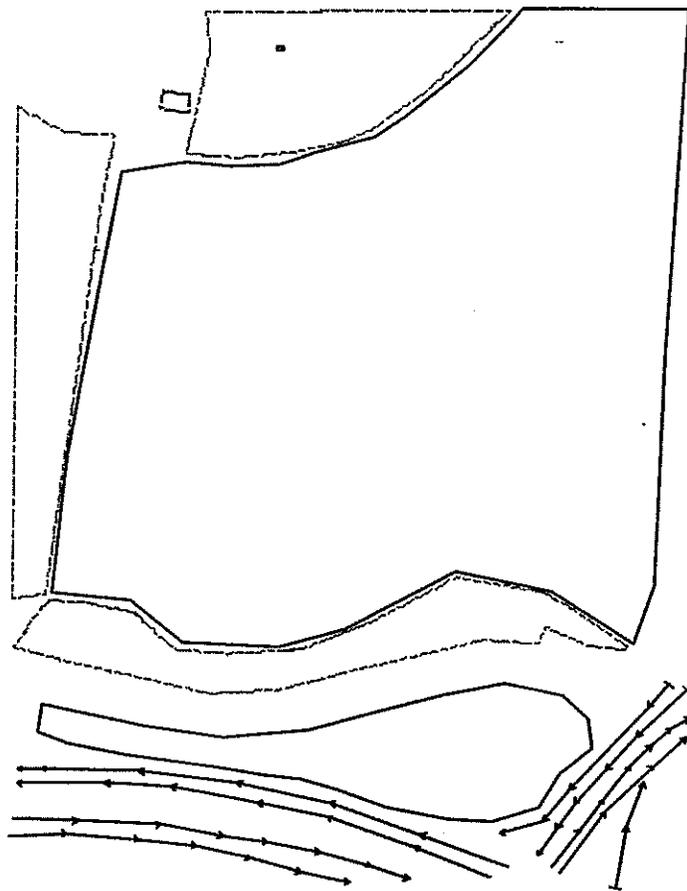
INPUT: ROADWAYS

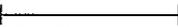
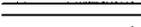
Los Farallones

Terramar Development Group											
Environmental Consulting Group						18 August 2006					
						TNM 2.5					
INPUT: ROADWAYS											
PROJECT/CONTRACT:		Los Farallones								Average pavement type shall be used unless	
RUN:		NM-1D								a State highway agency substantiates the use	
										of a different type with the approval of FHWA	
Roadway		Points									
Name	Width	Name	No.	Coordinates (pavement)			Flow Control			Segment	
				X	Y	Z	Control	Speed	Percent	Pvmt	On
							Device	Constraint	Vehicles	Type	Struct?
									Affected		
	m			m	m	m		km/h	%		
Roadway3	3.2	point9	9	241,817.5	247,603.4	88.00				Average	
		point10	10	241,483.9	247,572.0	88.00					
Roadway4	3.2	point11	11	241,482.4	247,558.6	88.00				Average	
		point12	12	241,821.6	247,591.1	88.00					
Roadway5	3.2	point13	13	241,482.9	247,550.4	88.00				Average	
		point14	14	241,821.1	247,582.3	88.00					
Roadway7	3.2	point15	15	241,810.7	247,614.5	88.00				Average	
		point16	16	241,485.2	247,584.4	88.00					



NM-2B		Sheet 1 of 1	18 Aug 2006
Plan View		Terramar Development Group	
Run name: NM-2		Project/Contract No. Los Farallones	
Scale:  50 meters		TNM Version 2.5, Feb 2004	
Analysis By: Environmental Consulting Group			
Roadway:		Ground Zone:	polygon
Receiver:		Tree Zone:	dashed polygon
Barrier:		Contour Zone:	polygon
Building Row:		Parallel Barrier:	
Terrain Line:		Skew Section:	



NM-2		Sheet 1 of 1	18 Aug 2006
Plan View		Terramar Development Group	
Run name: NS-2		Project/Contract No. Los Farallones	
Scale: 		TNM Version 2.5, Feb 2004	
Analysis By: Environmental Consulting Group			
Roadway:		Ground Zone:	polygon
Receiver:		Tree Zone:	dashed polygon
Barrier:		Contour Zone:	polygon
Building Row:		Parallel Barrier:	
Terrain Line:		Skew Section:	

241950

242000

242050

242100

242150

242200

242250

242300

RESULTS: SOUND LEVELS

Los Farallones

Terramar Development Group Environmental Consulting Group		18 August 2006										
		TNM 2.5										
		Calculated with TNM 2.5										
RESULTS: SOUND LEVELS												
PROJECT/CONTRACT:		Los Farallones										
RUN:		NM-2										
BARRIER DESIGN:		INPUT HEIGHTS										
		Average pavement type shall be used unless a State highway agency substantiates the use of a different type with approval of FHWA.										
ATMOSPHERICS:		30 deg C, 80% RH										
Receiver												
Name	No.	#DUs	Existing LAeq1h	No Barrier LAeq1h	Increase over existing		Type	With Barrier		Noise Reduction		
				Calculated	Crit'n	Calculated	Crit'n	Impact	Calculated LAeq1h	Calculated	Goal	Calculated minus Goal
			dB	dB	dB	dB	dB		dB	dB	dB	dB
NM-2	1	1	64.7	52.3	65	-12.4	1	---	52.3	0.0	8	-8.0
Dwelling Units		# DUs	Noise Reduction									
			Min	Avg	Max							
			dB	dB	dB							
All Selected		1	0.0	0.0	0.0							
All Impacted		0	0.0	0.0	0.0							
All that meet NR Goal		0	0.0	0.0	0.0							

RESULTS: SOUND-LEVEL DIAGNOSIS BY VEHICLE TYPE

Los Farallones

RESULTS: SOUND-LEVEL DIAGNOSIS BY VEHICLE TYPE				
Terramar Development Group		18 August 2006		
Environmental Consulting Group		TNM 2.5		
		Calculated with TNM 2.5		
RESULTS: SOUND-LEVEL DIAGNOSIS BY VEHICLE TYPE				
PROJECT/CONTRACT:		Los Farallones		
RUN:		NM-2		
BARRIER DESIGN:		INPUT HEIGHTS		
ATMOSPHERICS:		30 deg C, 80% RH		
Receivers				
Name	No.	Total	Vehicle Type	
		LAeq1h	Name	Partial
				LAeq1h
		dBA		dBA
NM-2	1	52.3	Autos	50.9
			MTrucks	
			HTrucks	46.0
			Buses	
			Motorcycles	39.3

INPUT: RECEIVERS

Los Farallones

Terramar Development Group													
Environmental Consulting Group													
INPUT: RECEIVERS													
PROJECT/CONTRACT:	Los Farallones												
RUN:	NM-2												
Receiver													
Name	No.	#DUs	Coordinates (ground)			Height	Input Sound Levels and Criteria				Active		
			X	Y	Z	above	Existing	Impact Criteria		NR	In		
						Ground	L_{Aeq1h}	L_{Aeq1h}	Sub'l	Goal	Calc.		
			m	m	m	m	dBA	dBA	dB	dB			
NM-2	1	1	242,058.8	247,852.7	98.00	27.43	64.69	65	1.0	8.0	Y		

INPUT: TRAFFIC FOR LAeq1h Volumes

Los Farallones

Terramar Development Group		18 August 2006													
Environmental Consulting Group		TNM 2.5													
INPUT: TRAFFIC FOR LAeq1h Volumes															
PROJECT/CONTRACT:		Los Farallones													
RUN:		NM-2													
Roadway		Points													
Name		Name	No.	Segment		Autos		MTrucks		HTrucks		Buses		Motorcycles	
				V	S	V	S	V	S	V	S	V	S	V	S
				veh/hr	km/h	veh/hr	km/h	veh/hr	km/h	veh/hr	km/h	veh/hr	km/h	veh/hr	km/h
Roadway3		point24	24	53	80	0	0	2	80	0	0	1	80		
		point25	25	53	80	0	0	2	80	0	0	1	80		
		point26	26	53	80	0	0	2	80	0	0	1	80		
		point27	27	53	80	0	0	2	80	0	0	1	80		
		point28	28	53	80	0	0	2	80	0	0	1	80		
		point29	29												
Roadway4		point30	30	712	80	0	0	22	80	0	0	7	80		
		point31	31	712	80	0	0	22	80	0	0	7	80		
		point32	32	712	80	0	0	22	80	0	0	7	80		
		point33	33	712	80	0	0	22	80	0	0	7	80		
		point34	34	712	80	0	0	22	80	0	0	7	80		
		point35	35	712	80	0	0	22	80	0	0	7	80		
		point36	36												
Roadway5		point37	37	84	80	0	0	3	80	0	0	1	80		
		point38	38	84	80	0	0	3	80	0	0	1	80		
		point39	39	84	80	0	0	3	80	0	0	1	80		
		point40	40												
Roadway6		point41	41	368	80	0	0	12	80	0	0	4	80		
		point42	42	368	80	0	0	12	80	0	0	4	80		
		point43	43	368	80	0	0	12	80	0	0	4	80		
		point44	44	368	80	0	0	12	80	0	0	4	80		
		point45	45	368	80	0	0	12	80	0	0	4	80		

INPUT: TRAFFIC FOR LAeq1h Volumes

Los Farallones

	point46	46	368	80	0	0	12	80	0	0	4	80
	point47	47										
Roadway7	point48	48	567	80	0	0	18	80	0	0	6	80
	point49	49	567	80	0	0	18	80	0	0	6	80
	point50	50	567	80	0	0	18	80	0	0	6	80
	point51	51	567	80	0	0	18	80	0	0	6	80
	point52	52	567	80	0	0	18	80	0	0	6	80
	point53	53	567	80	0	0	18	80	0	0	6	80
	point54	54										
Roadway8	point55	55	712	56	0	0	22	56	0	0	7	56
	point56	56	712	56	0	0	22	56	0	0	7	56
	point57	57	712	56	0	0	22	56	0	0	7	56
	point58	58	712	56	0	0	22	56	0	0	7	56
	point59	59	712	56	0	0	22	56	0	0	7	56
	point60	60	712	56	0	0	22	56	0	0	7	56
	point61	61	712	56	0	0	22	56	0	0	7	56
	point62	62										
Roadway9	point63	63	1069	80	0	0	33	80	0	0	11	80
	point64	64	1069	80	0	0	33	80	0	0	11	80
	point65	65	1069	80	0	0	33	80	0	0	11	80
	point66	66	1069	80	0	0	33	80	0	0	11	80
	point67	67	1069	80	0	0	33	80	0	0	11	80
	point68	68	1069	80	0	0	33	80	0	0	11	80
	point69	69										
Roadway10	point70	70	84	48	0	0	3	48	0	0	1	48
	point71	71	84	48	0	0	3	48	0	0	1	48
	point72	72										
Roadway12	point79	79	368	40	0	0	12	40	0	0	4	40
	point80	80	368	40	0	0	12	40	0	0	4	40
	point81	81	368	40	0	0	12	40	0	0	4	40
	point82	82	368	40	0	0	12	40	0	0	4	40
	point83	83										

INPUT: ROADWAYS

Los Farallones

Terramar Development Group
Environmental Consulting Group

18 August 2006

TNM 2.5

INPUT: ROADWAYS

PROJECT/CONTRACT:

RUN: Los Farallones

Average pavement type shall be used unless a State highway agency substantiates the use of a different type with the approval of FHWA

Roadway

NM-2

Name	Width	Points Name	No.	Coordinates (pavement)			Flow Control			Segment
				X	Y	Z	Control Device	Speed Constraint	Percent Vehicles Affected	
	m			m	m	m		km/h	%	
Roadway3	3.2	point24	24	242,173.6	247,673.7	87.00	Signal	88.00	100	Average
		point25	25	242,160.0	247,660.2	87.00				Average
		point26	26	242,151.8	247,650.7	87.00				Average
		point27	27	242,142.9	247,641.3	87.00				Average
		point28	28	242,138.2	247,634.2	87.00				Average
Roadway4	3.2	point29	29	242,132.9	247,626.5	87.00				Average
		point30	30	242,137.0	247,623.6	87.00				Average
		point31	31	242,144.7	247,634.2	87.00				Average
		point32	32	242,151.2	247,642.5	87.00				Average
		point33	33	242,158.2	247,651.9	87.00				Average
		point34	34	242,164.2	247,657.8	87.00				Average
		point35	35	242,169.5	247,662.5	87.00				Average
Roadway5	3.2	point36	36	242,174.8	247,665.5	87.00				Average
		point37	37	242,139.4	247,621.8	87.00				Average
		point38	38	242,151.8	247,638.9	87.00				Average
		point39	39	242,164.8	247,651.9	87.00				Average
Roadway6	3.2	point40	40	242,173.6	247,660.2	87.00				Average
		point41	41	242,124.6	247,623.6	87.00				Average
		point42	42	242,100.4	247,632.4	87.00				Average
		point43	43	242,075.0	247,641.3	87.00				Average
		point44	44	242,049.1	247,646.6	87.00				Average
		point45	45	242,021.3	247,650.1	87.00				Average
		point46	46	241,994.2	247,650.7	87.00				Average
Roadway7	3.2	point47	47	241,987.7	247,650.7	87.00				Average
		point48	48	242,119.9	247,620.6	87.00				Average

INPUT: ROADWAYS

Los Farallones

		point49	49	242,098.7	247,628.9	87.00				Average
		point50	50	242,074.5	247,637.2	87.00				Average
		point51	51	242,055.0	247,641.3	87.00				Average
		point52	52	242,030.8	247,645.4	87.00				Average
		point53	53	242,011.9	247,646.6	87.00				Average
		point54	54	241,987.7	247,646.6	87.00				
Roadway8	3.2	point55	55	241,986.5	247,636.6	87.00				Average
		point56	56	242,004.8	247,636.0	87.00				Average
		point57	57	242,027.8	247,634.8	87.00				Average
		point58	58	242,045.5	247,631.8	87.00				Average
		point59	59	242,057.9	247,630.1	87.00				Average
		point60	60	242,072.7	247,627.1	87.00				Average
		point61	61	242,086.8	247,623.6	87.00				Average
		point62	62	242,097.5	247,620.0	87.00				
Roadway9	3.2	point63	63	241,985.3	247,631.8	87.00				Average
		point64	64	242,001.9	247,632.4	87.00				Average
		point65	65	242,021.9	247,630.7	87.00				Average
		point66	66	242,037.9	247,628.9	87.00				Average
		point67	67	242,053.2	247,625.3	87.00				Average
		point68	68	242,067.4	247,621.8	87.00				Average
		point69	69	242,080.9	247,618.9	87.00				
Roadway10	3.2	point70	70	242,154.7	247,617.7	87.00	Onramp	88.00	100	Average
		point71	71	242,157.7	247,634.8	87.00				Average
		point72	72	242,162.4	247,647.2	87.00				
Roadway12	3.7	point79	79	242,168.9	247,675.0	87.00	Onramp	88.00	100	Average
		point80	80	242,163.1	247,668.7	87.00				Average
		point81	81	242,141.5	247,645.2	87.00				Average
		point82	82	242,134.3	247,636.1	87.00				Average
		point83	83	242,122.3	247,632.7	87.00				

RESULTS: SOUND LEVELS

Los Farallones

Terramar Development Group		18 August 2006											
Environmental Consulting Group		TNM 2.5											
		Calculated with TNM 2.5											
RESULTS: SOUND LEVELS													
PROJECT/CONTRACT:		Los Farallones											
RUN:		NM-2B											
BARRIER DESIGN:		INPUT HEIGHTS											
		Average pavement type shall be used unless a State highway agency substantiates the use of a different type with approval of FHWA.											
ATMOSPHERICS:		30 deg C, 80% RH											
Receiver													
Name	No.	#DUs	Existing	No Barrier	Increase over existing			Type	With Barrier				
			LAeq1h	LAeq1h	Calculated	Crit'n	Calculated	Crit'n	Impact	Calculated	Noise Reduction		Calculated
								Sub'l Inc			Calculated	Goal	Calculated
													minus
			dBA	dBA	dBA	dB	dB			dBA	dB	dB	dB
NM-2B	1	1	64.7	51.5	65	-13.2	1	---		51.5	0.0	8	-8.0
Dwelling Units		# DUs	Noise Reduction										
			Min	Avg	Max								
			dB	dB	dB								
All Selected		1	0.0	0.0	0.0								
All Impacted		0	0.0	0.0	0.0								
All that meet NR Goal		0	0.0	0.0	0.0								

RESULTS: SOUND-LEVEL DIAGNOSIS BY VEHICLE TYPE

Terramar Development Group		18 August 2006		
Environmental Consulting Group		TNM 2.5		
		Calculated with TNM 2.5		
RESULTS: SOUND-LEVEL DIAGNOSIS BY VEHICLE TYPE				
PROJECT/CONTRACT:		Los Farallones		
RUN:		NM-2B		
BARRIER DESIGN:		INPUT HEIGHTS		
ATMOSPHERICS:		30 deg C, 80% RH		
Receivers				
Name	No.	Total LAeq1h	Vehicle Type Name	Partial LAeq1h
				dBA
				dBA
NM-2B	1	51.5	Autos	50.0
			MTrucks	
			HTrucks	45.3
			Buses	
			Motorcycles	38.7

INPUT: RECEIVERS

Los Farallones

Terramar Development Group												18 August 2006	
Environmental Consulting Group												TNM 2.5	
INPUT: RECEIVERS													
PROJECT/CONTRACT:		Los Farallones											
RUN:		NM-2B											
Receiver													
Name													
No.	#DUs	Coordinates (ground)			Height	Input Sound Levels and Criteria				Active			
		X	Y	Z	above	Existing	Impact Criteria		NR	In			
					Ground	L_{Aeq1h}	L_{Aeq1h}	Sub'l	Goal	Calc.			
		m	m	m	m	dBA	dBA	dB	dB				
NM-2B	1	1	242,058.8	247,852.7	98.00	21.33	64.69	65	1.0	8.0	Y		

INPUT: TRAFFIC FOR LAeq1h Volumes

Los Farallones

Terramar Development Group													
Environmental Consulting Group													
INPUT: TRAFFIC FOR LAeq1h Volumes													
PROJECT/CONTRACT:	Los Farallones												
RUN:	NM-2B												
Roadway	Points												
Name	Name	No.	Segment										
			Autos		MTrucks		HTrucks		Buses		Motorcycles		
			V	S	V	S	V	S	V	S	V	S	
			veh/hr	km/h	veh/hr	km/h	veh/hr	km/h	veh/hr	km/h	veh/hr	km/h	
Roadway3	point24	24	53	80	0	0	2	80	0	0	1	80	
	point25	25	53	80	0	0	2	80	0	0	1	80	
	point26	26	53	80	0	0	2	80	0	0	1	80	
	point27	27	53	80	0	0	2	80	0	0	1	80	
	point28	28	53	80	0	0	2	80	0	0	1	80	
	point29	29											
Roadway4	point30	30	712	80	0	0	22	80	0	0	7	80	
	point31	31	712	80	0	0	22	80	0	0	7	80	
	point32	32	712	80	0	0	22	80	0	0	7	80	
	point33	33	712	80	0	0	22	80	0	0	7	80	
	point34	34	712	80	0	0	22	80	0	0	7	80	
	point35	35	712	80	0	0	22	80	0	0	7	80	
	point36	36											
Roadway5	point37	37	84	80	0	0	3	80	0	0	1	80	
	point38	38	84	80	0	0	3	80	0	0	1	80	
	point39	39	84	80	0	0	3	80	0	0	1	80	
	point40	40											
Roadway6	point41	41	368	80	0	0	12	80	0	0	4	80	
	point42	42	368	80	0	0	12	80	0	0	4	80	
	point43	43	368	80	0	0	12	80	0	0	4	80	
	point44	44	368	80	0	0	12	80	0	0	4	80	
	point45	45	368	80	0	0	12	80	0	0	4	80	

INPUT: TRAFFIC FOR LAeq1h Volumes

Los Farallones

	point46	46	368	80	0	0	12	80	0	0	4	80
	point47	47										
Roadway7	point48	48	567	80	0	0	18	80	0	0	6	80
	point49	49	567	80	0	0	18	80	0	0	6	80
	point50	50	567	80	0	0	18	80	0	0	6	80
	point51	51	567	80	0	0	18	80	0	0	6	80
	point52	52	567	80	0	0	18	80	0	0	6	80
	point53	53	567	80	0	0	18	80	0	0	6	80
	point54	54										
Roadway8	point55	55	712	56	0	0	22	56	0	0	7	56
	point56	56	712	56	0	0	22	56	0	0	7	56
	point57	57	712	56	0	0	22	56	0	0	7	56
	point58	58	712	56	0	0	22	56	0	0	7	56
	point59	59	712	56	0	0	22	56	0	0	7	56
	point60	60	712	56	0	0	22	56	0	0	7	56
	point61	61	712	56	0	0	22	56	0	0	7	56
	point62	62										
Roadway9	point63	63	1069	80	0	0	33	80	0	0	11	80
	point64	64	1069	80	0	0	33	80	0	0	11	80
	point65	65	1069	80	0	0	33	80	0	0	11	80
	point66	66	1069	80	0	0	33	80	0	0	11	80
	point67	67	1069	80	0	0	33	80	0	0	11	80
	point68	68	1069	80	0	0	33	80	0	0	11	80
	point69	69										
Roadway10	point70	70	84	48	0	0	3	48	0	0	1	48
	point71	71	84	48	0	0	3	48	0	0	1	48
	point72	72										
Roadway12	point79	79	368	40	0	0	12	40	0	0	4	40
	point80	80	368	40	0	0	12	40	0	0	4	40
	point81	81	368	40	0	0	12	40	0	0	4	40
	point82	82	368	40	0	0	12	40	0	0	4	40
	point83	83										

INPUT: ROADWAYS

Los Farallones

Terramar Development Group					18 August 2006						
Environmental Consulting Group					TNM 2.5						
INPUT: ROADWAYS					Average pavement type shall be used unless a State highway agency substantiates the use of a different type with the approval of FHWA						
PROJECT/CONTRACT: Los Farallones											
RUN: NM-2B											
Roadway	Width	Points	No.	Coordinates (pavement)			Flow Control			Segment	
Name		Name		X	Y	Z	Control	Speed	Percent	Pvmt	On
							Device	Constraint	Vehicles	Type	Struct?
	m			m	m	m		km/h	%		
Roadway3	3.2	point24	24	242,173.6	247,673.7	87.00	Signal	88.00	100	Average	
		point25	25	242,160.0	247,660.2	87.00				Average	
		point26	26	242,151.8	247,650.7	87.00				Average	
		point27	27	242,142.9	247,641.3	87.00				Average	
		point28	28	242,138.2	247,634.2	87.00				Average	
		point29	29	242,132.9	247,626.5	87.00				Average	
Roadway4	3.2	point30	30	242,137.0	247,623.6	87.00				Average	
		point31	31	242,144.7	247,634.2	87.00				Average	
		point32	32	242,151.2	247,642.5	87.00				Average	
		point33	33	242,158.2	247,651.9	87.00				Average	
		point34	34	242,164.2	247,657.8	87.00				Average	
		point35	35	242,169.5	247,662.5	87.00				Average	
		point36	36	242,174.8	247,665.5	87.00				Average	
Roadway5	3.2	point37	37	242,139.4	247,621.8	87.00				Average	
		point38	38	242,151.8	247,638.9	87.00				Average	
		point39	39	242,164.8	247,651.9	87.00				Average	
		point40	40	242,173.6	247,660.2	87.00				Average	
Roadway6	3.2	point41	41	242,124.6	247,623.6	87.00				Average	
		point42	42	242,100.4	247,632.4	87.00				Average	
		point43	43	242,075.0	247,641.3	87.00				Average	
		point44	44	242,049.1	247,646.6	87.00				Average	
		point45	45	242,021.3	247,650.1	87.00				Average	
		point46	46	241,994.2	247,650.7	87.00				Average	
		point47	47	241,987.7	247,650.7	87.00				Average	
Roadway7	3.2	point48	48	242,119.9	247,620.6	87.00				Average	

INPUT: ROADWAYS

Los Farallones

		point49	49	242,098.7	247,628.9	87.00				Average
		point50	50	242,074.5	247,637.2	87.00				Average
		point51	51	242,055.0	247,641.3	87.00				Average
		point52	52	242,030.8	247,645.4	87.00				Average
		point53	53	242,011.9	247,646.6	87.00				Average
		point54	54	241,987.7	247,646.6	87.00				Average
Roadway8	3.2	point55	55	241,986.5	247,636.6	87.00				Average
		point56	56	242,004.8	247,636.0	87.00				Average
		point57	57	242,027.8	247,634.8	87.00				Average
		point58	58	242,045.5	247,631.8	87.00				Average
		point59	59	242,057.9	247,630.1	87.00				Average
		point60	60	242,072.7	247,627.1	87.00				Average
		point61	61	242,086.8	247,623.6	87.00				Average
		point62	62	242,097.5	247,620.0	87.00				Average
Roadway9	3.2	point63	63	241,985.3	247,631.8	87.00				Average
		point64	64	242,001.9	247,632.4	87.00				Average
		point65	65	242,021.9	247,630.7	87.00				Average
		point66	66	242,037.9	247,628.9	87.00				Average
		point67	67	242,053.2	247,625.3	87.00				Average
		point68	68	242,067.4	247,621.8	87.00				Average
		point69	69	242,080.9	247,618.9	87.00				Average
Roadway10	3.2	point70	70	242,154.7	247,617.7	87.00	Onramp	88.00	100	Average
		point71	71	242,157.7	247,634.8	87.00				Average
		point72	72	242,162.4	247,647.2	87.00				Average
Roadway12	3.7	point79	79	242,168.9	247,675.0	87.00	Onramp	88.00	100	Average
		point80	80	242,163.1	247,668.7	87.00				Average
		point81	81	242,141.5	247,645.2	87.00				Average
		point82	82	242,134.3	247,636.1	87.00				Average
		point83	83	242,122.3	247,632.7	87.00				Average

RESULTS: SOUND LEVELS

Los Farallones

Terramar Development Group											
Environmental Consulting Group		18 August 2006									
		TNM 2.5									
		Calculated with TNM 2.5									
RESULTS: SOUND LEVELS											
PROJECT/CONTRACT:		Los Farallones									
RUN:		NM-2C									
BARRIER DESIGN:		INPUT HEIGHTS									
		Average pavement type shall be used unless									
ATMOSPHERICS:		30 deg C, 80% RH									
		a State highway agency substantiates the use of a different type with approval of FHWA.									
Receiver											
Name	No.	#DUs	Existing LAeq1h	No Barrier LAeq1h	Increase over existing		Type	With Barrier			
			Calculated	Crit'n	Calculated	Crit'n	Impact	Calculated LAeq1h	Noise Reduction		Calculated
						Sub'l Inc			Calculated	Goal	Calculated
											minus
			dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	Goal
NM-2C	1	1	64.7	52.0	65	-12.7	1	---	52.0	0.0	8
Dwelling Units		# DUs	Noise Reduction								
			Min	Avg	Max						
			dB	dB	dB						
All Selected		1	0.0	0.0	0.0						
All Impacted		0	0.0	0.0	0.0						
All that meet NR Goal		0	0.0	0.0	0.0						

RESULTS: SOUND-LEVEL DIAGNOSIS BY VEHICLE TYPE

RESULTS: SOUND-LEVEL DIAGNOSIS BY VEHICLE TYPE				
Terramar Development Group		18 August 2006		
Environmental Consulting Group		TNM 2.5		
		Calculated with TNM 2.5		
RESULTS: SOUND-LEVEL DIAGNOSIS BY VEHICLE TYPE				
PROJECT/CONTRACT:		Los Farallones		
RUN:		NM-2C		
BARRIER DESIGN:		INPUT HEIGHTS		
ATMOSPHERICS:		30 deg C, 80% RH		
Receivers				
Name	No.	Total LAeq1h	Vehicle Type Name	Partial LAeq1h
				dBa
NM-2C	1	52.0	Autos	50.5
			MTrucks	
			HTrucks	45.8
			Buses	
			Motorcycles	39.2

INPUT: RECEIVERS

Los Farallones

Terramar Development Group						18 August 2006					
Environmental Consulting Group						TNM 2.5					
INPUT: RECEIVERS											
PROJECT/CONTRACT:		Los Farallones									
RUN:		NM-2C									
Receiver											
Name	No.	#DUs	Coordinates (ground)			Height	Input Sound Levels and Criteria				Active
			X	Y	Z	above	Existing	Impact Criteria		NR	In
						Ground	LAeq1h	LAeq1h	Sub'l	Goal	Calc.
			m	m	m	m	dBA	dBA	dB	dB	
NM-2C	1	1	242,058.8	247,852.7	98.00	27.43	64.69	65	1.0	8.0	Y

INPUT: TRAFFIC FOR LAeq1h Volumes

Los Farallones

Terramar Development Group													18 August 2006			
Environmental Consulting Group													TNM 2.5			
INPUT: TRAFFIC FOR LAeq1h Volumes																
PROJECT/CONTRACT:			Los Farallones													
RUN:			NM-2C													
Roadway			Points													
Name			Name	No.	Segment		Autos		MTrucks		HTrucks		Buses		Motorcycles	
						V	S	V	S	V	S	V	S	V	S	
						veh/hr	km/h	veh/hr	km/h	veh/hr	km/h	veh/hr	km/h	veh/hr	km/h	
Roadway3			point24	24	101	80	0	0	3	80	0	0	1	80		
			point25	25	101	80	0	0	3	80	0	0	1	80		
			point26	26	101	80	0	0	3	80	0	0	1	80		
			point27	27	101	80	0	0	3	80	0	0	1	80		
			point28	28	101	80	0	0	3	80	0	0	1	80		
			point29	29												
Roadway4			point30	30	308	80	0	0	10	80	0	0	3	80		
			point31	31	308	80	0	0	10	80	0	0	3	80		
			point32	32	308	80	0	0	10	80	0	0	3	80		
			point33	33	308	80	0	0	10	80	0	0	3	80		
			point34	34	308	80	0	0	10	80	0	0	3	80		
			point35	35	308	80	0	0	10	80	0	0	3	80		
			point36	36												
Roadway5			point37	37	55	80	0	0	2	80	0	0	1	80		
			point38	38	55	80	0	0	2	80	0	0	1	80		
			point39	39	55	80	0	0	2	80	0	0	1	80		
			point40	40												
Roadway6			point41	41	66	80	0	0	21	80	0	0	7	80		
			point42	42	666	80	0	0	21	80	0	0	7	80		
			point43	43	666	80	0	0	21	80	0	0	7	80		
			point44	44	666	80	0	0	21	80	0	0	7	80		
			point45	45	666	80	0	0	21	80	0	0	7	80		

INPUT: TRAFFIC FOR LAeq1h Volumes

Los Farallones

	point46	46	666	80	0	0	21	80	0	0	7	80
	point47	47										
Roadway7	point48	48	750	80	0	0	24	80	0	0	8	80
	point49	49	750	80	0	0	24	80	0	0	8	80
	point50	50	750	80	0	0	24	80	0	0	8	80
	point51	51	750	80	0	0	24	80	0	0	8	80
	point52	52	750	80	0	0	24	80	0	0	8	80
	point53	53	750	80	0	0	24	80	0	0	8	80
	point54	54										
Roadway8	point55	55	308	56	0	0	10	56	0	0	3	56
	point56	56	308	56	0	0	10	56	0	0	3	56
	point57	57	308	56	0	0	10	56	0	0	3	56
	point58	58	308	56	0	0	10	56	0	0	3	56
	point59	59	308	56	0	0	10	56	0	0	3	56
	point60	60	308	56	0	0	10	56	0	0	3	56
	point61	61	308	56	0	0	10	56	0	0	3	56
	point62	62										
Roadway9	point63	63	594	80	0	0	19	80	0	0	6	80
	point64	64	594	80	0	0	19	80	0	0	6	80
	point65	65	594	80	0	0	19	80	0	0	6	80
	point66	66	594	80	0	0	19	80	0	0	6	80
	point67	67	594	80	0	0	19	80	0	0	6	80
	point68	68	308	80	0	0	19	80	0	0	6	80
	point69	69										
Roadway10	point70	70	84	48	0	0	3	48	0	0	1	48
	point71	71	55	48	0	0	2	48	0	0	1	48
	point72	72										
Roadway12	point79	79	368	40	0	0	12	40	0	0	4	40
	point80	80	368	40	0	0	12	40	0	0	4	40
	point81	81	368	40	0	0	12	40	0	0	4	40
	point82	82	368	40	0	0	12	40	0	0	4	40
	point83	83										

INPUT: ROADWAYS

Los Farallones

Terramar Development Group					18 August 2006						
Environmental Consulting Group					TNM 2.5						
INPUT: ROADWAYS							Average pavement type shall be used unless a State highway agency substantiates the use of a different type with the approval of FHWA				
PROJECT/CONTRACT: Los Farallones											
RUN: NM-2C											
Roadway Name	Width	Points Name	No.	Coordinates (pavement)			Flow Control			Segment	
				X	Y	Z	Control Device	Speed Constraint	Percent Vehicles Affected	Pvmt Type	On Struct?
	m			m	m	m		km/h	%		
Roadway3	3.2	point24	24	242,173.6	247,673.7	87.00	Signal	88.00	100	Average	
		point25	25	242,160.0	247,660.2	87.00				Average	
		point26	26	242,151.8	247,650.7	87.00				Average	
		point27	27	242,142.9	247,641.3	87.00				Average	
		point28	28	242,138.2	247,634.2	87.00				Average	
		point29	29	242,132.9	247,626.5	87.00				Average	
Roadway4	3.2	point30	30	242,137.0	247,623.6	87.00				Average	
		point31	31	242,144.7	247,634.2	87.00				Average	
		point32	32	242,151.2	247,642.5	87.00				Average	
		point33	33	242,158.2	247,651.9	87.00				Average	
		point34	34	242,164.2	247,657.8	87.00				Average	
		point35	35	242,169.5	247,662.5	87.00				Average	
		point36	36	242,174.8	247,665.5	87.00				Average	
Roadway5	3.2	point37	37	242,139.4	247,621.8	87.00				Average	
		point38	38	242,151.8	247,638.9	87.00				Average	
		point39	39	242,164.8	247,651.9	87.00				Average	
		point40	40	242,173.6	247,660.2	87.00				Average	
Roadway6	3.2	point41	41	242,124.6	247,623.6	87.00				Average	
		point42	42	242,100.4	247,632.4	87.00				Average	
		point43	43	242,075.0	247,641.3	87.00				Average	
		point44	44	242,049.1	247,646.6	87.00				Average	
		point45	45	242,021.3	247,650.1	87.00				Average	
		point46	46	241,994.2	247,650.7	87.00				Average	
		point47	47	241,987.7	247,650.7	87.00				Average	
Roadway7	3.2	point48	48	242,119.9	247,620.6	87.00				Average	

INPUT: ROADWAYS

Los Farallones

		point49	49	242,098.7	247,628.9	87.00				Average
		point50	50	242,074.5	247,637.2	87.00				Average
		point51	51	242,055.0	247,641.3	87.00				Average
		point52	52	242,030.8	247,645.4	87.00				Average
		point53	53	242,011.9	247,646.6	87.00				Average
		point54	54	241,987.7	247,646.6	87.00				Average
Roadway8	3.2	point55	55	241,986.5	247,636.6	87.00				Average
		point56	56	242,004.8	247,636.0	87.00				Average
		point57	57	242,027.8	247,634.8	87.00				Average
		point58	58	242,045.5	247,631.8	87.00				Average
		point59	59	242,057.9	247,630.1	87.00				Average
		point60	60	242,072.7	247,627.1	87.00				Average
		point61	61	242,086.8	247,623.6	87.00				Average
		point62	62	242,097.5	247,620.0	87.00				Average
Roadway9	3.2	point63	63	241,985.3	247,631.8	87.00				Average
		point64	64	242,001.9	247,632.4	87.00				Average
		point65	65	242,021.9	247,630.7	87.00				Average
		point66	66	242,037.9	247,628.9	87.00				Average
		point67	67	242,053.2	247,625.3	87.00				Average
		point68	68	242,067.4	247,621.8	87.00				Average
		point69	69	242,080.9	247,618.9	87.00				Average
Roadway10	3.2	point70	70	242,154.7	247,617.7	87.00	Onramp	88.00	100	Average
		point71	71	242,157.7	247,634.8	87.00				Average
		point72	72	242,162.4	247,647.2	87.00				Average
Roadway12	3.7	point79	79	242,168.9	247,675.0	87.00	Onramp	88.00	100	Average
		point80	80	242,163.1	247,668.7	87.00				Average
		point81	81	242,141.5	247,645.2	87.00				Average
		point82	82	242,134.3	247,636.1	87.00				Average
		point83	83	242,122.3	247,632.7	87.00				Average

RESULTS: SOUND LEVELS

Los Farallones

Terramar Development Group										18 August 2006			
Environmental Consulting Group										TNM 2.5			
										Calculated with TNM 2.5			
RESULTS: SOUND LEVELS													
PROJECT/CONTRACT:		Los Farallones											
RUN:		NM-2D											
BARRIER DESIGN:		INPUT HEIGHTS										Average pavement type shall be used unless	
ATMOSPHERICS:		30 deg C, 80% RH										a State highway agency substantiates the use	
												of a different type with approval of FHWA.	
Receiver													
Name		No.	#DUs	Existing	No Barrier			With Barrier					
				LAeq1h	LAeq1h		Increase over existing		Type	Calculated	Noise Reduction		
				Calculated	Crit'n	Calculated	Crit'n	Impact	LAeq1h	Calculated	Goal	Calculated	Goal
							Sub'l Inc					minus	
				dB	dB	dB	dB		dB	dB	dB	dB	dB
NM-2D		1	1	64.7	51.2	65	-13.5	1	---	51.2	0.0	8	-8.0
Dwelling Units		# DUs	Noise Reduction										
			Min	Avg	Max								
			dB	dB	dB								
All Selected		1	0.0	0.0	0.0								
All Impacted		0	0.0	0.0	0.0								
All that meet NR Goal		0	0.0	0.0	0.0								

RESULTS: SOUND-LEVEL DIAGNOSIS BY VEHICLE TYPE

Terramar Development Group			18 August 2006
Environmental Consulting Group			TNM 2.5
			Calculated with TNM 2.5
RESULTS: SOUND-LEVEL DIAGNOSIS BY VEHICLE TYPE			
PROJECT/CONTRACT:	Los Farallones		
RUN:	NM-2D		
BARRIER DESIGN:	INPUT HEIGHTS		
ATMOSPHERICS:	30 deg C, 80% RH		
Receivers			
Name	No.	Total LAeq1h	Vehicle Type Name Partial LAeq1h
			dBA
NM-2D	1	51.2	Autos 49.6
			MTrucks
			HTrucks 45.2
			Buses
			Motorcycles 38.6

INPUT: RECEIVERS

Los Farallones

Terramar Development Group						18 August 2006				
Environmental Consulting Group						TNM 2.5				
INPUT: RECEIVERS										
PROJECT/CONTRACT:		Los Farallones								
RUN:		NM-2D								
Receiver										
Name										
No.	#DUs	Coordinates (ground)			Height	Input Sound Levels and Criteria				Active
		X	Y	Z	above	Existing	Impact Criteria		NR	In
					Ground	L _{Aeq1h}	L _{Aeq1h}	Sub'l	Goal	Calc.
		m	m	m	m	dBA	dBA	dB	dB	
NM-2D	1	1	242,058.8	247,852.7	98.00	21.33	64.69	65	1.0	8.0 Y

INPUT: TRAFFIC FOR LAeq1h Volumes

Los Farallones

Terramar Development Group		18 August 2006										
Environmental Consulting Group		TNM 2.5										
INPUT: TRAFFIC FOR LAeq1h Volumes												
PROJECT/CONTRACT:		Los Farallones										
RUN:		NM-2D										
Roadway	Points											
Name	Name	No.	Segment		MTrucks		HTrucks		Buses		Motorcycles	
			V	S	V	S	V	S	V	S	V	S
			veh/hr	km/h	veh/hr	km/h	veh/hr	km/h	veh/hr	km/h	veh/hr	km/h
Roadway3	point24	24	101	80	0	0	3	80	0	0	1	80
	point25	25	101	80	0	0	3	80	0	0	1	80
	point26	26	101	80	0	0	3	80	0	0	1	80
	point27	27	101	80	0	0	3	80	0	0	1	80
	point28	28	101	80	0	0	3	80	0	0	1	80
	point29	29										
Roadway4	point30	30	308	80	0	0	10	80	0	0	3	80
	point31	31	308	80	0	0	10	80	0	0	3	80
	point32	32	308	80	0	0	10	80	0	0	3	80
	point33	33	308	80	0	0	10	80	0	0	3	80
	point34	34	308	80	0	0	10	80	0	0	3	80
	point35	35	308	80	0	0	10	80	0	0	3	80
	point36	36										
Roadway5	point37	37	55	80	0	0	2	80	0	0	1	80
	point38	38	55	80	0	0	2	80	0	0	1	80
	point39	39	55	80	0	0	2	80	0	0	1	80
	point40	40										
Roadway6	point41	41	66	80	0	0	21	80	0	0	7	80
	point42	42	666	80	0	0	21	80	0	0	7	80
	point43	43	666	80	0	0	21	80	0	0	7	80
	point44	44	666	80	0	0	21	80	0	0	7	80
	point45	45	666	80	0	0	21	80	0	0	7	80

INPUT: TRAFFIC FOR LAeq1h Volumes

Los Farallones

	point46	46	666	80	0	0	21	80	0	0	7	80
	point47	47										
Roadway7	point48	48	750	80	0	0	24	80	0	0	8	80
	point49	49	750	80	0	0	24	80	0	0	8	80
	point50	50	750	80	0	0	24	80	0	0	8	80
	point51	51	750	80	0	0	24	80	0	0	8	80
	point52	52	750	80	0	0	24	80	0	0	8	80
	point53	53	750	80	0	0	24	80	0	0	8	80
	point54	54										
Roadway8	point55	55	308	56	0	0	10	56	0	0	3	56
	point56	56	308	56	0	0	10	56	0	0	3	56
	point57	57	308	56	0	0	10	56	0	0	3	56
	point58	58	308	56	0	0	10	56	0	0	3	56
	point59	59	308	56	0	0	10	56	0	0	3	56
	point60	60	308	56	0	0	10	56	0	0	3	56
	point61	61	308	56	0	0	10	56	0	0	3	56
	point62	62										
Roadway9	point63	63	594	80	0	0	19	80	0	0	6	80
	point64	64	594	80	0	0	19	80	0	0	6	80
	point65	65	594	80	0	0	19	80	0	0	6	80
	point66	66	594	80	0	0	19	80	0	0	6	80
	point67	67	594	80	0	0	19	80	0	0	6	80
	point68	68	308	80	0	0	19	80	0	0	6	80
	point69	69										
Roadway10	point70	70	84	48	0	0	3	48	0	0	1	48
	point71	71	55	48	0	0	2	48	0	0	1	48
	point72	72										
Roadway12	point79	79	368	40	0	0	12	40	0	0	4	40
	point80	80	368	40	0	0	12	40	0	0	4	40
	point81	81	368	40	0	0	12	40	0	0	4	40
	point82	82	368	40	0	0	12	40	0	0	4	40
	point83	83										

INPUT: ROADWAYS

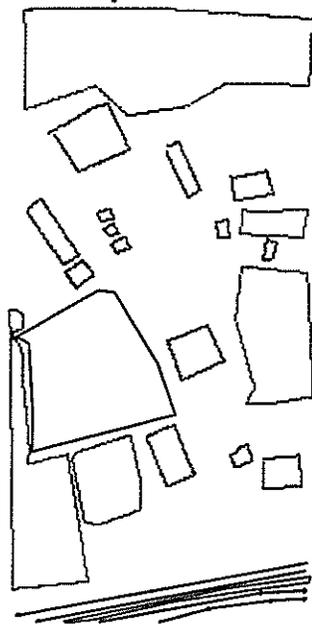
Los Farallones

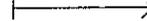
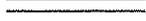
Terramar Development Group							18 August 2006				
Environmental Consulting Group							TNM 2.5				
INPUT: ROADWAYS							Average pavement type shall be used unless				
PROJECT/CONTRACT:		Los Farallones					a State highway agency substantiates the use				
RUN:		NM-2D					of a different type with the approval of FHWA				
Roadway Name	Width	Points Name	No.	Coordinates (pavement)			Flow Control			Segment	
				X	Y	Z	Control Device	Speed Constraint	Percent Vehicles Affected	Pvmt Type	On Struct?
	m			m	m	m		km/h	%		
Roadway3	3.2	point24	24	242,173.6	247,673.7	87.00	Signal	88.00	100	Average	
		point25	25	242,160.0	247,660.2	87.00				Average	
		point26	26	242,151.8	247,650.7	87.00				Average	
		point27	27	242,142.9	247,641.3	87.00				Average	
		point28	28	242,138.2	247,634.2	87.00				Average	
		point29	29	242,132.9	247,626.5	87.00					
Roadway4	3.2	point30	30	242,137.0	247,623.6	87.00				Average	
		point31	31	242,144.7	247,634.2	87.00				Average	
		point32	32	242,151.2	247,642.5	87.00				Average	
		point33	33	242,158.2	247,651.9	87.00				Average	
		point34	34	242,164.2	247,657.8	87.00				Average	
		point35	35	242,169.5	247,662.5	87.00				Average	
		point36	36	242,174.8	247,665.5	87.00					
Roadway5	3.2	point37	37	242,139.4	247,621.8	87.00				Average	
		point38	38	242,151.8	247,638.9	87.00				Average	
		point39	39	242,164.8	247,651.9	87.00				Average	
		point40	40	242,173.6	247,660.2	87.00					
Roadway6	3.2	point41	41	242,124.6	247,623.6	87.00				Average	
		point42	42	242,100.4	247,632.4	87.00				Average	
		point43	43	242,075.0	247,641.3	87.00				Average	
		point44	44	242,049.1	247,646.6	87.00				Average	
		point45	45	242,021.3	247,650.1	87.00				Average	
		point46	46	241,994.2	247,650.7	87.00				Average	
		point47	47	241,987.7	247,650.7	87.00					
Roadway7	3.2	point48	48	242,119.9	247,620.6	87.00				Average	

INPUT: ROADWAYS

Los Farallones

		point49	49	242,098.7	247,628.9	87.00				Average
		point50	50	242,074.5	247,637.2	87.00				Average
		point51	51	242,055.0	247,641.3	87.00				Average
		point52	52	242,030.8	247,645.4	87.00				Average
		point53	53	242,011.9	247,646.6	87.00				Average
		point54	54	241,987.7	247,646.6	87.00				
Roadway8	3.2	point55	55	241,986.5	247,636.6	87.00				Average
		point56	56	242,004.8	247,636.0	87.00				Average
		point57	57	242,027.8	247,634.8	87.00				Average
		point58	58	242,045.5	247,631.8	87.00				Average
		point59	59	242,057.9	247,630.1	87.00				Average
		point60	60	242,072.7	247,627.1	87.00				Average
		point61	61	242,086.8	247,623.6	87.00				Average
		point62	62	242,097.5	247,620.0	87.00				
Roadway9	3.2	point63	63	241,985.3	247,631.8	87.00				Average
		point64	64	242,001.9	247,632.4	87.00				Average
		point65	65	242,021.9	247,630.7	87.00				Average
		point66	66	242,037.9	247,628.9	87.00				Average
		point67	67	242,053.2	247,625.3	87.00				Average
		point68	68	242,067.4	247,621.8	87.00				Average
		point69	69	242,080.9	247,618.9	87.00				
Roadway10	3.2	point70	70	242,154.7	247,617.7	87.00	Onramp	88.00	100	Average
		point71	71	242,157.7	247,634.8	87.00				Average
		point72	72	242,162.4	247,647.2	87.00				
Roadway12	3.7	point79	79	242,168.9	247,675.0	87.00	Onramp	88.00	100	Average
		point80	80	242,163.1	247,668.7	87.00				Average
		point81	81	242,141.5	247,645.2	87.00				Average
		point82	82	242,134.3	247,636.1	87.00				Average
		point83	83	242,122.3	247,632.7	87.00				



NM-3		Sheet 1 of 1	18 Aug 2006
Plan View		Terramar Development Group	
Run name: NS-3		Project/Contract No. Los Farallones	
Scale: 		TNM Version 2.5, Feb 2004	
		Analysis By: Environmental Consulting Group	
Roadway:		Ground Zone:	polygon
Receiver:		Tree Zone:	dashed polygon
Barrier:		Contour Zone:	polygon
Building Row:		Parallel Barrier:	
Terrain Line:		Skew Section:	

241700

241800

241900

242000

242100

242200

242300

RESULTS: SOUND LEVELS

Los Farallones

Terramar Development Group												18 August 2006	
Environmental Consulting Group												TNM 2.5	
												Calculated with TNM 2.5	
RESULTS: SOUND LEVELS													
PROJECT/CONTRACT:		Los Farallones											
RUN:		NM-3											
BARRIER DESIGN:		INPUT HEIGHTS											
												Average pavement type shall be used unless	
												a State highway agency substantiates the use	
ATMOSPHERICS:												30 deg C, 80% RH	
												of a different type with approval of FHWA.	
Receiver													
Name		No.	#DUs	Existing	No Barrier				With Barrier				
				LAeq1h	LAeq1h	Increase over existing		Type	Calculated		Noise Reduction		
				Calculated	Crit'n	Calculated	Crit'n	Impact	LAeq1h	Calculated	Goal	Calculated	
							Sub'l inc					minus	
				dB	dB	dB	dB		dB	dB	dB	Goal	
NM-3		1	1	64.7	48.2	65	-16.5	1	—	48.2	0.0	8	-8.0
Dwelling Units		# DUs	Noise Reduction										
			Min	Avg	Max								
			dB	dB	dB								
All Selected		1	0.0	0.0	0.0								
All Impacted		0	0.0	0.0	0.0								
All that meet NR Goal		0	0.0	0.0	0.0								

RESULTS: SOUND-LEVEL DIAGNOSIS BY VEHICLE TYPE

Los Farallones

Terramar Development Group			18 August 2006
Environmental Consulting Group			TNM 2.5
			Calculated with TNM 2.5
RESULTS: SOUND-LEVEL DIAGNOSIS BY VEHICLE TYPE			
PROJECT/CONTRACT:	Los Farallones		
RUN:	NM-3		
BARRIER DESIGN:	INPUT HEIGHTS		
ATMOSPHERICS:	30 deg C, 80% RH		
Receivers			
Name	No.	Total LAeq1h	Vehicle Type Name Partial LAeq1h dBA
		dBA	dBA
NM-3	1	48.2	Autos 46.8
			MTrucks
			HTrucks 41.7
			Buses
			Motorcycles 36.1

INPUT: RECEIVERS

Los Farallones

Terramar Development Group												
Environmental Consulting Group												
INPUT: RECEIVERS												
PROJECT/CONTRACT:	Los Farallones											
RUN:	NM-3											
Receiver												
Name	No.	#DUs	Coordinates (ground)			Height	Input Sound Levels and Criteria				Active	
			X	Y	Z	above	Existing	Impact Criteria		NR	In	
						Ground	LAeq1h	LAeq1h	Sub'i	Goal	Calc.	
			m	m	m	m	dBA	dBA	dB	dB		
NM-3	1	1	241,879.4	247,949.7	97.00	27.43	64.69	65	1.0	8.0	Y	

INPUT: TRAFFIC FOR LAeq1h Volumes

Los Farallones

Terramar Development Group		18 August 2006										
Environmental Consulting Group		TNM 2.5										
INPUT: TRAFFIC FOR LAeq1h Volumes												
PROJECT/CONTRACT:		Los Farallones										
RUN:		NM-3										
Roadway	Points											
Name	Name	No.	Segment		MTrucks		HTrucks		Buses		Motorcycles	
			Autos		V	S	V	S	V	S	V	S
			veh/hr	km/h	veh/hr	km/h	veh/hr	km/h	veh/hr	km/h	veh/hr	km/h
Roadway1	point1	1	368	88	0	0	12	88	0	0	4	88
	point2	2										
Roadway2	point3	3	567	88	0	0	18	88	0	0	6	88
	point4	4										
Roadway3	point5	5	712	88	0	0	22	88	0	0	7	88
	point6	6	712	88	0	0	22	88	0	0	7	88
	point7	7										
Roadway4	point8	8	1069	88	0	0	33	88	0	0	11	88
	point9	9	1069	88	0	0	33	88	0	0	11	88
	point10	10	1069	88	0	0	33	88	0	0	11	88
	point11	11										

INPUT: ROADWAYS

Los Farallones

Terramar Development Group							18 August 2006				
Environmental Consulting Group							TNM 2.5				
INPUT: ROADWAYS							Average pavement type shall be used unless				
PROJECT/CONTRACT:		Los Farallones					a State highway agency substantiates the use				
RUN:		NM-3					of a different type with the approval of FHWA				
Roadway		Points									
Name	Width	Name	No.	Coordinates (pavement)			Flow Control			Segment	
				X	Y	Z	Control	Speed	Percent	Pvmt	On
							Device	Constraint	Vehicles	Type	Struct?
	m			m	m	m		km/h	Affected		
								%			
Roadway1	3.2	point1	1	241,983.9	247,651.1	88.00				Average	
		point2	2	241,831.2	247,622.9	88.00					
Roadway2	3.2	point3	3	241,983.3	247,646.5	88.00				Average	
		point4	4	241,840.9	247,620.0	88.00					
Roadway3	3.2	point5	5	241,874.8	247,619.5	88.00				Average	
		point6	6	241,961.5	247,635.6	88.00				Average	
		point7	7	241,984.5	247,636.7	88.00					
Roadway4	3.2	point8	8	241,906.4	247,619.5	88.00				Average	
		point9	9	241,933.4	247,627.0	88.00				Average	
		point10	10	241,966.7	247,631.0	88.00				Average	
		point11	11	241,984.5	247,632.1	88.00					

RESULTS: SOUND-LEVEL DIAGNOSIS BY VEHICLE TYPE

Terramar Development Group			18 August 2006	
Environmental Consulting Group			TNM 2.5	
			Calculated with TNM 2.5	
RESULTS: SOUND-LEVEL DIAGNOSIS BY VEHICLE TYPE				
PROJECT/CONTRACT:	Los Farallones			
RUN:	NM-3B			
BARRIER DESIGN:	INPUT HEIGHTS			
ATMOSPHERICS:	30 deg C, 80% RH			
Receivers				
Name	No.	Total	Vehicle Type	
		LAeq1h	Name	Partial
				LAeq1h
		dBA		dBA
NM-3B	1	45.5	Autos	43.6
			MTrucks	
			HTrucks	40.1
			Buses	
			Motorcycles	33.4

INPUT: RECEIVERS

Los Farallones

Terramar Development Group												
Environmental Consulting Group												
						18 August 2006						
						TNM 2.5						
INPUT: RECEIVERS												
PROJECT/CONTRACT:		Los Farallones										
RUN:		NM-3B										
Receiver												
Name	No.	#DUs	Coordinates (ground)			Height	Input Sound Levels and Criteria				Active	
			X	Y	Z	above	Existing	Impact Criteria		NR	In	
						Ground	LAeq1h	LAeq1h	Sub'l	Goal	Calc.	
			m	m	m	m	dBA	dBA	dB	dB		
NM-3B	1	1	241,879.4	247,949.7	97.00	21.33	64.69	65	1.0	8.0	Y	

INPUT: TRAFFIC FOR LAeq1h Volumes

Los Farallones

Terramar Development Group		18 August 2006													
Environmental Consulting Group		TNM 2.5													
INPUT: TRAFFIC FOR LAeq1h Volumes															
PROJECT/CONTRACT:		Los Farallones													
RUN:		NM-3B													
Roadway		Points													
Name		Name	No.	Segment		Autos		MTrucks		HTrucks		Buses		Motorcycles	
				V	S	V	S	V	S	V	S	V	S	V	S
				veh/hr	km/h	veh/hr	km/h	veh/hr	km/h	veh/hr	km/h	veh/hr	km/h	veh/hr	km/h
Roadway1		point1	1	368	88	0	0	12	88	0	0	4	88		
		point2	2												
Roadway2		point3	3	567	88	0	0	18	88	0	0	6	88		
		point4	4												
Roadway3		point5	5	712	88	0	0	22	88	0	0	7	88		
		point6	6	712	88	0	0	22	88	0	0	7	88		
		point7	7												
Roadway4		point8	8	1069	88	0	0	33	88	0	0	11	88		
		point9	9	1069	88	0	0	33	88	0	0	11	88		
		point10	10	1069	88	0	0	33	88	0	0	11	88		
		point11	11												

INPUT: ROADWAYS

Los Farallones

Terramar Development Group													
Environmental Consulting Group													
INPUT: ROADWAYS													
PROJECT/CONTRACT:		Los Farallones										Average pavement type shall be used unless a State highway agency substantiates the use of a different type with the approval of FHWA	
RUN:		NM-3B											
Roadway Name	Width	Points Name	No.	Coordinates (pavement)			Flow Control			Segment			
				X	Y	Z	Control Device	Speed Constraint	Percent Vehicles Affected	Pvmt Type	On Struct?		
	m			m	m	m		km/h	%				
Roadway1	3.2	point1	1	241,983.9	247,651.1	88.00					Average		
		point2	2	241,831.2	247,622.9	88.00							
Roadway2	3.2	point3	3	241,983.3	247,646.5	88.00					Average		
		point4	4	241,840.9	247,620.0	88.00							
Roadway3	3.2	point5	5	241,874.8	247,619.5	88.00					Average		
		point6	6	241,961.5	247,635.6	88.00					Average		
		point7	7	241,984.5	247,636.7	88.00							
Roadway4	3.2	point8	8	241,906.4	247,619.5	88.00					Average		
		point9	9	241,933.4	247,627.0	88.00					Average		
		point10	10	241,966.7	247,631.0	88.00					Average		
		point11	11	241,984.5	247,632.1	88.00							

RESULTS: SOUND LEVELS

Los Farallones

Terramar Development Group										18 August 2006			
Environmental Consulting Group										TNM 2.5			
										Calculated with TNM 2.5			
RESULTS: SOUND LEVELS													
PROJECT/CONTRACT:		Los Farallones											
RUN:		NM-3C											
BARRIER DESIGN:		INPUT HEIGHTS								Average pavement type shall be used unless a State highway agency substantiates the use of a different type with approval of FHWA.			
ATMOSPHERICS:		30 deg C, 80% RH											
Receiver													
Name		No.	#DUs	Existing LAeq1h	No Barrier LAeq1h	Increase over existing		Type	With Barrier				
						Calculated	Crit'n	Impact	Calculated LAeq1h	Noise Reduction		Calculated	
								Sub'l Inc		Calculated	Goal	Calculated	
												minus	
												Goal	
				dB	dB	dB	dB		dB	dB	dB	dB	
NM-3C		1	1	64.7	48.3	65	-16.4	1	---	48.3	0.0	8	-8.0
Dwelling Units		# DUs	Noise Reduction										
			Min	Avg	Max								
			dB	dB	dB								
All Selected		1	0.0	0.0	0.0								
All Impacted		0	0.0	0.0	0.0								
All that meet NR Goal		0	0.0	0.0	0.0								

RESULTS: SOUND-LEVEL DIAGNOSIS BY VEHICLE TYPE

Los Farallones

Terramar Development Group			18 August 2006	
Environmental Consulting Group			TNM 2.5	
			Calculated with TNM 2.5	
RESULTS: SOUND-LEVEL DIAGNOSIS BY VEHICLE TYPE				
PROJECT/CONTRACT:	Los Farallones			
RUN:	NM-3C			
BARRIER DESIGN:	INPUT HEIGHTS			
ATMOSPHERICS:	30 deg C, 80% RH			
Receivers				
Name	No.	Total	Vehicle Type	
		LAeq1h	Name	Partial
				LAeq1h
		dBA		dBA
NM-3C	1	48.3	Autos	46.9
			MTrucks	
			HTrucks	41.7
			Buses	
			Motorcycles	36.2

INPUT: RECEIVERS

Los Farallones

Terramar Development Group											18 August 2006										
Environmental Consulting Group											TNM 2.5										
INPUT: RECEIVERS																					
PROJECT/CONTRACT:			Los Farallones																		
RUN:			NM-3C																		
Receiver																					
Name											No.	#DUs	Coordinates (ground)			Height	Input Sound Levels and Criteria				Active
													X	Y	Z	above	Existing	Impact Criteria		NR	In
																Ground	L _{Aeq1h}	L _{Aeq1h}	Sub'l	Goal	Calc.
													m	m	m	m	dBA	dBA	dB	dB	
NM-3C											1	1	241,879.4	247,949.7	97.00	27.43	64.69	65	1.0	8.0	Y

INPUT: TRAFFIC FOR LAeq1h Volumes

Los Farallones

Terramar Development Group		18 August 2006											
Environmental Consulting Group		TNM 2.5											
INPUT: TRAFFIC FOR LAeq1h Volumes													
PROJECT/CONTRACT:		Los Farallones											
RUN:		NM-3C											
Roadway	Points												
Name	Name	No.	Segment		MTrucks		HTrucks		Buses		Motorcycles		
			Autos		V	S	V	S	V	S	V	S	
			veh/hr	km/h	veh/hr	km/h	veh/hr	km/h	veh/hr	km/h	veh/hr	km/h	
Roadway1	point1	1	666	88	0	0	21	88	0	0	7	88	
	point2	2											
Roadway2	point3	3	750	88	0	0	24	88	0	0	8	88	
	point4	4											
Roadway3	point5	5	308	88	0	0	10	88	0	0	3	88	
	point6	6	308	88	0	0	10	88	0	0	3	88	
	point7	7											
Roadway4	point8	8	594	88	0	0	19	88	0	0	6	88	
	point9	9	1069	88	0	0	33	88	0	0	11	88	
	point10	10	1069	88	0	0	33	88	0	0	11	88	
	point11	11											

INPUT: ROADWAYS

Los Farallones

Terramar Development Group					18 August 2006					
Environmental Consulting Group					TNM 2.5					
INPUT: ROADWAYS					Average pavement type shall be used unless a State highway agency substantiates the use of a different type with the approval of FHWA					
PROJECT/CONTRACT:		Los Farallones								
RUN:		NM-3C								
Roadway		Points								
Name	Width	Name	No.	Coordinates (pavement)			Flow Control			Segment
				X	Y	Z	Control	Speed	Percent	Pvmt
							Device	Constraint	Vehicles	Type
									Affected	On
	m			m	m	m		km/h	%	
Roadway1	3.2	point1	1	241,983.9	247,651.1	88.00				Average
		point2	2	241,831.2	247,622.9	88.00				
Roadway2	3.2	point3	3	241,983.3	247,646.5	88.00				Average
		point4	4	241,840.9	247,620.0	88.00				
Roadway3	3.2	point5	5	241,874.8	247,619.5	88.00				Average
		point6	6	241,961.5	247,635.6	88.00				Average
		point7	7	241,984.5	247,636.7	88.00				
Roadway4	3.2	point8	8	241,906.4	247,619.5	88.00				Average
		point9	9	241,933.4	247,627.0	88.00				Average
		point10	10	241,966.7	247,631.0	88.00				Average
		point11	11	241,984.5	247,632.1	88.00				

RESULTS: SOUND LEVELS

Los Farallones

Terramar Development Group										18 August 2006			
Environmental Consulting Group										TNM 2.5			
										Calculated with TNM 2.5			
RESULTS: SOUND LEVELS													
PROJECT/CONTRACT:		Los Farallones											
RUN:		NM-3D											
BARRIER DESIGN:		INPUT HEIGHTS						Average pavement type shall be used unless a State highway agency substantiates the use of a different type with approval of FHWA.					
ATMOSPHERICS:		30 deg C, 80% RH											
Receiver													
Name		No.	#DUs	Existing LAeq1h	No Barrier LAeq1h	Increase over existing		Type	With Barrier				
					Calculated	Crit'n	Calculated	Crit'n	Impact	Calculated LAeq1h	Noise Reduction		Calculated
								Sub'l Inc			Calculated	Goal	Calculated
				dB	dB	dB	dB			dB	dB	dB	minus Goal
				dB	dB	dB	dB			dB	dB	dB	dB
NM-3D		1	1	64.7	45.7	65	-19.0	1	---	45.7	0.0	8	-8.0
Dwelling Units		# DUs	Noise Reduction										
			Min	Avg	Max								
			dB	dB	dB								
All Selected		1	0.0	0.0	0.0								
All Impacted		0	0.0	0.0	0.0								
All that meet NR Goal		0	0.0	0.0	0.0								

RESULTS: SOUND-LEVEL DIAGNOSIS BY VEHICLE TYPE

Terramar Development Group			18 August 2006	
Environmental Consulting Group			TNM 2.5	
			Calculated with TNM 2.5	
RESULTS: SOUND-LEVEL DIAGNOSIS BY VEHICLE TYPE				
PROJECT/CONTRACT:	Los Farallones			
RUN:	NM-3D			
BARRIER DESIGN:	INPUT HEIGHTS			
ATMOSPHERICS:	30 deg C, 80% RH			
Receivers				
Name	No.	Total	Vehicle Type	
		LAeq1h	Name	Partial
				LAeq1h
		dBA		dBA
NM-3D	1	45.7	Autos	43.8
			MTrucks	
			HTrucks	40.3
			Buses	
			Motorcycles	33.7

INPUT: RECEIVERS

Los Farallones

							18 August 2006					
Terramar Development Group												
Environmental Consulting Group							TNM 2.5					
INPUT: RECEIVERS												
PROJECT/CONTRACT:		Los Farallones										
RUN:		NM-3D										
Receiver												
Name	No.	#DUs	Coordinates (ground)			Height	Input Sound Levels and Criteria				Active	
			X	Y	Z	above	Existing	Impact Criteria		NR	In	
						Ground	LAeq1h	LAeq1h	Sub'l	Goal	Calc.	
			m	m	m	m	dBA	dBA	dB	dB		
NM-3D	1	1	241,879.4	247,949.7	97.00	21.33	64.69	65	1.0	8.0	Y	

INPUT: TRAFFIC FOR LAeq1h Volumes

Los Farallones

Terramar Development Group		18 August 2006											
Environmental Consulting Group		TNM 2.5											
INPUT: TRAFFIC FOR LAeq1h Volumes													
PROJECT/CONTRACT:		Los Farallones											
RUN:		NM-3D											
Roadway		Points											
Name		Name No. Segment											
		Autos				MTrucks		HTrucks		Buses		Motorcycles	
		V		S		V	S	V	S	V	S	V	S
		veh/hr		km/h		veh/hr	km/h	veh/hr	km/h	veh/hr	km/h	veh/hr	km/h
Roadway1	point1	1	666	88	0	0	21	88	0	0	7	88	
	point2	2											
Roadway2	point3	3	750	88	0	0	24	88	0	0	8	88	
	point4	4											
Roadway3	point5	5	308	88	0	0	10	88	0	0	3	88	
	point6	6	308	88	0	0	10	88	0	0	3	88	
	point7	7											
Roadway4	point8	8	594	88	0	0	19	88	0	0	6	88	
	point9	9	1069	88	0	0	33	88	0	0	11	88	
	point10	10	1069	88	0	0	33	88	0	0	11	88	
	point11	11											

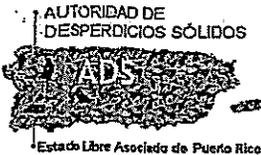
INPUT: ROADWAYS

Los Farallones

Terramar Development Group				18 August 2006							
Environmental Consulting Group				TNM 2.5							
INPUT: ROADWAYS				Average pavement type shall be used unless a State highway agency substantiates the use of a different type with the approval of FHWA							
PROJECT/CONTRACT:		Los Farallones									
RUN:		NM-3D									
Roadway		Points									
Name	Width	Name	No.	Coordinates (pavement)			Flow Control			Segment	
				X	Y	Z	Control	Speed	Percent	Pvmt	On
							Device	Constraint	Vehicles	Type	Struct?
	m			m	m	m		km/h	Affected		
Roadway1	3.2	point1	1	241,983.9	247,651.1	88.00				Average	
		point2	2	241,831.2	247,622.9	88.00					
Roadway2	3.2	point3	3	241,983.3	247,646.5	88.00				Average	
		point4	4	241,840.9	247,620.0	88.00					
Roadway3	3.2	point5	5	241,874.8	247,619.5	88.00				Average	
		point6	6	241,961.5	247,635.6	88.00				Average	
		point7	7	241,984.5	247,636.7	88.00					
Roadway4	3.2	point8	8	241,906.4	247,619.5	88.00				Average	
		point9	9	241,933.4	247,627.0	88.00				Average	
		point10	10	241,966.7	247,631.0	88.00				Average	
		point11	11	241,984.5	247,632.1	88.00					

ANEJO 12

**Carta de la Autoridad de Desperdicios Sólidos (ADS)
(15 de julio de 2004)**



Estado Libre Asociado de Puerto Rico

Autoridad de Desperdicios Sólidos

Guillermo M. Riera
Director Ejecutivo

APARTADO 40285,
SAN JUAN,
PUERTO RICO 00940
Tel. (787) 765-7575
Ext. 2201
Fax: (787) 753-2220

15 de julio de 2004

Ing. Edwin C. Centeno Jiménez
Ray Engineers, PSC
P.O. Box 363443
San Juan, Puerto Rico 00936-3443

Estimado ingeniero Centeno:

**Re: Proyecto Residencial
Bosque Los Farallones
Caguas, PR**

Recientemente la Junta de Planificación sometió a la Autoridad de Desperdicios Sólidos (ADS), para evaluación y comentarios el proyecto de referencia. El proyecto propuesto consiste en la construcción de 936 unidades de vivienda básica multifamiliar en edificios de varios pisos. El proyecto está localizado en la Carr. #156 Km 56.0 Bo. Cañabón en el Municipio de Caguas.

La Autoridad de Desperdicios Sólidos, tiene como meta resolver el problema de los desperdicios sólidos municipales e implantar programas para el procesamiento adecuado y la disposición final de éstos. Se enfatiza el desarrollo de proyectos de reducción, reuso y reciclaje. Considerando la información disponible al momento, le presentamos nuestros comentarios y recomendaciones sobre el proyecto:

1. Discutir el tema de los desperdicios sólidos e indicar las estrategias de reciclaje a implantar durante la construcción y operación del proyecto.
2. Deberá cumplir con el Reglamento de Planificación Núm. 3, Reglamento de Lotificación y Urbanización en la Sección 11.00 Normas de Paisajismo en su Inciso 11.07 que lee como sigue: "Al presentar ante la ARPE o el Municipio Autónomo un desarrollo preliminar o anteproyecto de construcción, se deberán incluir las áreas de separación, almacenaje y recogido de materiales reciclables en los proyectos de vivienda, comercio, industria, recreación, agricultura, turismo, y otros, tanto públicos como privado."

3. Proveer en la distribución de los espacios comunes las áreas de servicio para el manejo, reuso, y reciclaje de los residuos sólidos en los proyectos de vivienda (Ley Núm. 61 del 10 de mayo de 2002, "Ley para Crear las Áreas de Recuperación de Material Reciclable en los Complejos de Viviendas"). Identificar y rotular este espacio como Área de Separación y Reciclaje.
4. Establecer, identificar y rotular las áreas a ser designadas para el manejo, separación y posterior recogido de materiales potencialmente reciclables. El recogido podrá ser semanal o según la generación de materiales. La misma estará rotulada como Área de Separación y Reciclaje.
5. Indicar en los planos de desarrollo preliminar el área de separación y recogido del material reciclable y las áreas comunes del proyecto. Esto implica el que se incorpore al diseño de las unidades de vivienda espacios para la recuperación y separación de materiales reciclables en su fuente de origen.
6. El desarrollador notificará por escrito al Coordinador de Reciclaje Municipal sobre las áreas designadas para la recuperación y separación de los materiales reciclables en el complejo de vivienda. La notificación estará acompañada de un plano "*as-built*" en el cual se destaque las áreas designadas para la recuperación y separación de los materiales a reciclar.
7. Cuando se inicie la fase de construcción, la compañía constructora del proyecto cumplirá con la Ley Núm. 411 del 8 de octubre de 2000, que enmienda la Ley Núm. 70 del 18 de septiembre de 1992, "Ley para la Reducción y Reciclaje de los Desperdicios Sólidos" que establece en su Artículo 6, Inciso A, Separación en la Fuente, que: "Todas las industrias, fábricas, tiendas, comercios y cualquier otro tipo de institución que emplee más de diez (10) personas, ya sean a tiempo completo o a tiempo parcial, tendrán que implantar un Plan de Reciclaje".
8. Al someter el proyecto ante la Administración de Reglamentos y Permisos, de ser aprobado, la parte proponente debe considerar y discutir lo siguiente:
 - a. Estimar la cantidad y el tipo de desperdicios sólidos que serán generados por los trabajadores durante la construcción y utilizar el reciclaje como método de manejo de aquellos materiales que puedan ser reciclables.
 - b. Separar en la fuente los desperdicios sólidos producto de la etapa de construcción que puedan reciclarse e indicar cual será el destino final de los mismos.

Ing. Ángel D. Rodríguez
Bosque Los Farallones
15 de julio de 2004
Página 3

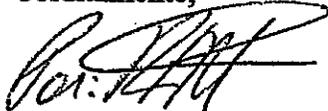
- c. Señalar qué alternativas se considerarán para el manejo y disposición de los desperdicios sólidos que no tengan potencial de ser reciclados y señalar el impacto de éstos en el flujo de los desperdicios sólidos municipales.

Los comentarios y recomendaciones emitidos están basados en la información disponible al momento. No obstante, la ADS podrá hacer requerimientos adicionales que sean necesarios en un futuro, bien sea por situaciones que se desconocen ahora o imprevistos que puedan surgir durante el desarrollo del proyecto.

Estas recomendaciones tendrán vigencia de dos años a partir de la fecha de esta comunicación. Si en este término no se ha iniciado la construcción del desarrollo, el proponente deberá solicitar nuevamente el endoso de esta Autoridad. La ADS está en la disposición de colaborar y brindar el asesoramiento necesario para lograr incorporar nuestras recomendaciones.

Contamos con el apoyo de la Junta de Planificación, para lograr la meta de reciclar el 35 por ciento de los residuos sólidos. De necesitar información adicional, su personal puede comunicarse con la Sra. Nitza A. Santos, Planificadora Profesional, al (787) 765-7575 extensión 2368.

Cordialmente,



Johnny Reyes
Director Ejecutivo Interino

JR/VCB/NAS

ANEJO 13

Departamento de Agricultura
(2 de octubre de 2006)



ESTADO LIBRE ASOCIADO DE PUERTO RICO
DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA

P.O. BOX 10165, SAN JUAN, PR 00908-1163

2 de octubre de 2006

Sra. Carmen Torres Meléndez, Secretaria
 Junta de Planificación
 P O Box 41119
 San Juan, P R 00940-1119

Consulta: 2006-46-0027-JPU
 06XJ2-CET00-01897

Dueño: Doran Realty, Inc.

Proponente: Ing. Manuel Ray, Jr.

Propuesta: Ubicar en una finca de 249.09458 cuerdas

Ubicación: Carr. 156, km 56.0, Bo. Cañabón, Caguas

Uso propuesto: Residencial-Comercial

Suelos:	%	Serie	Declive (%)	Capacidad de uso agrícola
A.	80	Múcara arcilloso	40-60	Vlle
B.	20	Mabi arcilloso	0-2	llw

Descripción de los suelos:

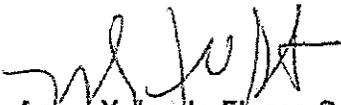
(A) Bien inclinado y de buen drenaje. La permeabilidad es moderada y la capacidad de retención de humedad es baja. El escurrimiento es bien rápido. (B) Pobre drenaje, permeabilidad lenta y capacidad de retención de humedad alta. El escurrimiento es lento y la fertilidad natural es alta.

Descripción general de los terrenos y el área aledaña.

La finca objeto de consulta se encuentra en pastos. La topografía del terreno varía de accidentada a semi llana y la capacidad de uso agrícola del terreno varía de mediana a buena. En la periferia se observan proyectos residenciales, carreteras y terrenos en pastos. Aun cuando la cabida de la finca es amplia, estos terrenos se encuentran atrapados entre las carreteras y proyectos residenciales existentes. Desde el punto de vista estrictamente agrícola, entendemos que la aprobación de la propuesta no afectará la agricultura del municipio. Por lo tanto, este Departamento recomienda no objetar la consulta.

Recomendación del Departamento de Agricultura sobre la consulta:

No Objetada X Objetada


 Agro Yolanda Flores Santos
 Directora
 Oficina de Preservación
 de Terrenos Agrícolas



2006 OCT 23 PM 2:37

NS/chh

S.N.

Agricultura, la esperanza del futuro.

ANEJO 14

Cartas de Otras Agencias

Departamento de Recursos Naturales y Ambientales
(24 de agosto de 2006)

Municipio de Caguas
(4 de abril de 2007, 13 de febrero de 2006 y 22 de julio de 2005)

Departamento de Educación
(12 de agosto de 2004)



El presente informe se refiere al expediente N.º 2006-46-0027-JPU
relativo a la solicitud de Restricción de Actividades en el terreno N.º 156

24 AGO 2006



SRA CARMEN TORRES
SECRETARIA
JUNTA DE PLANIFICACIÓN
PO BOX 41119
SAN JUAN PR 00940-1119

2006 AUG 30 PM 2:15

RECIBIDO
SECRETARIA
ENLUSOS

Estimada señora Torres:

Los Farallones
PR-156, Km. 56.0
Bo. Cañabón, Caguas

O-CE-EJP01-SJ-00195-06032006
06XJ2-CET00-01897
2006-46-0027-JPU

Hemos evaluado los documentos sometidos en relación con el asunto descrito en epígrafe el cual consiste en el desarrollo de un proyecto residencial extenso de 936 unidades de vivienda básica multifamiliar distribuidas en 26 edificios con una altura máxima de ocho (8) pisos, además se propone la construcción de un área de 41 cuerdas en una finca con cabida de 202.24802 cuerdas, ubicada en el Barrio Cañabón. Como resultado de esta acción se recomienda lo siguiente:

JB

Sobre este particular se le informa que debido a la magnitud del proyecto propuesto, y que el mismo se ubica en un área previamente identificada como Legado Forestal Río Grande de Loíza, recomendamos que se prepare un documento ambiental conforme lo establece la Ley Núm. 416 de 22 de septiembre de 2004, conocida como Ley Sobre Política Pública Ambiental, Artículo 4B, Inciso 3, en el cual se discuta, pero sin limitarse, los siguientes aspectos:

- Estudio detallado de flora y fauna, con énfasis en la Paloma Sabanera (*Patagioeneas inornata wetmorei*) y la Boa de Puerto Rico (*Epicrates inornatus*)
- Impacto sobre los cuerpos de agua
- Sistemas ecológicos a impactarse
- Disposición de aguas pluviales

B.W.

- e. Medidas para el control de erosión y sedimentación
- f. Movimiento de tierra y sus impactos
- g. Finca receptora del material sobrante, si aplica.
- h. Deberá someter el plano de mensura del proyecto que incluya la tabla de descripción de puntos debidamente identificados tanto en el plano como en el terreno, para certificar el límite del terreno con el cauce legal del Río Cagüitas.

Además, para la evaluación del impacto del proyecto sobre el área de Legado Forestal el documento ambiental deberá incluir como anejo la siguiente información:

- Mapa Topográfico a escala 1:20,000 donde ilustre clara y exactamente la delimitación de la finca objeto de desarrollo.
- Inventario de flora y fauna, realizado dentro de seis meses previo a la presentación de la solicitud de endoso. El mismo debe prestar especial interés a las especies de árboles y número de individuos, así como la identificación y ubicación de elementos críticos. Además, éste debe contener los siguientes requisitos:

▪ Flora:

- Se recomienda utilizar la metodología Whittaker (modificada por Stohlgren, Faulker y Schell, 1995 - El muestreo y análisis de vegetación: Apuntes Metodológicos).
- Delimitar las parcelas y los árboles inventariados en el campo y ubicarlos con el Sistema de Posicionamiento Global (GPS por sus siglas en inglés).

▪ Fauna:

- Identificar los puntos de muestreo sobre el terreno del predio propuesto.
- Avifauna – Se recomienda utilizar el método de recuento de punto o "point sampling" (Wunderle, Jr. 1994 - Census Methods for Caribbean Land Birds).
- Anfibios y reptiles – Se recomienda utilizar las metodologías de (Heyer Donnelly, McDiarmid, Hayek, Foster, 1994 – Measuring & Monitoring Biological Diversity).

De no utilizar las metodologías recomendadas deberá describir las que apliquen y justificarlas.

JB

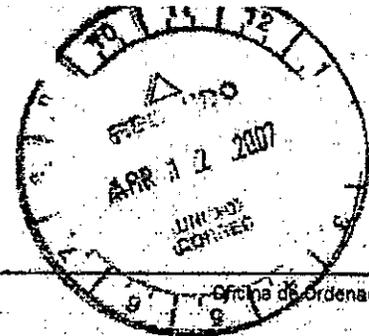
- Foto aérea reciente la cual debe incluir la fecha de vuelo. Esta debe estar en formato digital georeferenciada, especificando datum-preferiblemente state plane NAS 83, sipszone 5200. Se aceptan archivos CAD (la extensión debe ser dwg ó dxf) o "shapefiles" (shp). Además deberá contener la siguiente información:
 - a. Escala 1:10,000
 - b. Delimitar clara y exactamente la ubicación de la finca y parcelas incluyendo las áreas que se propone para conservación (sí disponibles), sin importar la escala de la foto.
 - c. Ubicar los individuos inventariados o puntos de muestreo.
- Identificar los cuerpos de agua sitios o colindantes al área objeto de desarrollo, si aplica.
- Identificar cuevas o formaciones geológicas singulares en el área de desarrollo, si aplica. De ser afirmativa la presencia de cuevas, deberá identificar la entrada.
- Incluir información del personal que preparó el inventario (nombre y teléfono).

El Departamento de Recursos Naturales y Ambientales le recomienda a la Junta de Planificación que deje en suspenso esta consulta de ubicación hasta tanto la parte proponente presente la información solicitada y se realice la evaluación correspondiente.

Cordialmente,


Javier J. Rúa
Subsecretario

JJR/JER/GF/RP/acs



Ldo. William Miranda Marin
Alcalde

Oficina de Ordenación Territorial

04 de abril de 2007

CERTIFICADA CON AGUSE DE RECIBO
7004-1350-0004-9046-5298

Ing. Ángel D. Rodríguez
Presidente
Junta de Planificación
PO Box 41119
San Juan, PR 00940-1119

2007 APR 12 PM 12:00

CANCELADO

Estimado ingeniero Rodríguez:

**ENMIENDA A CONSULTA 2006-46-0027-JPU-MA
PROYECTO LOS FARALLONES, PR-156, BARRIO CAÑABÓN**

La firma Doran Realty, Inc., representada por el Ing. Manuel Ray (Lic. 8269), ha presentado ante su consideración una enmienda a la consulta de referencia. Se trataba de un proyecto residencial multifamiliar y facilidades comerciales. Se propone la construcción 936 unidades en 26 edificios de hasta 8 pisos. Además, se desarrollará un área comercial de 80,000 pies cuadrados en una finca de 200 cuerdas. El mismo está localizado en la PR-156, en el Barrio Cañabón del Municipio Autónomo de Caguas.

Según el *Plano de Calificación de Suelo, del Reglamento de Ordenación de Caguas*, vigente desde el 28 de julio de 1998, dicho terreno ubica dentro de un área clasificada como SRC, *Suelo Rústico Común*, y dentro de un Distrito de Calificación RA-3, *Rústico Rural General*. En este distrito general existen o pueden existir una diversidad de usos cuya limitación principal será la disponibilidad de infraestructura y las condiciones topográficas y geológicas.

La parte proponente ha presentado los siguientes cambios:

1. Reduce la huella de los edificios y se eliminan los estacionamientos sobre tierra entre los edificios, colocándolos debajo de los mismos.
2. Relocalizan la avenida principal del proyecto hacia el Norte para evitar impacto sobre áreas verdes que quedaban fraccionadas en la propuesta anterior.
3. Relocalizan los edificios en el área Norte del Proyecto, colindante con Parcelas Las Carolinas hacia el área Sur del Proyecto.
4. Relocalizan y reconfiguran el área recreativa.

Chup

5. Presentar cambios geométricos a la intersección de la carretera de acceso principal al Proyecto con la PR-156, según requerido por la Autoridad de Carreteras y Transportación.

El proponente mantiene su compromiso de construir el Paseo Lineal Honor al Río, que colinda con el proyecto propuesto. Además, mantiene en su propuesta la donación de unas 113 cuerdas para dedicarlas a conservación. Entendemos que las enmiendas propuestas cumplen con los objetivos y políticas públicas ambientales establecidas en el Plan de Ordenación Territorial.

Por tal razón, emitimos un Endoso Condicionado para la consulta de referencia, sujeto a que cumpla con todos los requerimientos que fueron establecidos en nuestra carta del 13 de febrero de 2006, y que se mencionan a continuación:

- 1) El proyecto deberá atender las recomendaciones del Servicio de Pesca y Vida Silvestre (SPVS) en su carta del 3 de septiembre de 2004. En la misma se establece que el proponente deberá realizar un muestreo para determinar la presencia en la finca de especies como la Paloma Sabanera y la Boa Puertorriqueña. Además, deberá contactar al Departamento de Recursos Naturales y Ambientales para oscultar sobre reportes de dichas especies en la finca o propiedades adyacentes.
- 2) En relación a las fajas de conservación, el SPVS recomienda dejar intactos los árboles a lo largo de los corredores ribereños y mejorar los mismos mediante la siembra de especies nativas en los lugares que lo ameriten. Dichos árboles deberán ser beneficiosos para la Paloma Sabanera. Además, del corredor ribereño a lo largo del Río Cagüitas el proponente deberá mantener y mejorar una faja de conservación a lo largo de los drenajes naturales desde la falda de la montaña hasta el Río Cagüitas. Este proveerá corredores para las especies que migran a lo largo de ambos ecosistemas en diferentes etapas de su vida.
- 3) Además, deberá seguir la recomendación de utilizar mecanismos de conservación más adecuados para la conservación de las 113 cuerdas de terreno remanente. Por ejemplo, la creación de un Bosque Auxiliar del Departamento de Recursos Naturales y Ambientales u otra de las alternativas recomendadas por el SPVS.
- 4) En relación a la carta de la Autoridad de Carreteras y Transportación del 8 de noviembre de 2004, deberá preparar un estudio de tránsito que demuestre el impacto del proyecto en el área de la Avenida Garrido y sus nodos de conexión (PR-52 y la PR-156). Deberá considerar alternativas para problemas de tránsito potenciales creados por el desarrollo del proyecto como instalación de sistemas de semáforos u otras mejoras al sistema vial.

- 5) Todos los accesos deberán cumplir con el *Reglamento para el Control de Acceso en las Vías Públicas* de Puerto Rico, emitido por el Departamento de Transportación y Obras Públicas (DTOP).
- 6) Deberá cumplir con la Ordenanza # 05A-39, serie 2004-2005 y la 05A-62, Serie 2004-2005 referente a *Exacción por Impacto en el Sistema de Vías Estatales y Municipales* de nuestro Municipio. El proponente deberá consultar con la Oficina de Permisos Municipal para determinar la cantidad a pagar en el caso de su proyecto.
- 7) Debido a que hemos requerido que este proyecto continúe el desarrollo del parque lineal a lo largo del Río Caguillas, el proponente deberá solicitar el endoso del Cuerpo de Ingenieros de los Estados Unidos para adoptar todo requerimiento que estos tengan sobre el mismo.
- 8) Según requiendo al Municipio Autónomo de Caguas por el Permiso NPDES - Fase II (Sistemas Municipales de Alcantarillado Pluvial), todo proyecto mayor de una cuerda tiene que cumplir con un Plan de Control de Erosión y Sedimentación emitido por la Junta de Calidad Ambiental (JCA) y con un Permiso NPDES de Construcción emitido por la Agencia Federal de Protección Ambiental (EPA, por sus siglas en Inglés). Debe presentar copia del Plan de Control de Erosión y Sedimentación sometido ante la JCA y copia del *Notice of Intent*, o carta de intención, sometida para el Permiso NPDES- Fase II de construcción ante EPA.
- 9) El proyecto deberá cumplir con la Ordenanza 04B-12, Serie 2004-2005, para proveer su propio sistema privado para el recogido y disposición de los desperdicios sólidos. El Municipio no podrá atender nuevas peticiones para este servicio, ya que no dispone de recursos para aumentar la red de recogido de desperdicios sólidos.
- 10) Cumplir con los requerimientos hechos por la Autoridad de Desperdicios Sólidos en su carta del 15 de julio de 2004.
- 11) Cumplir con los requerimientos hechos por el Departamento de Recursos Naturales y Ambientales en su carta del 14 de octubre de 2004.
- 12) Cumplir con los requerimientos hechos por el Instituto de Cultura Puertorriqueña en su carta del 30 de julio de 2004 y cualquier otro que éstos le hagan posterior a la entrega de la información solicitada.
- 13) Cumplir con la Ordenanza 03B-34, Serie 2003-2004. Esta requiere el uso del *Sistema de Coordenadas Planas Estatales utilizando la Proyección Cónica Conforme Lambert y el North American Datum de 1983 (NAD83)* a los efectos de referenciar todo trabajo de mensura, topografía y geodésico. La información debe ser sometida en un medio

Ing. Ángel D. Rodríguez
Consulta 2006-46-0027-JPU-MA
04 de abril de 2007
Página 4

digital que sea completamente compatible con la versión que nuestra Oficina esté utilizando.

Esta determinación será vigente por **UN (1) AÑO** a partir de la fecha de emisión de la misma. De no completarse la adjudicación final del caso ante la agencia correspondiente, dentro de este término, deberá solicitar una actualización del endoso correspondiente. De llevarse a cabo alguna intervención del proponente que altere la condición o méritos del proyecto, deberá solicitar nuevamente el endoso correspondiente al Municipio. Se apercibe al solicitante que de no hacerlo, el Municipio revocará este endoso de forma permanente, por lo que el proyecto no contará con el endoso del Municipio.

Una vez cumpla con lo aquí requerido, el proponente deberá solicitar nuestro endoso final para este caso en su etapa de consulta. Este documento no constituye nuestro endoso final. Copia de esta carta fue enviada al proponente como notificación de nuestra determinación.

De necesitar información adicional, puede comunicarse a la Unidad de Ordenación Territorial al (787) 744-8833 extensiones 2500 ó 2501. Nuestro número de referencia y de archivo es el 04-53-097.

Cordialmente,


Sandra M. Velázquez Rivera, PPL
Directora

MRB/MAB

C: Ing. José Ramírez Casellas, Director
Obras Públicas Municipal

O:\Urbana\Endosos\CONSULTAS JPU\2006-46-0027-jpu-ma (2).doc



Map

Lcdo. William Miranda Martín
Alcalde

Oficina de Ordenación Territorial

13 de febrero de 2006

COPY

Ing. Angel D. Rodríguez
Presidente
Centro Gubernamental Roberto Sánchez Vilella
Ave. De Diego, Pda. 22, Santurce
PO Box 41119,
San Juan, PR 00940-1119

Estimado ingeniero Rodríguez:

**2006-46-0027-JPU-MA, PROYECTO LOS FARALLONES
PR-156, BARRIO CAÑABON**

La firma Doran Realty, Inc., representada por el Ing. Manuel Ray (Lic. 8259), ha presentado ante su consideración el desarrollo de un proyecto residencial multifamiliar y facilidades comerciales. Se propone la construcción 936 unidades en 26 edificios de hasta 8 pisos. Además, se desarrollará un área comercial de 80,000 pies cuadrados en una finca de 200 cuerdas. El mismo está localizado en la PR-156, en el Barrio Cañabón del Municipio Autónomo de Caguas.

Según el *Plano de Calificación de Suelo, del Reglamento de Ordenación de Caguas*, vigente desde el 28 de julio de 1998, dicho terreno ubica dentro de un área clasificada como **SRC, Suelo Rústico Común**, y dentro de un Distrito de Calificación **RA-3, Rústico Rural General**. En este distrito general existen o pueden existir una diversidad de usos cuya limitación principal será la disponibilidad de infraestructura y las condiciones topográficas y geológicas.

La parte proponente hizo acercamientos a nuestra Oficina y expreso su disponibilidad para cumplir con el POTC y de esta forma viabilizar su proyecto. Se realizaron varias reuniones con el desarrollador para revisar el diseño de este proyecto. Esto debido a que la finca objeto de esta consulta contiene elementos ambientales importantes. El desarrollador modificó el mismo para atemperarlo a los objetivos y políticas públicas ambientales establecidas en el Plan.

Por tal razón, entendemos que el proyecto propuesto cumple con la reglamentación vigente. Emitimos ahora un **Endoso Condicionado** para el caso de referencia, sujeto a que cumpla con lo siguiente:

- 1) El proyecto deberá atender las recomendaciones del Servicio de Pesca y Vida Silvestre (SPVS) en su carta del 3 de septiembre de 2004. En la misma se establece que el proponente deberá realizar un muestreo para determinar la presencia en la finca de especies como la Paloma Sabanera y la Boá Puertorriqueña. Además, deberá contactar al Departamento de Recursos Naturales y Ambientales para oscultar sobre reportes de dichas especies en la finca o propiedades adyacentes.
- 2) En relación a las fajas de conservación, el SPVS recomienda dejar intactos los árboles a lo largo de los corredores ribereños y mejorar los mismos mediante la siembra de especies nativas en los lugares que lo ameriten. Dichos árboles deberán ser beneficiosos para la Paloma Sabanera. Además, del corredor ribereño a lo largo del Río Cagüitas el proponente deberá mantener y mejorar una faja de conservación a lo largo de los drenajes naturales desde la falda de la montaña hasta el Río Cagüitas. Este proveerá corredores para las especies que migran a lo largo de ambos ecosistemas en diferentes etapas de su vida.
- 3) Además, deberá seguir la recomendación de utilizar mecanismos de conservación más adecuados para la conservación de las 116 cuerdas de terreno remanente. Por ejemplo, la creación de un Bosque Auxiliar del Departamento de Recursos Naturales y Ambientales u otra de las alternativas recomendadas por el SPVS.
- 4) En relación a la carta de la Autoridad de Carreteras y Transportación del 8 de noviembre de 2004, deberá preparar un estudio de tránsito que demuestre el impacto del proyecto en el área de la Avenida Garrido y sus nodos de conexión (PR-52 y la PR-156). Deberá considerar alternativas para problemas de tránsito potenciales creados por el desarrollo del proyecto como instalación de sistemas de semáforos u otras mejoras al sistema vial.
- 5) Todos los accesos deberán cumplir con el *Reglamento para el Control de Acceso en las Vías Públicas* de Puerto Rico, emitido por el Departamento de Transportación y Obras Públicas (DTOP).
- 6) Deberá cumplir con la Ordenanza # 05A-39, serie 2004-2005 y la 05A-82, Serie 2004-2005 referente a **Exacción por Impacto en el Sistema de Vías Estatales y Municipales** de nuestro Municipio. El proponente deberá consultar con la Oficina de Permisos Municipal para determinar la cantidad a pagar en el caso de su proyecto.
- 7) Debido a que hemos requerido que este proyecto continúe el desarrollo del parque lineal a lo largo del Río Cagüitas, el proponente deberá solicitar el endoso del Cuerpo de Ingenieros de los Estados Unidos para adoptar todo requerimiento que estos tengan sobre el mismo.



- 8) Según requerido al Municipio Autónomo de Caguas por el Permiso NPDES – Fase II (Sistemas Municipales de Alcantarillado Pluvial), todo proyecto mayor de una cuerda tiene que cumplir con un Plan de Control de Erosión y Sedimentación emitido por la Junta de Calidad Ambiental (JCA) y con un Permiso NPDES de Construcción emitido por la Agencia Federal de Protección Ambiental (EPA, por sus siglas en inglés). Debe presentar copia del Plan de Control de Erosión y Sedimentación sometido ante la JCA y copia del *Notice of Intent*, o carta de intención, sometida para el Permiso NPDES- Fase II de construcción ante EPA.
- 9) El proyecto deberá cumplir con la Ordenanza 04B-12, Serie 2004-2005, para proveer su propio sistema privado para el recogido y disposición de los desperdicios sólidos. El Municipio no podrá atender nuevas peticiones para este servicio, ya que no dispone de recursos para aumentar la red de recogido de desperdicios sólidos.
- 10) Cumplir con los requerimientos hechos por la Autoridad de Desperdicios Sólidos en su carta del 15 de julio de 2004.
- 11) Cumplir con los requerimientos hechos por el Departamento de Recursos Naturales y Ambientales en su carta del 14 de octubre de 2004.
- 12) Cumplir con los requerimientos hechos por el Instituto de Cultura Puertorriqueña en su carta del 30 de julio de 2004 y cualquier otro que éstos le hagan posterior a la entrega de la información solicitada.
- 13) Cumplir con la Ordenanza 03B-34, Serie 2003-2004. Esta requiere el uso del *Sistema de Coordenadas Planas Estatales utilizando la Proyección Cónica Conforme Lambert y el North American Datum de 1983 (NAD83)* a los efectos de referenciar todo trabajo de mensura, topografía y geodésico. La información debe ser sometida en un medio digital que sea completamente compatible con la versión que nuestra Oficina esté utilizando.
- 14) Finalmente, deberá cumplir con todos los requerimientos hechos en nuestra carta de evaluación preliminar de 14 de julio de 2005 (Anejo), que hayan sido contemplados en los requerimientos hechos por las otras agencias consultadas.

Esta determinación será vigente por **UN (1) AÑO** a partir de la fecha de emisión de la misma. De no completarse la adjudicación final del caso ante la agencia correspondiente, dentro de este término; deberá solicitar una actualización del endoso correspondiente. De llevarse a cabo alguna intervención del proponente que altere la condición o méritos del proyecto, deberá solicitar nuevamente el endoso correspondiente al Municipio. Se

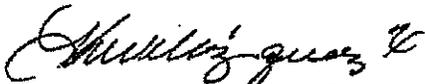
Ing. Angel D. Rodríguez
Consulta 2006-46-0027-JPU-MA
13 de febrero de 2006
Página 4

apercibé al solicitante que de no hacerlo, el Municipio revocará este endoso de forma permanente; por lo que el proyecto no contará con el endoso del Municipio.

Una vez cumpla con lo aquí requerido, el proponente deberá solicitar nuestro endoso final para este caso. Este documento no constituye nuestro endoso final. Copia de esta carta fue enviada al proponente como notificación de nuestra determinación.

De necesitar información adicional, puede comunicarse a la Unidad de Ordenación Territorial al (787) 744-8833 extensiones 2500 ó 2501. Nuestro número de referencia y de archivo es el 04-53-097.

Cordialmente,



Sandra M. Velázquez Rivera, PPL
Directora

MRB/MAB

C: Ada B. Caballero, Directora
Obras Públicas Municipal

N:\Urbana\Endosos\CONSULTAS JPU\2006-46-0027-jpu-ma.doc



ESTADO LIBRE ASOCIADO DE PUERTO RICO
MUNICIPIO AUTÓNOMO DE CAGUAS

Lcdo. William Miranda Martín
Alcalde

Oficina de Ordenación Territorial

22 de julio de 2005

CERTIFICADA CON ACUSE DE RECIBO
7004-1350-0004-9189-8395

Ing. Edwin C. Centeno Jiménez
Proponente
PO Box 363443
San Juan, PR 00936-3443

COPY

Estimado ingeniero Centeno:

**PROYECTO LOS FARALLONES
PR-156, BARRIO CAÑABÓN**

Recibimos los documentos presentados para el proyecto en referencia. El mismo propone la construcción de un proyecto residencial multifamiliar y facilidades comerciales. Se construirán 936 unidades en 26 edificios de hasta 8 pisos. Además, se desarrollará un área comercial de 80,000 pies cuadrados en una finca de 200 cuerdas. El mismo está localizado en la PR-156, en el Barrio Cañabón del Municipio Autónomo de Caguas.

Según el *Plano de Calificación de Suelo, del Reglamento de Ordenación de Caguas*, vigente desde el 28 de julio de 1998, dicho terreno ubica dentro de un área clasificada como **SRC, Suelo Rústico Común**, y dentro de un Distrito de Calificación **RA-3, Rústico Rural General**. En este distrito general existen o pueden existir una diversidad de usos cuya limitación principal será la disponibilidad de infraestructura y las condiciones topográficas y geológicas.

La parte proponente hizo acercamientos a nuestra Oficina y expreso su disponibilidad para cumplir con el POTC y de esta forma viabilizar su proyecto. Debido a que la finca objeto de esta consulta contiene con elementos ambientales importantes, se llevaron a cabo reuniones para revisar el diseño de este proyecto y atemperarlo a los objetivos y políticas públicas ambientales establecidas en el Plan.

Por tal razón entendemos que el proyecto propuesto cumple con la reglamentación vigente. Emitimos ahora un **Endoso Condicionado** para el caso de referencia, sujeto a que cumpla con lo siguiente:

- 1) El proyecto objeto de este caso está ubicado en Zona-2 de los Mapas de Zonas Susceptibles a Inundación de la Junta de Planificación (JP). Según el Reglamento 13 de la JP, estos son terrenos susceptibles a la inundación base o inundación con un periodo

Ing. Edwin C. Centeno Jiménez
PROYECTO LOS FARALLONES
22 de Julio de 2005
Página 2

de recurrencia de 100 años. Los mismos ubican entre los límites del cauce mayor y del valle inundable. Por lo tanto, el proponente deberá llevar a cabo las disposiciones establecidas en la sección 7.00 del Reglamento 13 para evitar se afecte la seguridad de esta nueva comunidad y las comunidades aledañas ya establecidas.

- 2) Según un estudio realizado por el USGS entre 1997 y 1999 para los cuerpos de agua en nuestro Municipio, la calidad de las agua de este Río en el tramo cercano al proyecto es aceptable. Para garantizar que las mismas permanezcan en estos niveles de calidad, el proponente deberá incluir en su diseño medidas para minimizar las aguas de escorrentía que producirá la impermeabilización en este predio. El objetivo es replicar las condiciones hidrológicas al estado previo al desarrollo del proyecto, para mantener la frecuencia, volumen y calidad de la descarga de escorrentías. Dichas medidas pueden incluir diseño de áreas verdes que sirvan como bioretenedores y biofiltradores. Estas medidas ayudarán a mantener condiciones hidrológicas más funcionales y similares al estado natural del predio, y minimizarán los efectos de escorrentías pluviales en el Río Cagüitas.
- 3) Deberá preparar un estudio de tránsito que demuestre el impacto del proyecto en el área de la Avenida Garrido y sus nodos de conexión (PR-52 y la PR-156).
- 4) Como se acordara en reuniones sostenidas con el proponente, deberá ceder legalmente al Municipio Autónomo de Caguas o al Departamento de Recursos Naturales y Ambientales las 116 cuerdas que serán dedicadas a conservación.
- 5) Cumplir con las disposiciones del Departamento de Recursos Naturales y Ambientales relacionadas al cumplimiento del Reglamento de Planificación Núm. 25 (Reglamento de Corte, Siembra y Reforestación), Reglamento de Planificación Núm. 3 (Reglamento de Lotificación y Urbanización); los trámites reglamentarios relacionados al movimiento de terreno, la elaboración de un Plan para el Control de Erosión y Sedimentación (Plan CEST) y documentar los posibles cambios al patrón de escorrentía de agua en el predio tanto antes como después de la construcción del mismo.
- 6) Según requerido al Municipio Autónomo de Caguas por el Permiso NPDES – Fase II (Sistemas Municipales de Alcantarillado Pluvial), todo proyecto mayor de una cuerda tiene que cumplir con un Plan de Control de Erosión y Sedimentación emitido por la Junta de Calidad Ambiental y con un Permiso NPDES de Construcción emitido por EPA, según aplique.
- 7) El proyecto deberá cumplir con la Ordenanza 04B-12, serie 2004-2005, para proveer su propio sistema privado para el recogido y disposición de los desperdicios sólidos. El

Edwin C. Centeno Jiménez

Ing. Edwin C. Centeno Jiménez
PROYECTO LOS FARALLONES
22 de Julio de 2005
Página 3

Municipio no podrá atender nuevas peticiones para este servicio ya que no dispone de recursos para aumentar la red de recogido de desperdicios sólidos.

- 8) De acuerdo a la reglamentación y políticas establecidas por la Autoridad de Desperdicios Sólidos, el proponente deberá solicitar el endoso de esta Autoridad para las facilidades de desperdicios sólidos. Además, deberá presentar para endoso el plano conceptual de las áreas de separación, almacenaje y recogido de materiales reciclables en el proyecto.
- 9) Deberá cumplir con la Ordenanza #24, Serie 1996-1997, para la protección de yacimientos arqueológicos, en adición a los requerimientos establecidos por el Departamento de Cultura a nivel estatal.
- 10) Cumplir con la Ordenanza 03B-34, Serie 2003-2004. Esta requiere el uso del *Sistema de Coordenadas Planas Estatales utilizando la Proyección Cónica Conforme Lambert y el North American Datum de 1983 (NAD83)* a los efectos de referenciar todo trabajo de mensura, topografía y geodésico. La información debe ser sometida en un medio digital que sea completamente compatible con la versión que nuestra Oficina esté utilizando.
- 11) Todos los accesos deberán cumplir con el *Reglamento para el Control de Acceso en las Vías Públicas* de Puerto Rico, emitido por el Departamento de Transportación y Obras Públicas (DTOP).
- 12) Deberá cumplir con las disposiciones aplicables de la Ley ADA en cuanto a la cantidad y ubicación de los estacionamientos para personas con impedimentos. Para los planos de desarrollo preliminar que se someta posteriormente en cada uno de los lotes destinados a restaurantes de comida rápida, será requisito contar con estas facilidades.

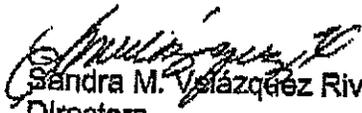
Esta determinación será vigente por **UN (1) AÑO** a partir de la fecha de emisión de la misma. De no completarse la adjudicación final del caso ante la agencia correspondiente, dentro de este término; deberá solicitar una actualización del endoso correspondiente. De llevarse a cabo alguna intervención del proponente que altere la condición o méritos del proyecto, deberá solicitar nuevamente el endoso correspondiente al Municipio. Se apercibe al solicitante que de no hacerlo, el Municipio revocará este endoso de forma permanente, por lo que el proyecto no contará con el endoso del Municipio.

Una vez cumpla con lo aquí requerido, el proponente deberá solicitar nuestro endoso final para este caso. Este documento no constituye nuestro endoso final. Copia de esta carta fue enviada al proponente como notificación de nuestra determinación.

Ing. Edwin C. Centeno Jiménez
PROYECTO LOS FARALLONES
22 de julio de 2005
Página 4

De necesitar información adicional, puede comunicarse a la Unidad de Ordenación Territorial al (787) 744-8833 extensiones 2500 ó 2501. Nuestro número de referencia y de archivo es el 04-53-097.

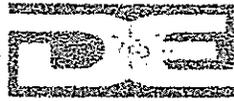
Cordialmente,


Sandra M. Vázquez Rivera, PPL
Directora

MRB/MAB

C: Ada B. Caballero, Directora
Obras Públicas Municipal

N:\Urbana\Endosos\MISC\Los Farallones.doc



ESTADO LIBRE ASOCIADO DE PUERTO RICO
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN
SECRETARIA AUXILIAR DE PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO EDUCATIVO

12 de agosto de 2004

Ingeniero Edwin C. Centeno Jiménez
Ray Engineers P. S. C.
P. O. Box 363443
San Juan, Puerto Rico 00936-3443

Estimado ingeniero Centeno Jiménez:

Nos referimos a su comunicación, del 12 de julio de 2004, en la que solicita nuestros comentarios y endoso para el proyecto residencial multifamiliar/comercial Los Farallones, localizado en la Carretera PR-156, KM. 56.0, Barrio Cañabón, del Municipio de Caguas.

El proyecto consta de 936 unidades de vivienda (apartamentos) y 80,000 pies cuadrados destinados para uso comercial, ubicados en una finca con cabida de 200 cuerdas, aproximadamente, lo que generará una matrícula proporcional de 611 estudiantes de nivel elemental, 189 de nivel intermedio y 115 de nivel superior.

Conforme al Reglamento de Planificación Núm. 3, de la Junta de Planificación, deben proveer seis punto veinte (6.20) metros cuadrados de terreno por cada unidad básica de vivienda para escuela, o una aportación en efectivo al Departamento de Educación, la cual se determinará utilizando la formula provista en el reglamento.

Cordialmente,

Blanca Villamil, Ph. D.
Secretaria Auxiliar

BV/JASM/aeg