Ministerio Público de la
Defensa
Ciudad Autónoma de Buenos Aires

MINISTERIO PÚBLICO DE LA DEFENSA
PODER JUDICIAL DE LA CIUDAD DE BS AS

OFICIO NRO 273 PHDCAT/CABA/17.-

Ciudad de Buenos Aires, 17 de octubre de 2017.-

Coordinación de Calidad Ambiental
De ACUMAR
S / D

17 OCT 2017 14:26

Me dirijo a Ud. en mi carácter de Defensor General Adjunto en lo Penal, Contravencional y de Faltas del Ministerio Público de la Defensa de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires del Poder Judicial de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Dr. Luis Esteban Duacastella Arbizu, designado por Resolución DG nro. 164/14 para intervenir en la causa "***Mendoza, Beatriz Silvia y otros c/Estado Nacional y Otros s/ Daños y Perjuicios (Daños derivados de la Contaminación Ambiental del Río Matanza-Riachuelo"*** con domicilio constituido en Av. Almirante Brown 1298, Ciudad Autónoma de Buenos Aires (Tel 3220-3815 - correo electrónico: lduacastella@jusbaires.gov.ar) a fin de solicitar se informen las medidas que se están llevando a cabo a fin de supervisar el cumplimiento del Plan de acción sugerido en la Adenda al Plan de trabajo remitido por el Instituto de la Vivienda de la Ciudad a la Agencia de Protección Ambiental del Gobierno de la ciudad de Buenos Aires (Ref. EX2017-15831761-MGEYA-APRA) y que ésta ha aprobado en referencia al terreno sito en **Osvaldo Cruz 3351/79/99** (se adjunta al presente).

La petición está fundada en los derechos reconocidos en la los art 1, 2 inc a y 3 de la ley Nacional 25.831 sobre el régimen de libre acceso a la Información pública Ambiental, las Leyes locales 303 y 104 y de conformidad a las facultades y atribuciones dispuestas por la ley

N° 1903 (ley Orgánica del Ministerio Público de la Ciudad de Buenos Aires), solicitando entonces se remita la información solicitada en el plazo de 10 (diez) de forma completa, adecuada y veraz.

Finalmente, pongo en su conocimiento la suscripción del convenio marco de cooperación institucional entre el Ministerio Público de la Defensa de la Nación Argentina y el Ministerio Publico de la Defensa del Poder Judicial de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, y su correspondiente aprobación por parte del Defensor General de la CABA. En dicho convenio se estipula en el art. 2 que ambas partes se comprometen a intervenir en forma conjunta en la asistencia y patrocinio de los vecinos involucrados en la ejecución de la sentencia recaída en la causa "Mendoza Beatriz Silvia c/ Estado Nacional y otros s/ daños y perjuicios-Daños derivados de la contaminación ambiental del Rio Matanza –Riachuelo" originaria de la Corte Suprema de Justicia de la Nación en los Juzgados Federal en lo Criminal y Correccional Nro. 2 de Morón y Federal en lo Criminal y Correccional Nro. 12 de Capital Federal y en aquellos tribunales que en el futuro se asignen, como aquellas actuaciones incidentales, derivadas, conexas o accesorias, a cuyo fin los Defensores ante los tribunales actuantes podrán unificar sus presentaciones.

Sin otro particular, saludo a usted atentamente.

LUIS ESTEBAN DUACASTELLA ARBIZU
Defensor General Adjunto (I)
en lo Penal, Contravencional y de Faltas
Ciudad Autónoma de Buenos Aires

ISAB
sudamericana s.a.

MINISTERIO PÚBLICO DE LA DEFENSA
PODER JUDICIAL DE LA CIUDAD DE BS AS

IVC

Predio Predio Osvaldo Cruz 3351
Ciudad Autónoma de Buenos Aires

Adenda Plan de Trabajo

(Setiembre 2017)

LUIS ESTEBAN DUACASTELLA ARBIZU
Defensor General Adjunto (I)
en lo Penal, Contravencional y de Faltas
Ciudad Autónoma de Buenos Aires

1. INTRODUCCION

El presente documento corresponde a adenda, complementaria al plan de trabajo, en materia ambiental, diagramado por DISAB Sudamericana S.A. (En adelante **DISAB**) a requerimiento del Instituto de la Vivienda de la Ciudad de Buenos Aires (En adelante **IVC**), para el predio ubicado en Osvaldo Cruz 3351, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, en el cual el **IVC** procederá al desarrollo de obras civiles y urbanísticas, afines a unidades de viviendas multifamiliares

El referido plan de trabajo, presentado por el **IVC** a la Agencia de Protección Ambiental de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (En adelante **APrA**) y aprobado por **APrA** mediante IF-2017-16257797-DGEVA, se basó en informe de investigación, proporcionado por el **IVC** a **DISAB** (*Informe Fase I y Fase II - Ambiental del Sud - Abril 2015*), resultando de dicha investigación la determinación de presencia de compuestos de interés (CDI), en matriz suelo y/o agua subterránea.

En razón que las deducciones de resultados, contenidas en dicho informe, presentaban un alcance comparativo no suficiente y/o fuera de contexto, en relación a la necesidad asociada al mismo, el plan de trabajo a desarrollarse, en forma previa y/o paralela al desarrollo de obras, se correspondía con el siguiente detalle:

a) Desarrollo de investigaciones complementarias de suelo y agua subterránea (freática), tipo Fase II, en correspondencia a criterios de Resolución 326-APRA-2013. Las investigaciones tipo Fase II, en relación a muestreos de matriz suelo, podrán corresponderse al acompañamiento de procesos de excavaciones y/o pilotajes, previos al avance de obras edilicias en altura.
b) Desarrollo de RBCA (Norma IRAM 29.590 y/o Standard ASTM E 1739 y/o Standard ASTM E 2081), en correspondencia al Modelo Conceptual del Sitio.
c) Determinación, en correspondencia a los resultados de los puntos a) y b), de potenciales necesidades de acciones correctivas (Sobre matriz suelo y/o agua subterránea).
d) Aplicación, en base a los potenciales resultados del punto c), de acciones correctivas, que podrían corresponderse a tecnologías in situ-in situ y/o in situ- ex situ aprobadas por la Agencia de Protección Ambiental, en correspondencia a las condiciones de Ley N° 2214 y su decreto reglamentario; así como Resolución 326-APRA-2013 (Mediante OIS registrado en el marco de Ley GCBA 2214) y/o ex situ-ex situ (Mediante transportista/s y operador/es habilitados por Ley GCBA 2214 y Ley 24.051 [Por tránsito inter jurisdiccional]).
e) Presentación de informes de avance y/ de Informe Final de Recomposición Ambiental (para el caso de corresponderse acciones descriptas en el punto d), según condiciones legales vigentes y/o resolución aprobatoria, de APRA, a la operación in situ y/o ex situ asociada.

Luego de aprobado el plan de trabajo por parte **APrA**, mediante IF-2017-17478020-DGEVA, a los fines de la correspondiente determinación de las investigaciones intrusivas (Tipo Fase II complementarias), **DISAB** solicitó información al **IVC** asociada al proyecto constructivo (Distribución y ubicación de estructuras, utilidad de las mismas, cortes de excavaciones y/o fundaciones), recibiendo del **IVC** la documentación que se adjunta como **Anexo A**.

MINISTERIO PUBLICO DE LA DEFENSA
PODER JUDICIAL DE LA CIUDAD DE BS. AS.

En forma adicional el **IVC** proporcionó a **DISAB** informe de estudio *Ambiental del Sud – Junio 2015 (ANÁLISIS DE RIESGO A LA SALUD HUMANA - RBCA TIER II y Medidas Correctivas - Fase 3)*, del cual **DISAB** extracta la información que se trascribe (textualmente del mismo) en **Anexo B**.

Para con dicho informe de estudio **DISAB** manifiesta que no presenta responsabilidad solidaria, como así tampoco **DISAB** no efectúa juicio de valor, en cuanto a su desarrollo y/o contenido y/o conclusiones y/o recomendaciones, utilizando el mismo, a requerimiento del **IVC**, solo para los propósitos de ésta adenda.

2. CONSIDERACIONES PARTICULARES

2.1. INFORME FASE 3 (AMBIENTAL DEL SUD)

De la lectura del informe de estudio *Ambiental del Sud – Junio 2015 (ANÁLISIS DE RIESGO A LA SALUD HUMANA - RBCA TIER II y Medidas Correctivas - Fase 3)*, resultaría lo siguiente:

En el predio se exceden los límites de riesgo específicos para receptores dentro del sitio para línea de base de riesgo cancerígeno para la ruta de exposición a Suelo y se exceden el criterio de peligro toxicológico para la ruta de exposición a Aire interior.

El riesgo cancerígeno está definido para un receptor residencial dentro del sitio debido a la existencia de contenidos de arsénico en el suelo. La cuantificación de riesgo cancerígeno indica un valor máximo de 1,6E-5, que es mayor que el riesgo aceptable de 1,0E-5.

El resto de los componentes hallados no genera condiciones de riesgo.

Se observa que no se exceden los riesgos para los trabajadores de la construcción ni para ningún tipo de receptor fuera del sitio

La principal medida correctiva consiste en incorporar un volumen de suelos arcillosos limpios, para generar un espesor de suelos limpios y compactados *que actúen como una barrera que interrumpa las vías de exposición completas en las que se han identificado riesgos, tales como contacto directo con suelos superficiales afectados.*

Se consideran entonces, una serie de medidas a implementar durante la etapa de construcción del proyecto y otras medidas correctivas que implican controles institucionales de la urbanización. Se desarrollan por separado las distintas medidas correctivas sugeridas, separándolas de acuerdo a las rutas de exposición correspondientes que se busca modificar.

Previamente a incorporar suelos limpios, se propone realizar los movimientos previos de nivelación de los suelos y rellenos existentes que resulten necesarios y en caso de proceder a la excavación y retiro de suelos de los predios, dicho material debe gestionarse como residuos peligrosos, de acuerdo a las caracterizaciones físico químicas realizadas*, por tal motivo se ha priorizado la selección de alternativas que minimicen la generación de residuos peligrosos.*

Consecuentemente Ambiental del Sud recomienda dos alternativas, para la barrera física, que se detallan a continuación.

Alternativa A
Contemplando el nivel freático registrado en los pozos de monitoreo así como las cotas de los predios, se propone establecer la barrera asentada sobre los suelos afectados con CDI (cota arbitraria "0 m en cada caso): compuesta de una capa drenante de arenas de 0,25 m de espesor, 5 o 6 capas de 0,15 a 0,2 m de espesor de suelo limo arcilloso, compactado Standard Proctor 95%, totalizando un espesor de 1 metro de suelos limo arcilloso compactado.

LUIS ESTEBAN DUACASTELLA ARBIZU
Defensor General Adjunto (I)
en lo Penal, Contravencional y de Faltas
Ciudad Autónoma de Buenos Aires

IF-2017-24504313-APN-SC#ACUMAR

Para evitar que la membrana de suelo limo arcilloso compactado sea dañado por secamiento, lo que generaría grietas por encogimiento del suelo o erosionado por escorrentías de lluvia, se propone cubrir el mismo con una capa de 0,25 m de espesor de suelo apropiado para cumplir con dicha función y la de sub-base de asentamiento del proyecto de urbanización, con lo que la cota final de relleno resulta de + 1,5 m respecto de la cota de base inicial del terreno nivelado. En caso de que el requerimiento de cota mínima hidráulica no fuera alcanzado, se podrán incorporar mayores espesores de suelos limpios.

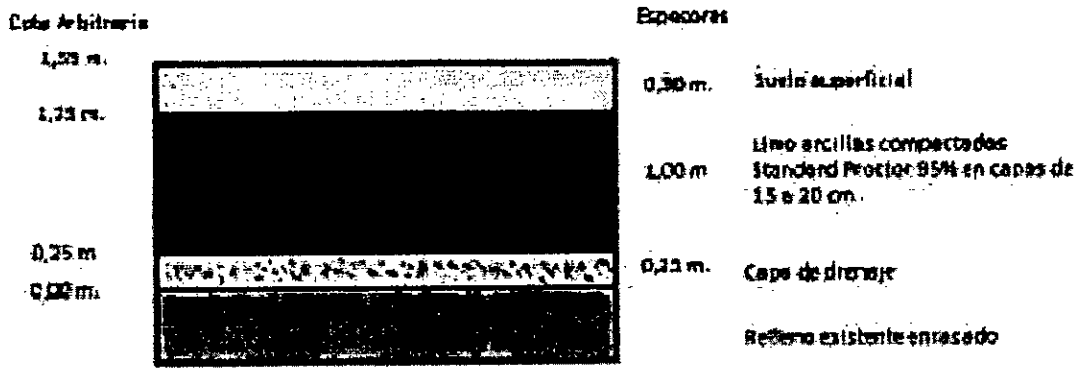


Figura 26. Barrera, alternativa A

Alternativa B

En la alternativa B, la Barrera está compuesta por 3 o 4 capas de suelo limo arcilloso compactado a Proctor 95%, totalizando 0,6 m de espesor sobre la cual se asienta con contacto directo una membrana de polietileno de alta densidad (PEAD) de 1,5 mm de espesor, completado con una capa protectora de sedimentos limo arenosos de 0,3 m de espesor, compactados en capas de 0,15 a 0,20 m hasta mínimo 95 % Standard Proctor, con lo que la cota final de relleno resulta de 0,9 m respecto de la cota de base inicial del terreno nivelado.

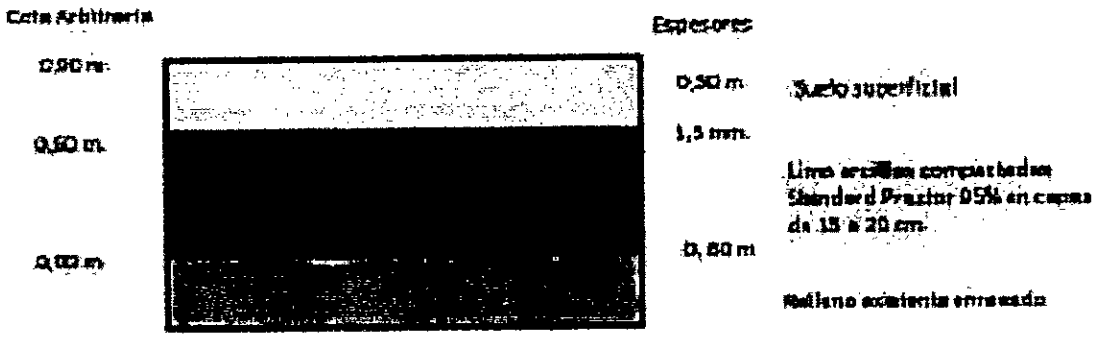


Figura 27. Barrera, alternativa B

MINISTERIO PUBLICO DE LA DEFENSA
PODER JUDICIAL DE LA CIUDAD DE BS. AS.

2.2. PLAN DE OBRA DEL IVC

Del contenido de **Anexo A** se desprenden los siguientes procesos de obra del **IVC**, asociados al proyecto, dependiendo de la situación de Pre existencia.

Pre existencia: SUELO NATURAL

- ***RETIRO DE SUELO EXISTENTE***

Se retirará un espesor de suelo existente de aproximadamente 35 cm en toda la superficie del terreno.

- ***APORTE DE SUELO***

Se ejecutará un aporte de tosca de 50 cm de espesor. Se compactará con una densidad del 95% correspondiente a la humedad óptima en el ensayo Proctor Standard.

- ***LOSA DE H°A°***

Se realizará una losa de hormigón armado de espesor según calculo estructural para rigidizar el sistema de fundaciones propuesto.

- ***CONTRAPISO DE NIVELACIÓN***

Sobre la losa de hormigón armado, en cualquiera de sus espesores, se ejecutará un contra piso de nivelación de 8 cm de espesor.
En el caso de los sectores exteriores se realizarán las pendientes necesarias para el escurrimiento pluvial.

- ***CARPETA PARA RECIBIR SOLADOS***

En los sectores interiores de las viviendas se realizará una carpeta para recibir pisos según especificación de proyecto redactado en el Pliego.
En los sectores exteriores esta carpeta se adaptará a las necesidades del solado a recibir.

Pre existencia: LOSA / ASFALTO

- ***PREEXISTENCIA DE SUELO COMPACTADO DEBAJO DE LOSA/ASFALTO***

Se reconoce suelo compactado debajo de la preexistencia de losa o asfalto con espesores variables mayores a 20 cm.

- ***LOSA/ASFALTO PREEXISTENTE***

Según calicata se determinan espesores y composiciones variables de cada tipo de material.

- ***LOSA DE H°A°***

Se realizará una losa de hormigón armado de espesor según calculo estructural para rigidizar el sistema de fundaciones propuesto.

- ***CONTRAPISO DE NIVELACIÓN***

Sobre la losa de hormigón armado, en cualquiera de sus espesores, se ejecutará un contra piso de nivelación de 8 cm de espesor.
En el caso de los sectores exteriores se realizarán las pendientes necesarias para el escurrimiento pluvial.

- ***CARPETA PARA RECIBIR SOLADOS***

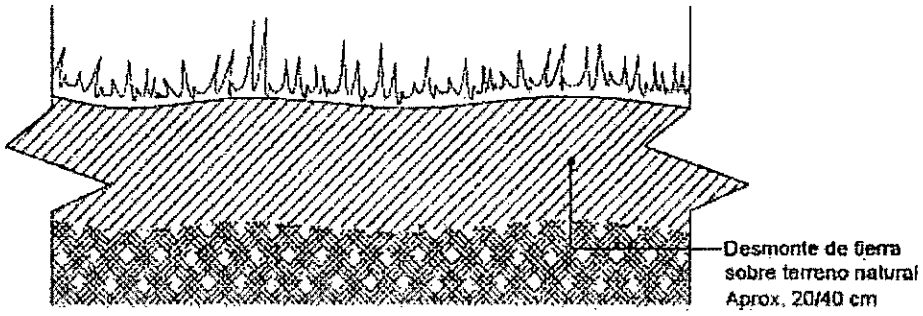
En los sectores interiores de las viviendas se realizará una carpeta para recibir pisos según especificación de proyecto redactado en el Pliego.
En los sectores exteriores esta carpeta se adaptará a las necesidades del solado a recibir.

Lo antes descripto, según contenido de **Anexo A**, se grafica a continuación.

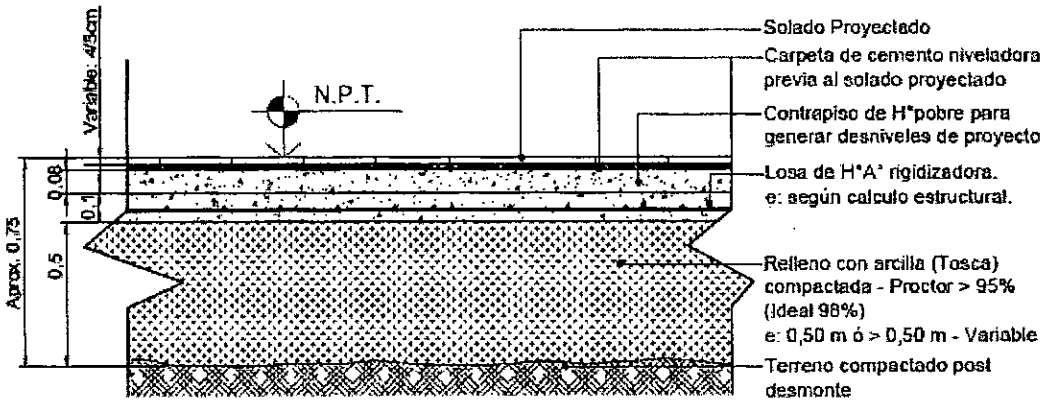
LUIS ESTEBAN DUACASTELLA ARBELZU
Defensor General Adjunto (I)
en lo Contravencional y de Faltas
Ciudad Autónoma de Buenos Aires

ISAB
sudamericana s.a.

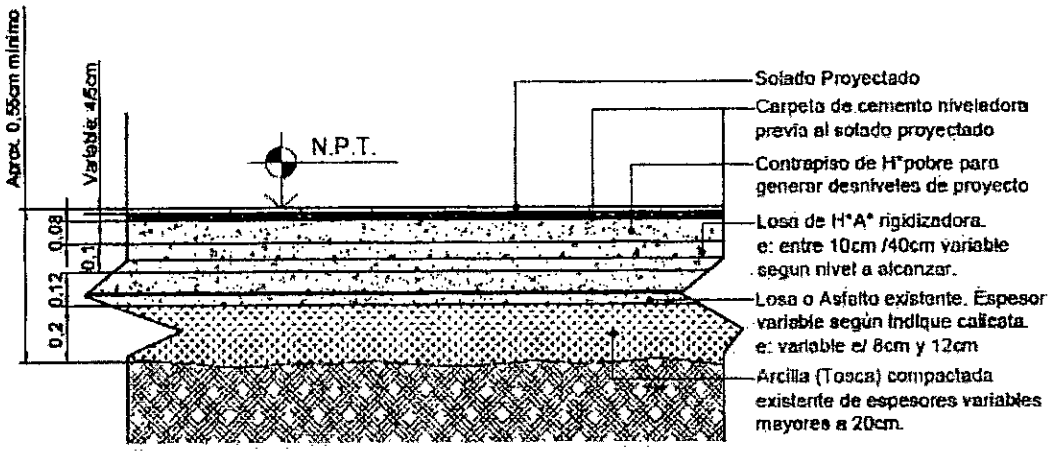
Obra Osvaldo Cruz y Luna
Esquemas basicos del paquete estructural



Esquema Tipo de desmonte



Esquema Tipo sobre terreno natural



Esquema Tipo sobre losa/asfalto existente

MINISTERIO PUBLICO DE LA DEFENSA
PODER JUDICIAL DE LA CIUDAD DE BS. AS.

3. CONSIDERACION ESPECIAL

Tomado en consideración lo descripto en los puntos 2.1 (INFORME FASE 3 [AMBIENTAL DEL SUD]) y 2.2 (PLAN DE OBRA DEL IVC), puede inferirse que el plan de obra del **IVC** cumpliría (en forma superadora y/o proactiva), con las acciones correctivas recomendadas en informe de estudio *Ambiental del Sud – Junio 2015 (ANÁLISIS DE RIESGO A LA SALUD HUMANA - RBCA TIER II y Medidas Correctivas - Fase 3).*

4. CONSIDERACION DEL PLAN DE OBRA DEL IVC Y NORMATIVA CABA

En base al marco normativo de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires las obras a desarrollarse, por parte del **IVC,** deben contemplar la expedición de permisos y/o habilitaciones y/o certificados por parte de distintos organismos de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, entre los cuales se encuentra **APrA** y la Dirección General de Registro de Obras y Catastro (En adelante **DGROC**).

En correspondencia a **APrA** serían de aplicación las siguientes normativas:

- Ley GCBA 123 (Con correspondientes modificatorias de ley y decretos reglamentarios), que, para el caso del sitio propósito de este documento, estaría parcialmente condicionada por previo cumplimiento de Resolución 326-APRA-2013.

En relación al plan de obra de IVC debe destacarse lo siguiente:

a) En correspondencia a **pre existencia suelo natural** el **IVC** proyecta, precautoriamente, la excavación de los primeros 0,35 m. de suelo actual (Con afectación por presencia de CDI) y su sustitución por el paquete estructural descripto en 2.2. (PLAN DE OBRA DEL IVC).

b) En correspondencia a **pre existencia losa / asfalto** el **IVC** proyecta precautoriamente el agregado del paquete estructural descripto en 2.2. (PLAN DE OBRA DEL IVC).

Las acciones descriptas en ***a)*** y ***b)*** permiten inferir que las mismas conllevarían a ampliar o mejorar las acciones correctivas recomendadas en informe de estudio *Ambiental del Sud – Junio 2015*, mas dichos procesos forman parte del proceso de obra que debe aprobar la **DGROC,** con previo otorgamiento del CAA por parte de **APrA**, en el marco de Ley 123 antes mencionado.

5. PLAN DE ACCION SUGERIDO

Tomando en cuenta lo descripto y/o considerado, en los puntos anteriores de este documento, **DISAB** sugiere al **IVC**, en relación a las competencias asociadas a Resolución 326-APRA-2013 y a los solos efectos de las actuaciones de permisos de obra por parte de la **DGROC**, solicitar a **APrA** el otorgamiento de CAA (Certificado de Aptitud Ambiental), correspondiente a Ley GCBA 123 (Con correspondientes modificatorias de ley y decretos reglamentarios), en forma condicionada a los siguientes requerimientos:

LUIS ESTEBAN DUACASTELLA ARBIZU
Defensor General Adjunto (I)
en lo Penal, Contravencional y de Faltas
Ciudad Autónoma de Buenos Aires

IF-2017-24504313-APN-SG#ACUMAR

a) Que se dé fiel cumplimiento al desarrollo de las tareas y de los paquetes estructurales que se adjuntan como **Anexo A**.

b) Que durante o finalizada la excavación de los 0,35 m de suelo natural pre existente se proceda al muestreo de paredes y fondo de fosa resultante, con correspondientes determinaciones analíticas in situ y en laboratorio habilitado por RELADA.

c) Que antes de la tapada de fosa, a partir de los resultados analíticos y del Modelo Conceptual del Sitio (ASTM E 1689), se ratifiquen o rectifiquen los SSTLs del informe de estudio *Ambiental del Sud – Junio 2015 (ANÁLISIS DE RIESGO A LA SALUD HUMANA - RBCA TIER II y Medidas Correctivas - Fase 3).*

d) Que se confirme (mediante investigación intrusiva y/o no intrusiva y/o documental fidedigna) la ausencia de subsuelos pre existentes y/o de cualquier tipo de estructura (De volumetría relevante), con capacidad o posibilidad de almacenamiento y/o flujo diferencial de CDI, subyacente a los paquetes estructurales que se adjuntan como **Anexo A.**

e) Que, en base a los resultados del punto ***b)*** y **c**), ante exceso/s de SSTLs se proceda a la ejecución de las acciones correctivas complementarias que correspondieran.

f) Que los suelos excavados, por acción de ***b)*** y/o de otro orden (Ej. potenciales pilotajes) sean almacenados transitoriamente on site (Dando cumplimiento a condiciones de Ley GCBA 2214 (Decreto 2020/07), para correspondiente tipificación y gestión ambiental consecuente.

g) Que igual condición descripta para ***f)*** se corresponda a toda potencial extracción de agua subterránea (freática).

h) Que se dé cumplimiento a los procesos extraordinarios de investigación y/o monitoreo (de suelos y/o agua subterránea) previstos por Resolución 326-APRA-2013 y/o la que la sustituyera o complementara en el futuro.

José Angel Stoiser

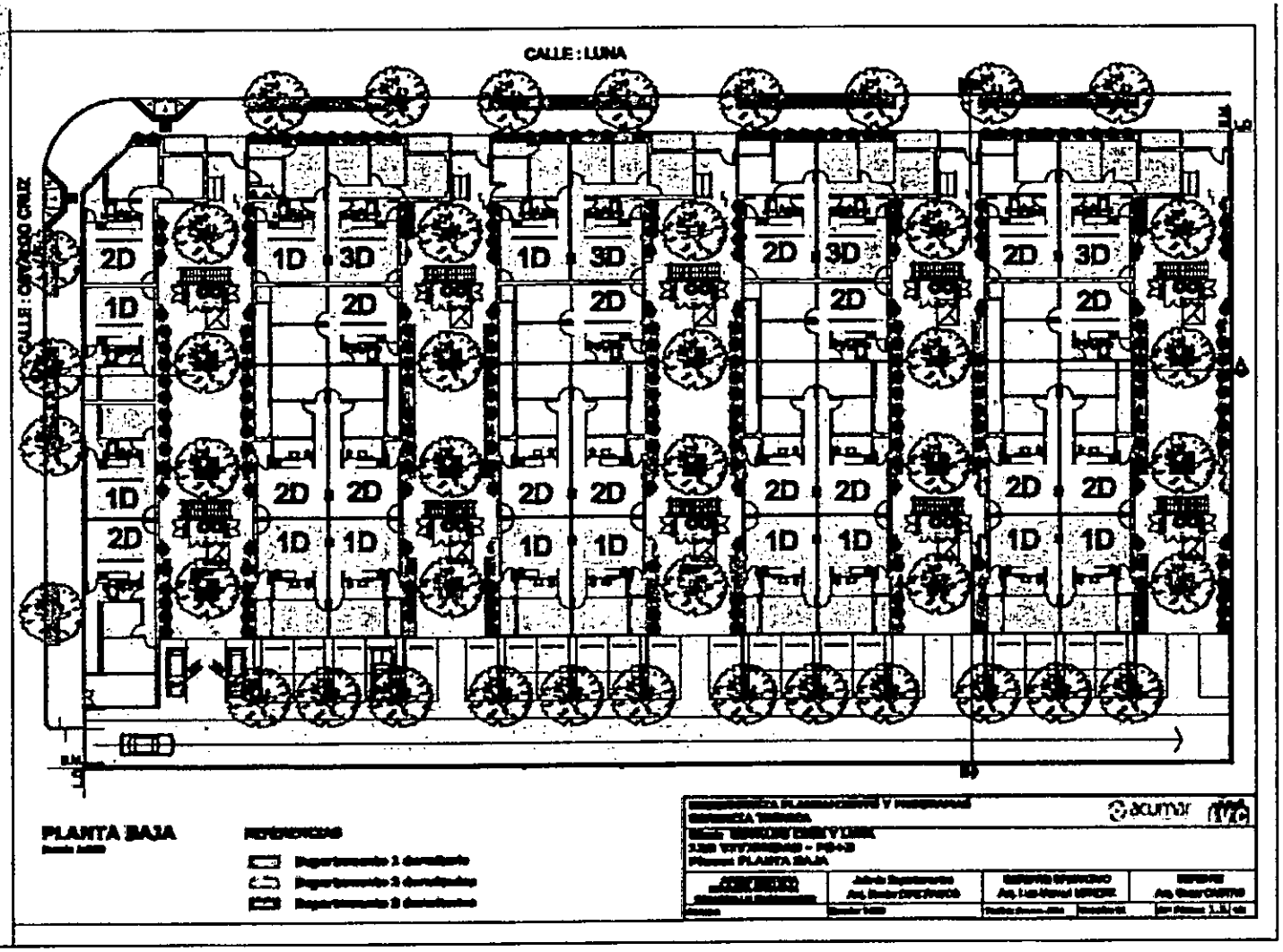
ISAB sudamericana s.a.

MINISTERIO PUBLICO DE LA DEFENSA
PODER JUDICIAL DE LA CIUDAD DE BS. AS

ANEXO A

Plan de Obra IVC

LUIS ESTEBAN DUACASTELLA ARBIZU
Defensor General Adjunto (I)
en lo Penal, Contravencional y de Faltas
de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires


CALLE : LUNA
CALLE : OSVALDO CRUZ
2D
1D
3D
PLANTA BAJA
REFERENCIAS
acumar
IVC

ISAB
sudamericana s.a.

MINISTERIO PUBLICO DE LA DEFENSA
PODER JUDICIAL DE LA CIUDAD DE BS. AS.

OSVALDO CRUZ Y LUNA - LICITACION PUBLICA N°30/14

MEMORIA EJECUTIVA DE MOVIMIENTO DE SUELO

En el terreno donde se implantará el barrio de la referencia, dependiendo de la situación de preexistencia, se realizarán los trabajos que se detallan a continuación:

- **Preexistencia: SUELO NATURAL:**

  -RETIRO DE SUELO EXISTENTE
  Se retirará un espesor de suelo existente de aproximadamente 35 cm en toda la superficie del terreno.

  -APORTE DE SUELO.
  Se ejecutará un aporte de tosca de 50 cm de espesor. Se compactará con una densidad del 95% correspondiente a la humedad óptima en el ensayo Proctor-Standard.

  -LOSA DE H°A°
  Se realizará una losa de hormigón armado de espesor según cálculo estructural para rigidizar el sistema de fundaciones propuesto.

  -CONTRAPISO DE NIVELACIÓN
  Sobre la losa de hormigón armado, en cualquiera de sus espesores, se ejecutará un contrapiso de nivelación de 8 cm de espesor. En el caso de los sectores exteriores se realizarán las pendientes necesarias para el escurrimiento pluvial.

  -CARPETA PARA RECIBIR SOLADOS
  En los sectores interiores de las viviendas se realizará una carpeta para recibir pisos según especificación de proyecto redactado en el Pliego. En los sectores exteriores esta carpeta se adaptará a las necesidades del solado a recibir.

- **Preexistencia: LOSA / ASFALTO:**

  -PREEXISTENCIA DE SUELO COMPACTADO DEBAJO DE LOSA/ASFALTO
  Se reconoce suelo compactado debajo de la preexistencia de losa o asfalto con espesores variables mayores a 20 cm.

  -LOSA/ASFALTO PREEXISTENTE
  Según calicata se determinan espesores y composiciones variables de cada tipo de material.

  -LOSA DE H°A°
  Se realizará una losa de hormigón armado de espesor según cálculo estructural para rigidizar el sistema de fundaciones propuesto.

  -CONTRAPISO DE NIVELACIÓN
  Sobre la losa de hormigón armado, en cualquiera de sus espesores, se ejecutará un contrapiso de nivelación de 8 cm de espesor. En el caso de los sectores exteriores se realizarán las pendientes necesarias para el escurrimiento pluvial.

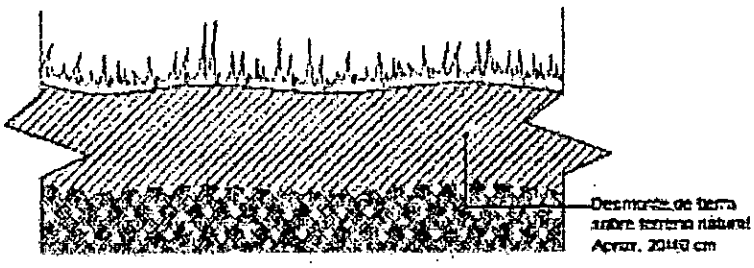
  -CARPETA PARA RECIBIR SOLADOS
  En los sectores interiores de las viviendas se realizará una carpeta para recibir pisos según especificación de proyecto redactado en el Pliego. En los sectores exteriores esta carpeta se adaptará a las necesidades del solado a recibir.

A continuación se adjunta un corte esquemático.

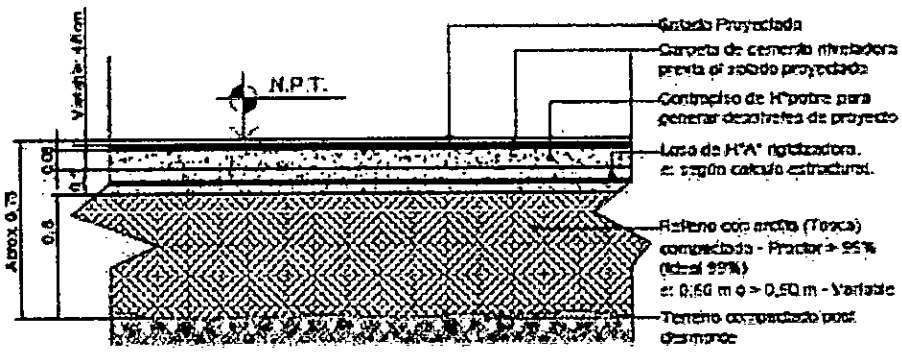
LUIS ESTEBAN DUACASTELLA ARIAS
Defensor General Adjunto (I)
en lo Penal, Contravencional y de Faltas
Ciudad Autónoma de Buenos Aires

ISAB
sudamericana s.a.

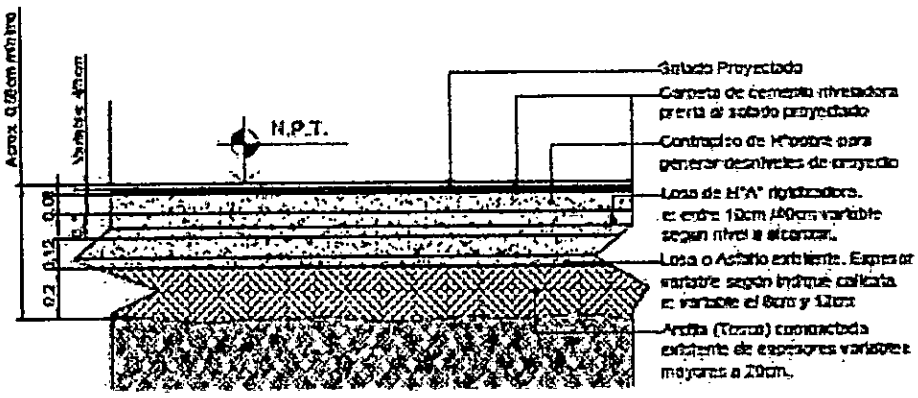
Obra Osvaldo Cruz y Luna
Esquemas basicos del paquete estructural



Esquema Tipo de desmonte



Esquema Tipo sobre terreno natural

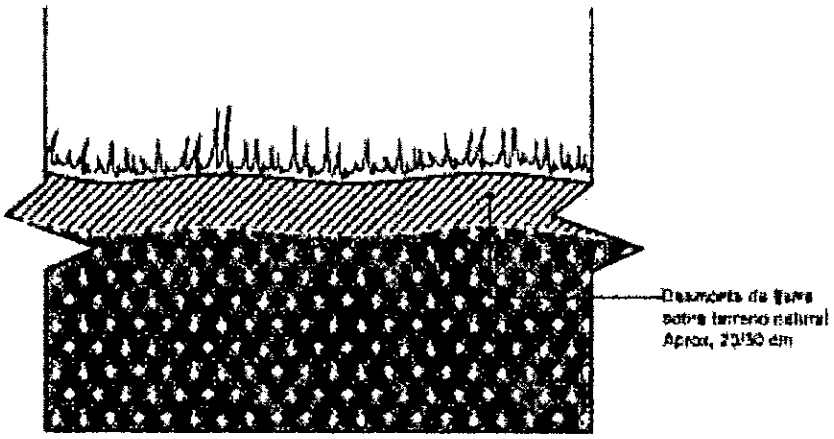


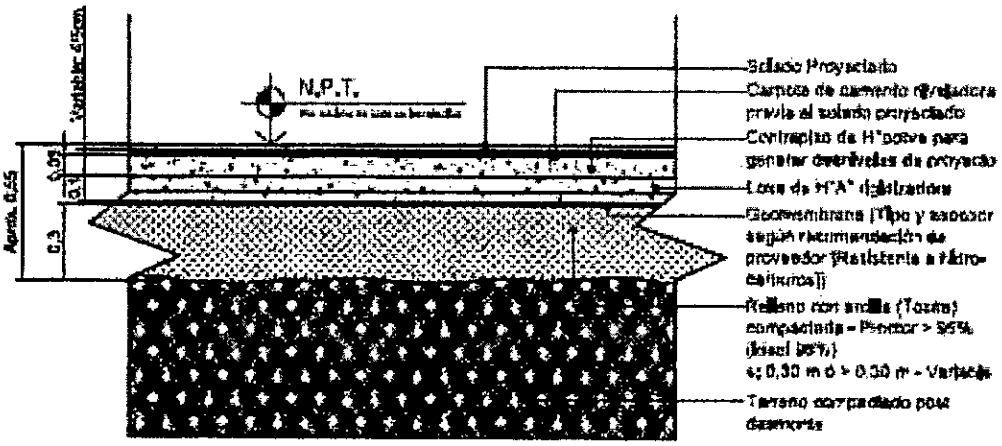
Esquema Tipo sobre losa/asfalto existente

ISAB
sudamericana s.a.

MINISTERIO PUBLICO DE LA DEFENSA
PODER JUDICIAL DE LA CIUDAD DE BS. AS

Obra ORMA
Esquema basico del paquete estructural





LUIS ESTEBAN DUACASTELLA ARBIZU
Defensor General Adjunto (I)
en lo Penal, Contravencional y de Faltas
Ciudad Autónoma de Buenos Aires

ISAB
sudamericana s.a.

ANEXO B

Transcripciones textuales de informe de estudio Ambiental del Sud - Junio 2015 (RBCA TIER II - Medidas Correctivas - Fase 3).

MINISTERIO PUBLICO DE LA DEFENSA
PODER JUDICIAL DE LA CIUDAD DE BS AS

3 OBJETIVOS

Con el fin de determinar si se requiere de la aplicación de medidas correctivas en el área bajo estudio, se llevó a cabo una evaluación basada en el riesgo, siguiendo los procedimientos de la norma de la American Society for Testing and Materials (ASTM), ASTM E 2081/00-Standard Guide for Risk Based Corrective Action at Chemical Release Sites, como método estandarizado que consiste en la interpretación de los resultados analíticos derivados de estudios de Fase I y II, para evaluar numéricamente el riesgo que presenta la existencia de compuestos químicos de interés en el sitio, en vista de las fuentes identificadas en la etapa de Fase II y en función de las vías de exposición a receptores de relevancia contemplados en un escenario potencial proyectado, correspondiente al Programa de Urbanización de cada predio, elaborado por el Instituto Superior de la Vivienda (IVC).

4 ANTECEDENTES

El detalle de la fase previa de Investigación, tanto la Investigación No Intrusiva (Fase I) como la etapa de Investigación Intrusiva (Fase II), fue presentado oportunamente en el informe entregado como parte del presente proyecto a DGET-APRA.
Se incluye en este capítulo, parte de dicha información, con el objeto de facilitar el análisis y seguimiento del presente informe de Fase III, pero con la aclaración expresa de que un análisis completo de la información de cada fase, debe realizarse en el contexto de dicha fase, es decir en el marco del informe en el que originalmente fue presentada la información extractada a continuación.

4.1 Fase I

Resumidamente, las actividades realizadas en la etapa I consistieron en:

- *Investigación de antecedentes.*
- *Revisión in situ de las características del SITIO y su entorno.*
- *Determinación de Reconocidas o Potenciales Áreas Fuente de Contaminación (PAF)*
- *Evaluación de los usos del suelo, actuales y futuros del área problema y su entorno asociado.*
- *Determinación preliminar del Modelo Conceptual del Sitio (MCS).*
- *Elaboración del Plan de Investigación Intrusiva de Fase II.*

Los detalles de la historia del sito en lo que se refiere a información ambiental previa, el programa de trabajo posteriormente desarrollado en la Fase II y metodologías, constan en el informe de Fase I y Fase II elaborado por Ambiental del Sud durante el mes de abril de 2015. No se reitera ahora dicha información. Por otra parte, teniendo en cuenta el proceso de Análisis de Riesgo (RBCA-Tier II) que se desarrolla en el presente trabajo, se transcribe el capítulo correspondiente a la elaboración del modelo conceptual del sitio (MCS) que fuera desarrollado en el informe de Fase I.

4.1.1 Identificación preliminar de potenciales receptores humanos y ambientales.

En el informe de fase I, se aclaraba que previamente a avanzar en la identificación de los potenciales receptores humanos (y ambientales) de la zona bajo estudio, debe aclararse que este proyecto se inscribe en el marco del Programa de Urbanización desarrollado por el Instituto Superior de la Vivienda, para cada uno de los predios: Osvaldo de la Cruz 3351 (CRUZ), Orma entre Luna y Magaldi (ORMA) e Iguazú 1835 (IGUAZÚ ó MUNDO GRÚA)

Por lo tanto, el objeto fundamental del análisis no será la población existente actualmente en la zona, sino los receptores humanos que habrá en el sitio a partir de la implementación de este proyecto de Urbanización

Por ello, se ha previsto para la elaboración del modelo conceptual del sitio, la existencia de dos escenarios futuros:

- ***Etapa A**, de construcción del proyecto*
- ***Etapa B**, de habitación del proyecto urbano terminado.*

LUIS ESTEBAN DUACASTELLA ARBIZU
Defensor General Adjunto (I)
en lo Penal, Contravencional y de Faltas
Ciudad Autónoma de Buenos Aires

*En la **etapa A**, Construcción del proyecto, se identifican como potenciales receptores humanos a los trabajadores de la construcción. Estos trabajadores podrían estar expuestos a contacto directo con:*

- *Suelos*
- *Aguas subterráneas*
- *Suelos lixiviando a aguas subterráneas*
- *Exposición al aire (volatilización y partículas – inhalación de aire ambiental, así como inhalación de aire en interior)*

*En la **etapa B,** de habitación del proyecto urbano terminado, los receptores identificados son:*

- *Residenciales (en el Sitio)*
- *Aguas superficiales - Fuera del sitio (Riachuelo)*

4.3 Determinaciones Adicionales requeridas para la realización del RBCA
Además de las determinaciones realizadas durante las tareas de Fase II, se realizaron las siguientes determinaciones adicionales, requeridas para el desarrollo del análisis cuantitativo de riesgo a la salud humana (RBCA):

4.3.1 Determinación de Contenido de Carbono Orgánico Total (COT)
La determinación de la fracción de Carbono Orgánico Total en el suelo se realizó a los fines de emplearlo en el cálculo del coeficiente de distribución y del coeficiente de retardo, ya que la migración de contaminantes disueltos puede retardarse por adsorción a la matriz del acuífero. Un mayor contenido de carbono orgánico natural resulta en una mayor adsorción de los compuestos orgánicos al acuífero.
Se seleccionó una muestra representativa por predio para la determinación de COT.

4.3.3 Determinación de Metales Pesados sobre muestra total en suelos
Se seleccionaron los puntos de mayor concentración de metales en lixiviado de suelos para solicitar la determinación de metales pesados sobre muestra total:

- *Zinc: en muestra ODLC_S07_1m*
- *Cadmio: en muestra ODLC_S02_sup*
- *Mercurio: en muestra ODLC_207_sup*
- *Arsénico: en muestra ODLC_F04_3m*
- *Bario: en muestra ODLC_S02_sup*
- *Plomo: en muestra ODLC_F04_5m*

5 METODOLOGÍA
5.1 Tipo de Análisis RBCA

El software de análisis utilizado es el RBCA Tool Kit for Chemical Releases, versión 2.6e – (GSI Environmental) versión registrada por Ambiental del Sud para su empleo con licencia. En la versión 2.6, las bases de datos toxicológicas están actualizadas al año 2011. Este software permite formular un análisis de riesgo cumpliendo con la guía ASTM 2081/00.

Se calcularon los Valores Objetivo con Criterio de Riesgo (VOCR) para los compuestos de interés presentes en el suelo y agua subterránea, asumiendo varios escenarios de exposición humana basados en el uso potencial proyectado, potenciales medidas correctivas a aplicar e información detallada del sitio y recopilada.

Es de suponer que previamente a la ejecución de los proyectos de urbanización, se contará con algún requerimiento de cotas de edificación a partir del Plan Director de Ordenamiento Hidráulico de la Ciudad de Buenos Aires (PDOH).

En dicha oportunidad, deberá revisarse para cada uno de los predios del presente estudio que el conjunto de suelos existentes más la barrera de suelos compactados a construir, alcance o supere el nivel de cota base mínimo.

Se asume entonces que la implementación del proyecto de urbanización implica:

1- Realizar la nivelación de los rellenos existentes en el sitio previamente a la generación de una barrera. Una vez realizada la nivelación con el material existente.

2- Una vez nivelados los suelos existentes, se podrá verificar las situación respecto de la cota que resulten requerida por el Plan Director de Ordenamiento Hidráulico de la Ciudad de Buenos Aires (PDOH).

3- Establecer una barrera física mediante el empleo de suelos de tipo limo arcillosos con característica tales que permitan la compactación en capas de unos 20 cm de espesor, hasta alcanzar el espesor que asegure las condiciones de baja permeabilidad deseadas (o mayor espesor si fuere necesario por requerimientos de cota).
El objetivo de la compactación es otorgarle al suelo no solo resistencia física para las fundaciones del proyecto sino principalmente asegurar una baja permeabilidad del mismo, para establecer una barrera física efectiva entre los materiales de relleno que contienen los CDI o elementos contaminantes y los receptores que habitarán cada complejo urbanístico.
De esta manera se asegura la interrupción de las rutas de exposición para contacto dérmico por partículas de suelos contaminados.
Se analizan dos alternativas de barrera, recomendándose una en función de robustez y costo.

8.2 Medidas correctivas vinculadas al uso residencial.
A continuación se plantean las medidas de corrección tendientes a reducir o mitigar los riesgos determinados mediante el RBCA Tier II para la etapa de uso residencial del proyecto (luego de construido el proyecto).
En el punto 8.3, se plantean las medidas correctivas necesarias para la etapa de construcción, que si bien es previa cronológicamente, estará condicionada en algunos aspectos por las necesidades de la etapa de uso residencial posterior.

8.2.1 Medidas Correctivas para Ruta de exposición Suelo
De aplicar las acciones de regulación del terreno y relleno con suelo compactado expuestas se tendría como resultado la interrupción de esta ruta de exposición, dado que se está aislando con una capa de suelo limo arcilloso libre de contaminantes a los materiales de relleno que contienen los CDI que exceden los límites de riesgo determinados por el análisis RBCA.
Además, la implementación de la barrera actúa disminuyendo la infiltración de aguas de lluvia, con la consecuente merma en la lixiviación y transporte de CDI hacia el agua subterránea.
Se deberá además, prohibir las modificaciones estructurales de las viviendas y/o comercios que impliquen excavación y movimiento de suelos que afecten la barrera realizada.

8.2.2 Medidas Correctivas para Ruta de exposición aire interior
La implementación de una capa de rellenos de suelos limo-arcillosos libres de contaminantes y compactados asegurará, al igual que en el caso anterior, el aislamiento o la interrupción de la ruta de exposición para la vaporización de los contaminantes provenientes del subsuelo hacia los espacios interiores (que se observó en el caso del predio de Orma que significaba exceder el criterio de peligro de toxicidad).

MINISTERIO PUBLICO DE LA DEFENSA
PODER JUDICIAL DE LA CIUDAD DE BS. AS

Debe tenerse en cuenta que el arsénico no puede ser destruido en el ambiente, sólo puede cambiar su forma o adherirse o separarse de partículas. Puede cambiar su forma al reaccionar con el oxígeno u otras moléculas presentes en el aire, agua o suelo, o por la acción metabólica de las plantas o los animales.

Teniendo en cuenta esta situación, la aplicabilidad de tecnologías de tratamiento de Arsénico para Suelos se restringió a aquellas que puedan articularse fácilmente con las diversas etapas del proyecto de urbanización, de acuerdo a las características informadas por el IVC.

Como parte de los criterios de selección de medidas correctivas, se consideraron los plazos de acción, los costos y facilidad de implementación en un entorno urbano y ubicado junto a un cuerpo de agua superficial como el Riachuelo.

También se consideraron los requerimientos básicos que serán necesarios para el desarrollo del área, como es el caso específico de realizar una compactación y regulación del nivel de terreno base para la construcción, que cumpla condiciones mecánicas definidas y la eventual necesidad de incorporar nuevos suelos de relleno.

La principal medida correctiva consiste en incorporar un volumen de suelos arcillosos limpios, para generar un espesor de suelos limpios y compactados que actúen como una barrera que interrumpa las vías de exposición completas en las que se han identificado riesgos, tales como contacto directo con suelos superficiales afectados en los tres predios, y migración de vapores de hidrocarburos en el caso específico del predio de Orma.

La implementación de esta medida correctiva, además reducirá la infiltración de las aguas superficiales; controlará las emisiones de gases y olores y proporcionará una superficie estable sobre los suelos afectados.

Se consideran entonces, una serie de medidas a implementar durante la etapa de construcción del proyecto y otras medidas correctivas que implican controles institucionales de la urbanización. Se desarrollan por separado las distintas medidas correctivas sugeridas, separándolas de acuerdo a las rutas de exposición correspondientes que se busca modificar.

Previamente a incorporar suelos limpios, se propone realizar los movimientos previos de nivelación de los suelos y rellenos existentes que resulten necesarios.

Debe considerarse que desde en caso de proceder a la excavación y retiro de suelos de los predios, dicho material debe gestionarse como residuos peligrosos, de acuerdo a las caracterizaciones físico químicas realizadas, por tal motivo se ha priorizado la selección de alternativas que minimicen la generación de residuos peligrosos.

La construcción de la barrera física deberá compatibilizarse con los requisitos de cota de nivel requeridos por hidráulica, por lo que se proponen dos alternativas de barrera, y uno de los criterios de selección es el espesor de la barrera en función de los volúmenes de corte y relleno necesarios para regular la construcción a la cota de terreno requerida por el código de planificación.

Se realizó la consulta al IVC sobre las cotas de nivel requeridas por hidráulica, y desde dicho organismo indicaron que no tenían información sobre cotas de diseño hidráulico.

Dada esta incertidumbre, no pueden plantearse cotas IGM u otras cotas de referencia en el análisis de alternativas, por lo que se concentró el análisis en el cálculo de los espesores mínimos de cada alternativa de barrera planteada, de manera que esté garantizado que a partir de una compactación adecuada se logra la desvinculación de los futuros receptores residenciales de los contaminantes detectados en cada predio.

LUIS ESTEBAN DUACASTELLA ARBIZU
Defensor General Adjunto (t)
en lo Penal, Contravencional y de Faltas
Ciudad Autónoma de Buenos Aires

MINISTERIO PUBLICO DE LA DEFENSA
PODER JUDICIAL DE LA CIUDAD DE BS. AS

A partir de los resultados analíticos obtenidos de las muestras de Fase II, se seleccionaron para su tratamiento en el software RBCA Tool Kit y para cada predio solamente aquellos CDI que presentaron valores superiores a los niveles guía correspondiente al cuerpo receptor (suelos y aguas subterráneas).

Además, en el caso del predio de ORMA, se incorporaron a los CDI los hidrocarburos desglosados por aromáticos y alifáticos para muestras de suelo (El parámetro HTP - Hidrocarburos Totales de Petróleo - no se encuentra reglamentado por la legislación).

Este informe provee una revisión de los procedimientos empleados para la evaluación del sitio basada en el riesgo y resume los VOCR mínimos aplicables al suelo y al agua subterránea para cada CDI y cada escenario modelado.

En el análisis, es posible especificar los objetivos de riesgo como individuales o acumulativos. "Objetivos de Riesgo individuales" significa que los riesgos de base y los niveles objetivo se calcularán sobre la base de la exposición a los componentes de interés individuales por separado, mientras que "acumulativos" significa que los riesgos de base y los niveles objetivo se calcularán sobre la base de los efectos acumulativos de la exposición a todos los componentes de interés juntos.

En el actual proyecto, se decidió implementar un análisis acumulativo, ya que se considera que dicho modelo se ajusta mejor a la situación del sitio y los potenciales receptores.

En el caso del análisis realizado en los predios del IVC, se definió no tomar en cuenta el algoritmo de agotamiento de la fuente.

6.3.2 Concentración representativa de los CDI

Con el objetivo de elaborar el análisis en las condiciones más conservadoras posibles, a fin de no subestimar el posible riesgo, se optó por emplear las máximas concentraciones halladas para cada CDI en cada uno de los predios, en lugar de realizar un promedio o de emplear algún otro criterio estadístico.

Con respecto a aquellas determinaciones que para todas las muestras obtenidas en cada predio presentaron resultados inferiores a los niveles guía y superiores al límite de detección del método, se emplearon las máximas concentraciones halladas para cada CDI.

7.4 Riesgos determinados en el predio CRUZ

En el predio de la calle Osvaldo de la Cruz 3351 se observa que se exceden los límites de riesgo específicos del sitio para línea de base de riesgo cancerígeno para la ruta de exposición a Suelo.

El riesgo cancerígeno está definido para un receptor residencial dentro del sitio debido a la existencia de contenidos de arsénico en el suelo.

La cuantificación de riesgo cancerígeno indica un valor máximo de 2,5E- 5, que es mayor que el riesgo aceptable de 1,0E- 5.

El resto de los componentes hallados no genera condiciones de riesgo cancerígeno ni peligro de efectos tóxicos.

Se observa que no se exceden los riesgos para los trabajadores de la construcción ni para ningún tipo de receptor fuera del sitio.

LUIS ESTEBAN DUACASTELLA AREIZU
Defensor General Adjunto (I)
en lo Penal, Contravencional y de Faltas
Ciudad Autónoma de Buenos Aires

8 FASE IV – MEDIDAS CORRECTIVAS
8.1 Introducción a las medidas correctivas

Para cada vía de exposición en la que se ha determinado un riesgo de salud o al ambiente, ya sea riesgo carcinógeno o factor de toxicidad, se debe seleccionar una acción correctiva costo-efectiva, la cual debe ser implementada para lograr la necesaria reducción de riesgos en el plazo adecuado.

Este paso del proceso de evaluación del sitio implica el desarrollo de una estrategia de control de la exposición global y la selección de tecnologías correctivas que aseguren la aptitud para el uso residencial propuesto.

El objetivo de la gestión basada en criterio de riesgo es el de asegurar las condiciones necesarias para que la eventual remanencia de determinadas concentraciones de CDI no suponga un riesgo inaceptable para la salud. La reducción del riesgo se puede lograr modificando cualquier componente de la vía de exposición, tal como:

i) la eliminación o el tratamiento de la fuente,
ii) la interrupción de los mecanismos de transporte de contaminantes,
iii) las actividades de control en el punto de exposición.

El plan de medidas correctivas pueden consistir en una o varias estrategias de control de la exposición, incluyendo:

- *Eliminación / Tratamiento: Eliminación o tratamiento de los medios fuente afectados(es decir, los suelos afectados, las aguas subterráneas, etc.) para reducir las concentraciones de CDI a niveles inferiores o iguales a los SSTLs aplicables (por ejemplo, a través de la excavación, aireación del suelo, bombeo y tratamiento, etc.).*
- *Medidas de contención: Controles de ingeniería a largo plazo para evitar la migración de las concentraciones perjudiciales de los CDI desde la fuente a los puntos de exposición (por ejemplo, aislamiento de superficie / tapado, muros de contención, estabilización de suelos, contención hidráulica, etc.).*
- *Atenuación Natural Monitoreada: toma de muestras y análisis periódicos para confirmar la estabilización o reducción de las concentraciones de los medios afectados a través de procesos de atenuación natural.*
- *Controles institucionales: Medidas legales o administrativas para controlar la naturaleza y frecuencia de la actividad humana en el punto de entrada (por ejemplo, restricción de permisos de uso, suministro de agua alternativo, etc.).*

  La estrategia de control de la exposición que resulte apropiada para un sitio determinado depende de la naturaleza de los requisitos de reducción de riesgos.

  En el caso de los predios del IVC, se ha centrado el análisis en la formulación de medidas correctivas para la presencia de concentraciones de Arsénico en suelos que exceden el nivel de riesgo carcinogénico.

  No se han considerado acciones correctivas por comparación con los niveles guía, ya que se entiende que la determinación de acciones correctivas específicas para cada sitio, a partir del cúmulo de información y profundidad del análisis realizado, cuantifican correctamente los riesgos.

Para la selección de alternativas de medidas correctivas por presencia de Arsénico, se tomó como base la publicación EPA-542-R-02-004 Arsenic Treatment Technologies for Soil, Waste, and Water - Solid Waste and Emergency Response September 2002.

MINISTERIO PUBLICO DE LA DEFENSA
PODER JUDICIAL DE LA CIUDAD DE BS AS

Para este caso además y como medida auxiliar se sugiere la construcción de plateas o bases de Hormigón u otro sistema en la base de las viviendas y lugares cerrados de tal manera de asegurar el aislamiento total con el suelo y subsuelo, garantizando así la interrupción total de cualquier vía de exposición de vapores provenientes del subsuelo.
Cabe indicar que el diseño de urbanización proyectado no contempla la construcción de sótanos ni subsuelos, por lo que se asume que todas las edificaciones tendrán la base de la solera asentada a no más de 30 cm bajo el nivel de cota superficial general del proyecto.

8.3 Medidas Correctivas propuestas para la etapa de construcción.
En el análisis RBCA se cuantificó que la exposición de los trabajadores de la construcción no superaba en ningún caso el nivel de Riesgo carcinogénico ni el cociente de toxicidad para ninguno de los compuestos y vías de exposición.
No obstante, con un criterio conservador, se sugiere prever la implementación de procedimientos de trabajo que minimicen el grado de exposición a los CDI como consecuencia de las tareas que se deberán desarrollar para la construcción del proyecto de urbanización, así como para cualquier tarea de mantenimiento posterior que implique excavaciones y movimientos de suelos o bombeo y depresiones de napas, ya durante la etapa de funcionamiento de la urbanización.
En principio y sobre la base de las acciones propuestas en los puntos anteriores será necesario la demolición de estructuras existentes, el retiro y disposición de escombros y la nivelación del área mediante el movimiento de suelos (rellenos con CDI) desde los sectores de cotas más elevadas hacia las partes bajas, con el objeto de obtener el nivel de base sobre el que se colocará posteriormente el relleno de suelos libres de contaminantes.

8.3.1 Medidas Correctivas para preparación de base para el proyecto
Esta actividad generará el levantamiento de polvo y material particulado hacia el ambiente, movilizándose por lo tanto compuestos o sustancias que se encuentran actualmente enterradas y alcanzando el ambiente exterior, pudiendo producirse la volatilización de compuestos volátiles.
Si bien la exposición de los receptores a los CDI puede ser directa, especialmente por contacto dérmico o inhalación de vapores, los períodos de exposición están acotados en el tiempo que lleve la obra y la exposición puede ser controlada y mitigada. Empleando una aproximación conservadora, se planteó una duración de la exposición (para los trabajadores de la construcción) asociada a las tareas de preparación de base para el proyecto de un año.
La implementación de una serie de medidas tendientes a minimizar la exposición eventual (aun considerando que no se superaban los criterios de riesgo) para los receptores en este escenario que está orientada fundamentalmente a los obreros de la construcción y personal asociado a la obra.

En primer lugar será necesario que la totalidad del personal cuente con los EPP (elementos de protección personal) básicos, exigidos en tareas de este tipo. Por Ejemplo:

- *Ropa de trabajo (de algodón y de mangas largas)*
- *Casco*
- *Zapatos de seguridad*
- *Antiparras para evitar el contacto del polvo con los ojos*
- *Guantes*
- *Máscaras de protección respiratoria para los operarios que realizan movimientos de suelo o manejo de maquinarias (retroexcavadoras, niveladoras etc.)*

Como medidas complementarias se deberá exigir la higiene del personal al momento de los almuerzos o refrigerios, facilitando para ello las instalaciones correspondientes, las cuales deberán contar con agua limpia y fuera del ámbito de la obra, es decir alejada del polvo.

Los lugares de descanso y refrigerio deberán estar limpios, cerrados y ubicados fuera del área de trabajo, de modo tal que no sean afectados por el polvo provocado por la obra.

JUAN ESTEBAN DUACASTELLA ARBIZU
Defensor General Adjunto (t)
Ministerio Público Contravencional y de Faltas
Ciudad Autónoma de Buenos Aires

Se sugiere como procedimiento, implementar la higiene integral (ducha) luego de finalizada la jornada laboral, de modo de evitar un contacto prolongado con las partículas del ambiente de trabajo durante el resto del día. Para ello, deberán preverse las instalaciones sanitarias correspondientes, equipadas con agua potable y vestuario.

Las jornadas laborales no deberán superar las 8 hs. diarias en los casos de ambientes normales. En los casos en que se detecte presencia de compuestos volátiles en el ambiente, la protección y la exposición máxima permitida por trabajador será establecida a partir de los resultados del monitoreo de ambiente laboral.

Además, se recomienda suspender las actividades en caso de verificarse una jornada muy ventosa, cuando se observe que los polvos y material particulado generados por la maquinaria puedan afectar a receptores externos.
Se deberá prohibir la ingestión de alimentos en el sitio de trabajo.
Se deberá proveer botellones de agua limpia resguardados de los polvos ambientales
Se deberá prohibir fumar en el sitio de trabajo.
Se recomienda la implementación de permisos de excavación, de manera de permitir que personal de seguridad e higiene realice el control previo y posterior a cada operario.
Se deberá prohibir el acceso a terceros a la obra que no cuenten con los elementos de protección adecuados y/o los permisos de trabajo correspondientes, o que hayan excedido su límite de exposición.

8.3.2 Medidas Correctivas para Etapa de Relleno
Una vez acondicionado el nivel de base (donde se encuentran los CDI) se procederá al relleno y tapada con suelos limo arcillosos compactables, que actuarán como barrera física entre el relleno con CDI y el proyecto de urbanización.

Se deberá evaluar el tipo de suelo más apropiado para el relleno, con el objeto de obtener la mejor compactación para la base del proyecto y una permeabilidad del orden de 10-9 m/s. Se sugiere realizar el relleno con suelo limo arcilloso compactado en capas de 15 a 20 cm hasta el nivel final de cota definida para el proyecto, con certificación de Ensayo Volumétrico Proctor 95 % de acuerdo a Norma IRAM 10511/1972

El criterio de material libre de contaminantes significa que los suelos de relleno a emplear deben tener concentraciones de los CDI inferiores a los SSTL determinados en el análisis de riesgo.

8.3.3 Medidas Correctivas para Etapa de Construcción de la Infraestructura del Proyecto

Si bien se estima que para esta etapa ya existirá una cobertura que aísle la fuente de contaminantes con la superficie donde se desarrollaran las estructuras del proyecto, es de prever la posibilidad que se produzcan situaciones de contacto dérmico o de inhalación de vapores, en ocasión de las obras necesarias para la instalación de redes de agua, gas, cloaca, o bien estructuras fundacionales para algunos edificios.

En el caso de construir obradores temporarios, caben las mismas recomendaciones que para las edificaciones definitivas, en lo referente a la impermeabilización de pisos, así como la prohibición de realizar sótanos y subsuelos, pozos sépticos y pozos de agua.

*Con el objeto de mitigar o reducir estos riesgos se recomienda implementar medidas similares a las descriptas en el punto correspondiente a la **"Etapa de preparación de base para el proyecto"**. Es decir exigir el uso de elementos de protección personal, higiene y uso de mascarillas según sea el caso.*

MINISTERIO PUBLICO DE LA DEFENSA
PODER JUDICIAL DE LA CIUDAD DE BS. AS.

Todas las excavaciones que se realicen con el objeto de instalar redes o construir fundaciones deberán efectuarse manteniendo la integridad de la barrera realizada. Al respecto se sugiere, que el tendido de las colectoras cloacales y pluviales principales, que presentarán las cotas más bajas, sean diseñadas verificando la posibilidad de realizar la compactación posterior, o la instalación de una barrera impermeable equivalente.

En caso que alguna tarea de construcción o mantenimiento implique perforar la barrera instalada, se deberá contemplar como parte del trabajo, la reparación completa de la misma, de forma de restaurar las condiciones de permeabilidad mínima de diseño.-

8.4 Planteo de medidas correctivas alternativas para la Etapa de relleno

Para el planteo de medidas correctivas alternativas para la etapa de relleno se contemplaron normativas referidas al manejo y aislación de sitios con contaminación de los mismos contaminantes identificados en los predios bajo estudio; típicamente se trata de normas que regulan los sitios de disposición de residuos sólidos urbanos / rellenos sanitarios.

8.4.1 Requerimientos constructivos tomados como referencia

- *Directiva de la Comunidad Europea Council Directiva 1999/31/EC 26 de abril del 1999.*
- *Resolución No 1143/02: Disposición de Residuos Sólidos Urbanos en Rellenos Sanitarios*
- *Recomendación del Centro de Ingenieros de Dinamarca para Membranas de Rellenos Sanitarios "DS-Recomendación DS/R 466" Edición octubre del 1989*
- *Alternative Landfill Cover Designs Considered in ALCD (Sandia National Laboratories)*

8.5 Alternativas planteadas para la barrera física

Alternativa A

Contemplando el nivel freático registrado en los pozos de monitoreo así como las cotas de los predios, se propone establecer la barrera compuesta asentada sobre los suelos afectados con CDI (cota arbitraria "0 m en cada caso). La barrera estará compuesta de una capa drenante de arenas de 0,25 m de espesor, 5 o 6 capas de 0,15 a 0,2 m de espesor de suelo limo arcilloso, compactado Standard Proctor 95%, totalizando un espesor de 1 metro de suelos limo arcilloso compactado.

Para evitar que la membrana de suelo limo arcilloso compactado sea dañado por secamiento, lo que generaría grietas por encogimiento del suelo o erosionado por escorrentías de lluvia, se propone cubrir el mismo con una capa de 0,25 m de espesor de suelo apropiado para cumplir con dicha función y la de sub-base de asentamiento del proyecto de urbanización, con lo que la cota final de relleno resulta de + 1,5 m respecto de la cota de base inicial del terreno nivelado. En caso de que el requerimiento de cota mínima hidráulica no fuera alcanzado, se podrán incorporar mayores espesores de suelos limpios.

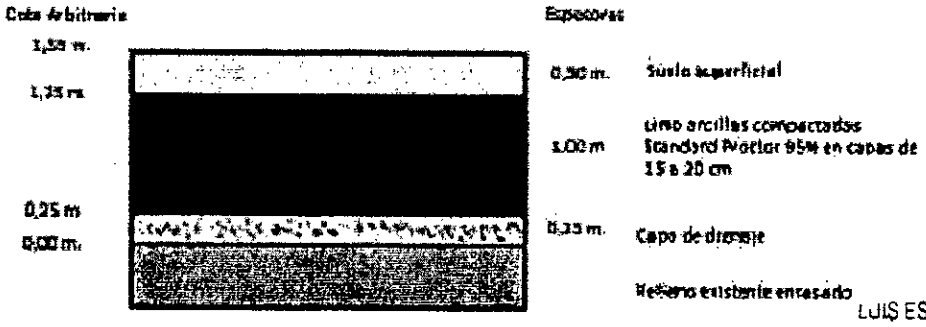


Figura 26. Barrera alternativa A

LUIS ESTEBAN DUACASTELLA ARBIZU
Defensor General Adjunto (I)
en lo Penal, Contravencional y de Faltas
Ciudad Autónoma de Buenos Aires

Alternativa B

En la alternativa B, la Barrera está compuesta por 3 o 4 capas de suelo limo arcilloso compactado a Proctor 95%, totalizando 0,6 m de espesor sobre la cual se asienta con contacto directo una membrana de polietileno de alta densidad (PEAD) de 1,5 mm de espesor, completado con una capa protectora de sedimentos limo arenosos de 0,3 m de espesor, compactados en capas de 0,15 a 0,20 m hasta mínimo 95 % Standard Proctor, con lo que la cota final de relleno resulta de 0,9 m respecto de la cota de base inicial del terreno nivelado.

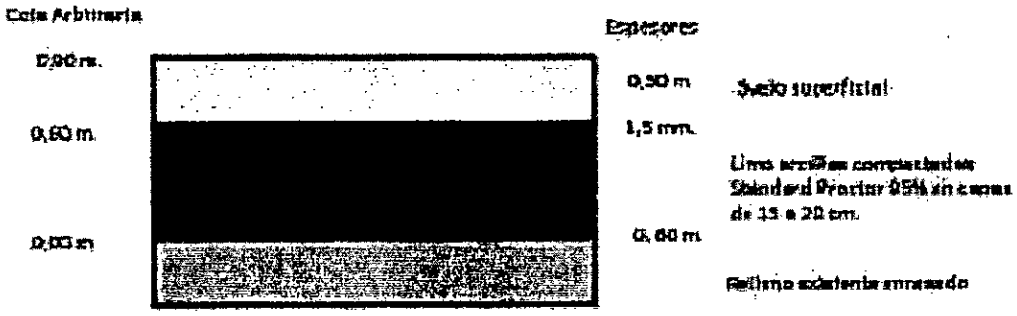


Figura 27. Barrera, alternativa B

MINISTERIO PUBLICO DE LA DEFENSA
PODER JUDICIAL DE LA CIUDAD DE BS AS

G O B I E R N O D E L A C I U D A D D E B U E N O S A I R E S
"2017 Año de las Energías Renovables"

Informe

Número: IF-2017-22145722- -DGEVA

Buenos Aires, Miércoles 27 de Septiembre de 2(

Referencia: EX-2017-15831761-MGEYA-APRA s/ Predio sito en Osvaldo Cruz 3351/79/99, Ciudad Autónoma de Buenos Aires .

MOTIVO: EX-2017-15831761-MGEYA-APRA s/ Generación Eventual de Residuos Peligrosos por Sitios Contaminados en el Predio sito en Osvaldo Cruz 3351/79/99, Ciudad Autónoma de Buenos Aires - Instituto de la Vivienda de la Ciudad de Buenos Aires.

INSTITUTO DE LA VIVIENDA DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

De mi mayor consideración

Habiendo tomado vista de la Adenda al Plan de Trabajo remitido mediante Nota N° NO-2017-21975072- IVC y luego del análisis técnico del mismo, esta Subgerencia Operativa de Sitios Contaminados informa que el mismo resulta adecuado como acciones complementarias a los estudios ambientales de Fase I y Fase II y, de ser procedente, al Análisis de Riesgo a la Salud Humana (RBCA-ASTM E1739; E 2081), a desarrollarse en el sitio.

La presente aprobación se encuentra condicionada al estricto cumplimiento de los puntos a), b), c), d), e), f), g) y h) del punto N° 5 (Plan de Acción Sugerido) de la mencionada Adenda.

Los suelos retirados del predio deberán ser acopiados en el sitio y tipificados para su tratamiento como Residuos Peligrosos en caso de detectarse concentraciones de CDI por encima de los Niveles Guía establecidos en la normativa vigente.

En caso de requerirse la aplicación de tareas de saneamiento del predio, deberá presentarse ante esta Subgerencia Operativa de Sitios Contaminados el correspondiente Plan de Remediación Ambiental para su autorización.

Sin otro particular, saluda a Ud. muy atentamente.

emg

Digitally signed by Comunicaciones Oficiales
DN: cn=Comunicaciones Oficiales
Date: 2017.09.27 10:52:35 -03'00'

EDGARDO BLANCO
Subgerente Operativo
D.G.EVALUACION AMBIENTAL (APRA)

LUIS ESTEBAN DUACASTELLA ARBIZU
Defensor General Adjunto (I)
en lo Penal, Contravencional y de Faltas
Ciudad Autónoma de Buenos Aires

Digitally signed by Comunicaciones Oficiales
DN: cn=Comunicaciones Oficiales
Date: 2017.09.27 10:52:35 -03'00'

IF-2017-24504313-APN-SG#ACUMAR

MINISTERIO PUBLICO DE LA DEFENSA
PODER JUDICIAL DE LA CIUDAD DE BS. AS.

GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES
"2017 Año de las Energías Renovables"

Informe

Número: IF-2017-17478020- -DGEVA

Buenos Aires, Martes 1 de Agosto de 2017

Referencia: EX-2017-15831761-MGEYA-APRA

MOTIVO: EX-2017-15831761-MGEYA-APRA s/ Generación Eventual de Residuos Peligrosos por Sitios Contaminados en el Predio sito en Orma 3200/3400 entre Luna y Magaldi (Circ: 2, Secc: 26, Manz: 15, Fracc: A, Parc: 1, 2, 3, 4), Ciudad Autónoma de Buenos Aires - Instituto de la Vivienda de la Ciudad de Buenos Aires.

INSTITUTO DE LA VIVIENDA DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

ARQ. DIEGO MENDOZA

De mi mayor consideración

Habiendo tomado vista del Plan de Trabajo remitido mediante Registro N° RE-2017-15864365-APRA y luego del análisis técnico del mismo, esta Subgerencia Operativa de Sitios Contaminados informa que el mismo resulta adecuado para los estudios ambientales de Fase I y Fase II y, de ser procedente, al Análisis de Riesgo a la Salud Humana (RBCA-ASTM E1739; E 2081), a desarrollarse en el sitio.

En caso de requerirse la aplicación de tareas de saneamiento en el predio, deberá presentarse ante esta Subgerencia Operativa de Sitios Contaminados el correspondiente Plan de Remediación Ambiental para su autorización.

Sin otro particular, saluda a Ud. muy atentamente.

emg

Digitally signed by Comunicaciones Oficiales
DN: cn=Comunicaciones Oficiales
Date: 2017.08.01 17:28:09 -03'00'

EDGARDO BLANCO
Subgerente Operativo
D.G.EVALUACION AMBIENTAL (APRA)

LUIS ESTEBAN DUACASTELLA ARBIZU
Defensor General Adjunto (I)
en lo Penal, Contravencional y de Faltas
Ciudad Autónoma de Buenos Aires

Digitally signed by Comunicaciones Oficiales
DN: cn=Comunicaciones Oficiales
Date: 2017.08.01 17:28:10 -03'00'

República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional
2017 - Año de las Energías Renovables

Hoja Adicional de Firmas
Informe gráfico

Número: IF-2017-24504313-APN-SG#ACUMAR

CIUDAD DE BUENOS AIRES
Miércoles 18 de Octubre de 2017

Referencia: SOLICITUD DE INFORME – MINISTERIO PÚBLICO DE LA DEFENSA

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 30 pagina/s.

Digitally signed by GESTION DOCUMENTAL ELECTRONICA - GDE
DN: cn=GESTION DOCUMENTAL ELECTRONICA - GDE, c=AR, o=MINISTERIO DE MODERNIZACION, ou=SECRETARIA DE MODERNIZACION ADMINISTRATIVA, serialNumber=CUIT 30715117564
Date: 2017.10.18 15:04:37 -03'00'

Romina Noelia Camiña
Asesora Administrativa
Secretaría General
Autoridad de Cuenca Matanza Riachuelo

Digitally signed by GESTION DOCUMENTAL ELECTRONICA - GDE
DN: cn=GESTION DOCUMENTAL ELECTRONICA - GDE, c=AR, o=MINISTERIO DE MODERNIZACION, ou=SECRETARIA DE MODERNIZACION ADMINISTRATIVA, serialNumber=CUIT 30715117564
Date: 2017.10.18 15:04:38 -03'00'