



AMPLIACIÓN DE INFORMACIÓN N° 2

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II -
PROYECTO PH LA FORESTA
PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.

CORREGIMIENTO EL CHIRÚ, DISTRITO DE ANTÓN
Y PROVINCIA DE COCLÉ

INDICE

I.	INTRODUCCIÓN	3
II.	DESGLOSE DE ASPECTOS SOLICITADOS PARA SER AMPLIADOS.....	3
III.	ANEXOS.....	22
	ANEXO A: PLANOS DE COORDENADAS	22
	ANEXO B: PLANOS DEL PROYECTO DONDE SE APRECIA COMO QUEDAN LAS CALLES A FUTURO CON RESPECTO AL POLIGONO	26
	ANEXO C: INFORME DE CALIDAD DE AIRE Y RUIDO AMBIENTAL	27
	ANEXO D: NOTA DE SOLICITUD DE INSPECCIÓN POR SECCION OPERATIVA DE SEGURIDAD HÍDRICA Y ADJUNTO CON SELLO DE RECIBIDO	43
	ANEXO E: INFORME DE LAS CONDICIONES HÍDRICAS DE PH LA FORESTA	45
	ANEXO F: NOTA EMITIDA POR DESARROLLO URBANISTICO SANTA MÓNICA, S.A. ENTREGADA A LA REGIÓN DE COCLÉ DEL MINISTERIO DE AMBIENTE	56
	ANEXO G: ORIGINAL DE NOTA POR DESARROLLO URBANISTICO SANTA MÓNICA, S.A.....	58
	ANEXO H: PLANO DE PLANTA DEL SISTEMA PLUVIAL.....	60

I. INTRODUCCIÓN

El presente documento responde a la solicitud de ampliación del Estudio de Impacto Ambiental “PROYECTO PH LA FORESTA”, de la cual Sociedad Urbanizadora del Caribe, S.A. fue notificada el 8 de febrero de 2024, por medio de la nota DEIA-DEEIA-AC-0198-1110-2023 del 11 de octubre de 2023.

II. DESGLOSE DE ASPECTOS SOLICITADOS PARA SER AMPLIADOS

1. En respuesta a la **pregunta 2** de la primera información aclaratoria, literal (a), relacionada con presentar la superficie y coordenadas en secuencia lógica, que determinen el área total a desarrollar..., indicaron que “el polígono de intervención (que incluye áreas de lotes, áreas de calles, áreas de uso público, tanque de agua, estación de bombeo de aguas residuales, servidumbre pluvial, pozo) es de 25 ha + 2,536.76 m ” y se presentan el listado de coordenadas de dicho polígono. Las coordenadas aportadas fueron remitidas a la Dirección de Información Ambiental (DIAM) para su correspondiente verificación, y mediante MEMORANDO-DIAM-1481-2023, recibido el 24 de agosto de 2023, DIAM informa que con los datos proporcionados se determinó lo siguiente: “Área de intervención =24 ha + 8,290.58 m², Área de Inundación = 16 ha + 3,290.9 m, Área no desarollable = 8 ha +7,701.85 m ...”. En mapa ilustrativo, se observa un traslape entre los límites del área de intervención, área de inundación y área no desarollable; además, el polígono del proyecto se observa sobrepuerto sobre Red Vial existente. De lo anterior, indicamos que el Área de Intervención del proyecto verificada por DIAM, no concuerda con la indicada en la respuesta de la primera información aclaratoria, además del traslape entre las zonas mencionadas. Por lo que se requiere:
 - a. Aclarar la superficie total del proyecto (área de intervención) y presentar coordenadas en secuencia lógica que definen el polígono total a desarollar.

- b. Verificar límites y aportar coordenadas en secuencia lógica de las zonas de área de intervención, área de inundación y área no desarrollable, de tal manera donde se observe un solo alineamiento que delimiten las áreas indicadas, e indicar superficies.
- c. Aclarar la sobreposición del área de intervención y Red Vial existente. Representar mediante plano general del proyecto; además de lo solicitado en el punto anterior (b).

Respuesta:

- a. La superficie del área que se contempla a intervenir en el proyecto PH La Foresta es de **25 ha+2,691.02 m²**. Esta área de intervención incluye áreas de lotes, áreas de calles, áreas de uso público, tanque de agua, estación de bombeo de aguas residuales, servidumbre pluvial y pozo cuenta con las siguientes coordenadas:

Tabla N°1 Coordenadas Área de Intervención del Proyecto

Punto	Este	Norte
71	587674.03	926212.29
72	587715.26	926283.76
73	587855.86	926428.54
74	587832.58	926458.66
75	587813.16	926484.72
76	587765.52	926520.28
77	587722.87	926544.45
78	587677.68	926583.89
79	587500.84	926566.5
80	587499.1	926556.7
81	587494.35	926552.86
82	587484.97	926530.71
83	587442.14	926500.57
84	587402.7	926472.8
85	587385.03	926459.9
86	587381.61	926419.23
87	587378.83	926393.65
88	587380.26	926378.33

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S. A

Punto	Este	Norte
89	587380.54	926374.25
90	587381.6	926359.11
91	587384.44	926339.09
92	587389.75	926282.16
93	587398.58	926257.57
94	587415.68	926208.02
95	587419.96	926197.23
96	587423.74	926182.1
97	587441.15	926123.04
98	587455.58	926075.52
99	587426.46	926054.63
100	587411.94	926034.68
101	587316.31	925947.11
102	587289.97	925924.4
103	587283.09	925919.94
104	587277.92	925904.01
105	587267.14	925866.58
106	587250.83	925823.68
107	587231.87	925775.79
108	587213.25	925725.72
109	587193.55	925677.28
110	587176.72	925641.43
111	587363.18	925539.58
112	587374.15	925544.78
113	587478.53	925873.42

Fuente: Promotor del proyecto

El proyecto cuenta en su totalidad con una superficie total de **339,240.31 m²** (33 Ha + 9240.31 m²). Que corresponde a la suma del área no desarollable y el área de intervención.

b. Se presenta a continuación las coordenadas en secuencia de:

ÁREA DE INTERVENCIÓN

Coordenadas fueron presentadas en la contestación del Punto A.

ÁREA DE INUNDACIÓN

La superficie de esta área de inundación es de **16 ha 2,444.25 m²**, tomando en cuenta que parte de esta superficie ya se encuentra fuera de las fincas de proyecto. Sus coordenadas son:

Punto	Este	Norte
301	587452.337	926707.987
302	587467.688	926691.052
303	587454.84	926672.484
304	587473.273	926660.052
305	587486.273	926641.052
306	587500.359	926621.052
307	587495.947	926597.052
308	587513.273	926598.234
309	587535.273	926589.279
310	587522.219	926575.04
311	587500.84	926566.504
312	587494.353	926552.855
313	587484.971	926530.708
314	587442.136	926500.565
315	587402.695	926472.803
316	587385.031	926459.901
317	587378.56	926446.339
318	587373.273	926430.865
319	587365.273	926407.656
320	587366.691	926390.052
321	587362.775	926365.55
322	587361.647	926347.427
323	587366.452	926329.872
324	587370.517	926314.808
325	587377.357	926298.052

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S. A

Punto	Este	Norte
326	587379.224	926281.003
327	587387.668	926266.052
328	587387.711	926247.491
329	587394.303	926228.052
330	587396.975	926210.052
331	587402.368	926192.052
332	587413.607	926178.052
333	587428.572	926165.717
334	587441.151	926123.035
335	587453.398	926082.71
336	587447.424	926069.671
337	587426.463	926054.632
338	587411.941	926034.68
339	587344.295	925972.742
340	587324.841	925966.052
341	587313.759	925944.917
342	587299.303	925932.446
343	587283.273	925931.406
344	587264.853	925935.052
345	587265.751	925913.052
346	587275.421	925895.353
347	587265.261	925882.052
348	587254.273	925867.928
349	587244.273	925847.736
350	587252.502	925828.822
351	587248.909	925818.828
352	587231.874	925775.789
353	587213.253	925725.72
354	587208.646	925714.392
355	587187.273	925705.844
356	587172.196	925687.975
357	587177.085	925680.239
358	587173.273	925663.234
359	587160.143	925650.181
360	587150.249	925635.052
361	587150.814	925617.51
362	587146.273	925594.491

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S. A

Punto	Este	Norte
363	587128.273	925585.052
364	587116.273	925600.052
365	587126.273	925622.052
366	587115.273	925640.052
367	587101.273	925656.052
368	587087.273	925674.052
369	587094.273	925689.052
370	587105.273	925711.052
371	587115.273	925732.052
372	587119.273	925748.052
373	587127.273	925771.052
374	587135.273	925792.052
375	587139.273	925808.052
376	587143.273	925828.052
377	587147.273	925851.052
378	587151.273	925866.052
379	587154.273	925884.052
380	587158.273	925900.052
381	587143.273	925914.052
382	587158.316	925932.095
383	587146.085	925950.052
384	587168.525	925950.8
385	587173.273	925966.052
386	587183.273	925981.052
387	587200.273	925998.052
388	587211.273	92926016.1
389	587151.273	926034.052
390	587227.273	925884.052
391	587158.273	926077.052
392	587207.273	926099.052
393	587188.273	926115.052
394	587174.273	926123.71
395	587175.803	926145.052
396	587166.71	926168.052
397	587164.483	926186.842
398	587166.77	926205.052
399	587168.053	926228.832

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S. A

Punto	Este	Norte
400	587180.273	926249.052
401	587183.273	926270.052
402	587190.273	926293.052
403	587185.273	926310.052
404	587172.273	926328.052
405	587190.458	926340.866
406	587175.26	926357.064
407	587161.273	926365.052
408	587163.273	926383.052
409	587159.284	926406.063
410	587162.273	926429.052
411	587168.273	926433.052
412	587180.273	926448.052
413	587198.732	926464.782
414	587218.258	926452.067
415	587236.273	926448.263
416	587257.273	926452.238
417	587281.137	926452.187
418	587292.273	926471.052
419	587313.853	926482.471
420	587326.273	926497.052
421	587345.835	926512.052
422	587364.273	926525.052
423	587377.273	9926546.05
424	587389.968	926546.052
425	587404.189	926565.052
426	587405.875	926583.052
427	587418.273	926599.052
428	587399.718	926613.052
429	587386.273	926634.052
430	587402.57	926651.349
431	587401.273	926674.466
432	587411.781	926695.56
433	587421.078	926715.247

Fuente: Promotor del proyecto

ÁREA NO DESARROLLABLE

El área no desarollable tiene una superficie de **8 ha 6,755.61 m²**, y se ubica en las siguientes coordenadas:

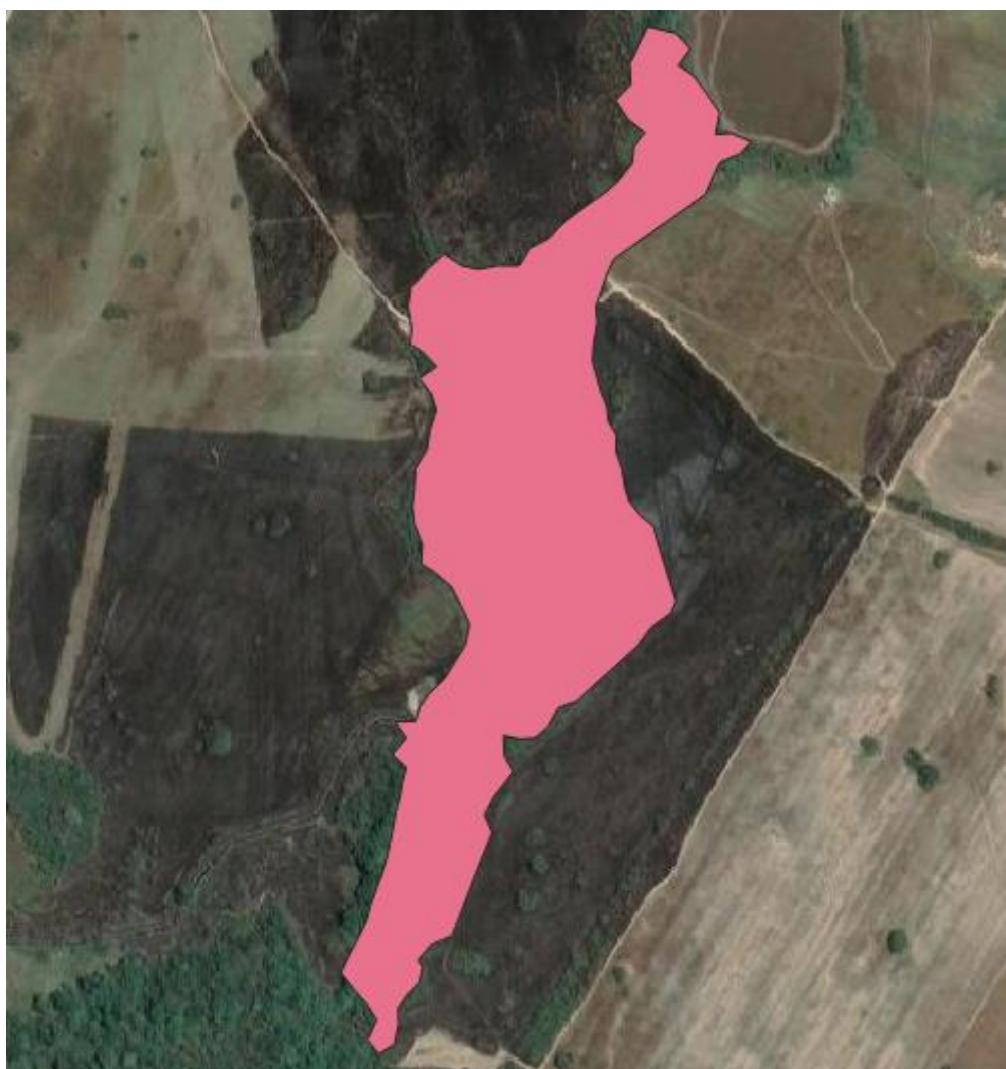
Punto	Este	Norte
201	587168.28	925646.04
202	587170.78	925651.01
203	587196.31	925707.55
204	587217.97	925769.29
205	587227.9	925830.26
206	587238.93	925871.43
207	587243.73	925898.72
208	587231.82	925926.74
209	587216.54	925943.27
210	587216.45	925947.93
211	587224.15	925956.3
212	587236.6	925966.21
213	587257.27	925991.08
214	587272.02	926020.34
215	587275.75	926049.71
216	587275.75	926087.96
217	587254.86	926129.62
218	587236.86	926146.94
219	587218.13	926157.17
220	587208.28	926168.24
221	587204.76	926181.85
222	587204.43	926193.83
223	587223.16	926230.95
224	587235.34	926286.81
225	587238.51	926344.88
226	587221.21	926379.02
227	587241.4	926397.38
228	587257.27	926405.7
229	587275.59	926411.15
230	587294.67	926422.13
231	587296.01	926423.02
232	587330.06	926445.67
233	587352.62	926458.61
234	587366.4	926473.66

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S. A

Punto	Este	Norte
235	587384.72	926484.49
236	587398.3	926497.41
237	587434.11	926516.03
238	587452.97	926529.2
239	587475.06	926537.23
240	587494.35	926552.86
241	587484.97	926530.71
242	587442.14	926500.56
243	587402.7	926472.8
244	587385.03	926459.9
245	587381.61	926419.23
246	587378.83	926393.65
247	587380.26	926378.33
248	587380.54	926374.25
249	587381.6	926359.11
250	587384.44	926339.09
251	587389.75	926282.16
252	587398.58	926257.57
253	587415.68	926208.02
254	587419.96	926197.23
255	587423.74	926182.1
256	587441.15	926123.04
257	587455.58	926075.52
258	587426.46	926054.63
259	587411.94	926034.68
260	587316.31	925947.11
261	587289.97	925924.4
262	587283.09	925919.94
263	587277.92	925904.01
264	587267.14	925866.58
265	587250.83	925823.68
266	587231.87	925775.79
267	587213.25	925725.72
268	587193.55	925677.28
269	587176.72	925641.43

Se puede apreciar en la siguiente figura las siguientes áreas: área de intervención (área naranja), área de inundación (área rosada), área no desarrollable (área azul).

Como se observa en la figura 4, y como indica el Informe de verificación de coordenadas, el área no desarollable y área de inundación coinciden parcialmente en su área. El área no desarollable se ubica en su mayor parte sobre el área inundable. Precisamente por esta razón, esta área se estimó como no desarollable, ya que en estudios hidrológicos presentados, la planicie de inundación se ubica en este sitio. Esta área de coincidencia entre el área inundable y área no desarrollable es el área en color morado que aparece en las figuras 4 y 5.



Fuente: Promotor del proyecto
Figura 1. Vista del Área Inundable

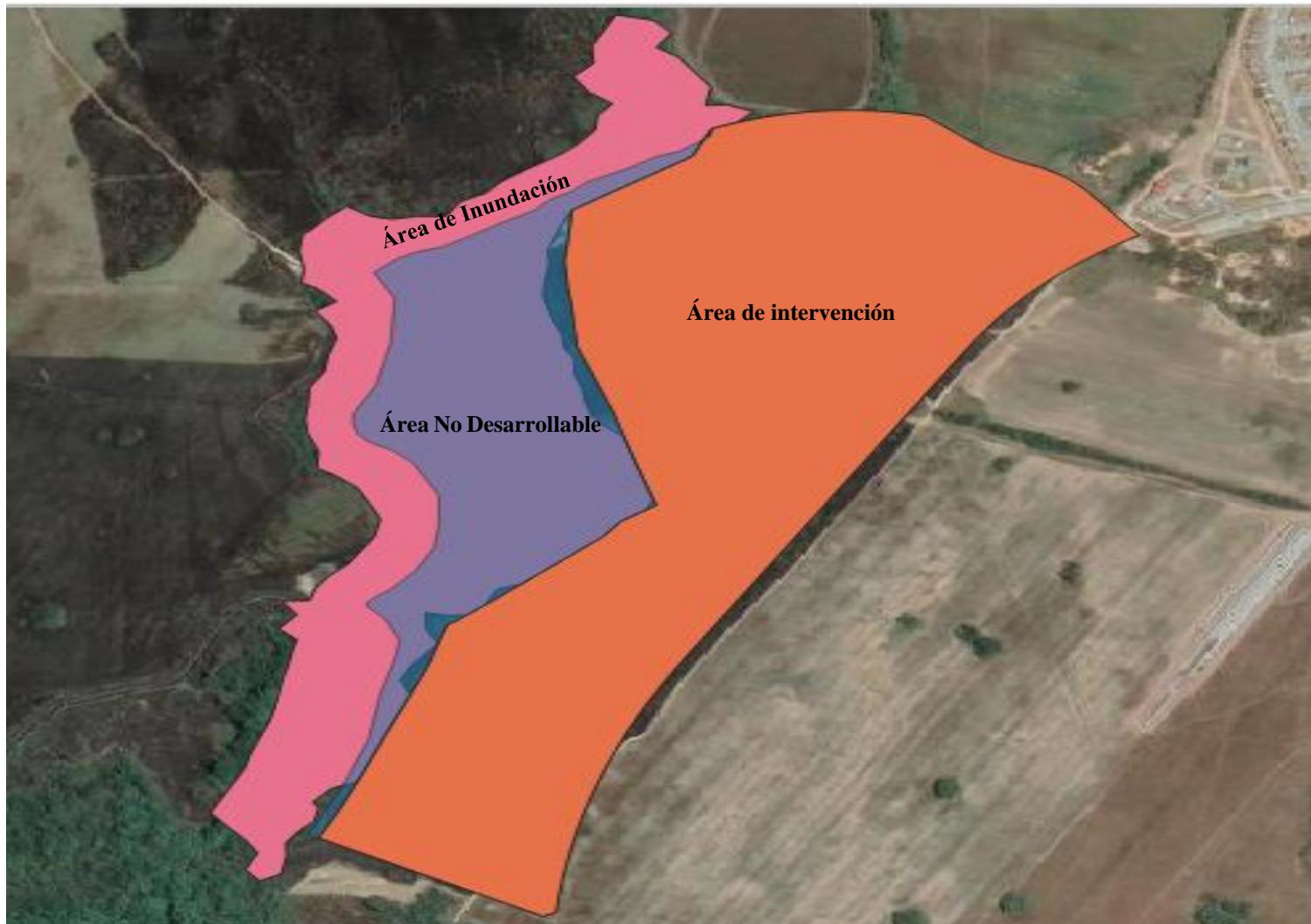
PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S. A



Fuente: Promotor del proyecto
Figura 2. Vista del Área No Desarrollable



Fuente: Promotor del proyecto
Figura 3. Vista del Área de Intervención



Fuente: Promotor del proyecto

Figura 4. Vista del Área Inundable, Área a Intervenir y Área No Desarrollable

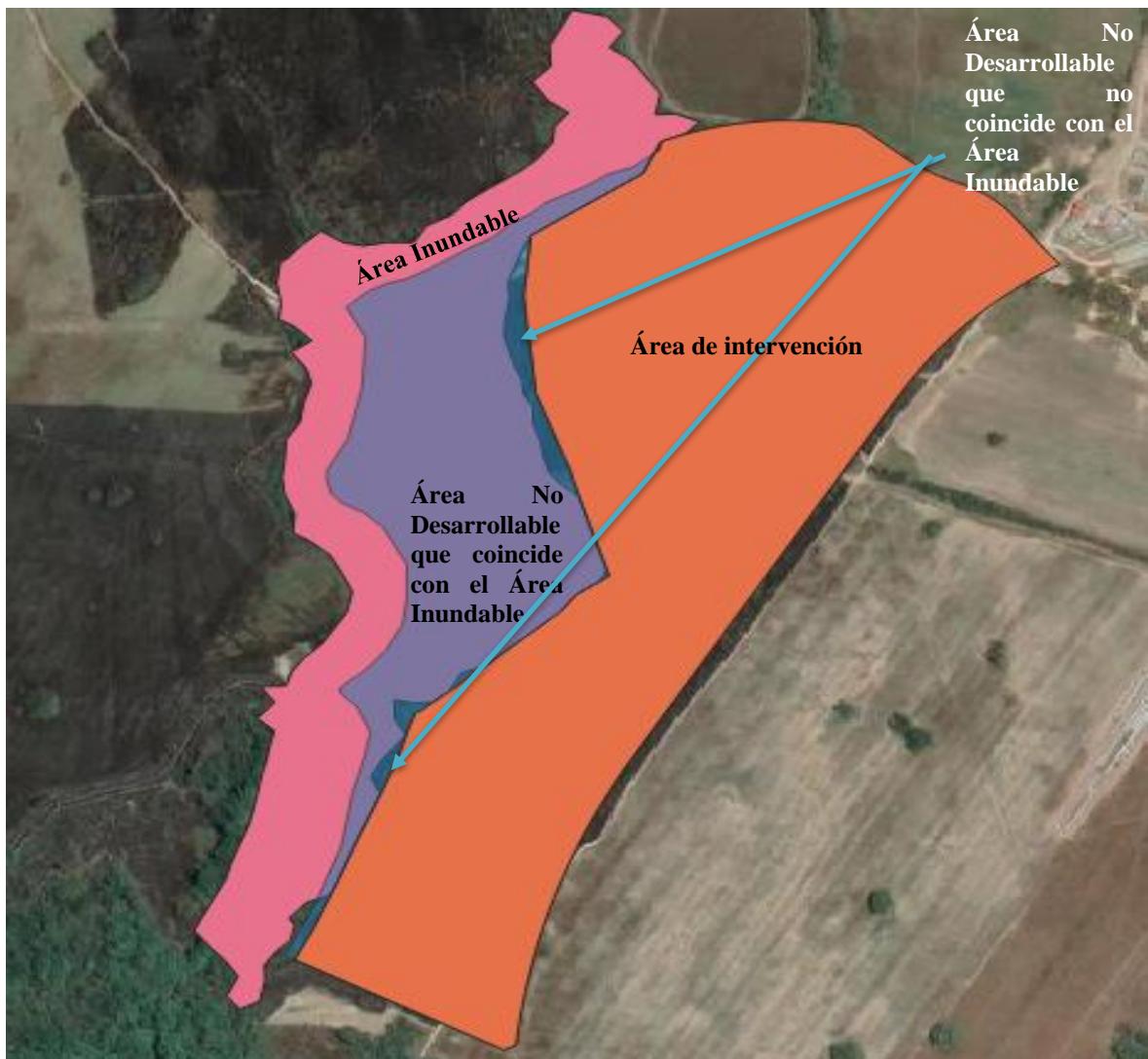
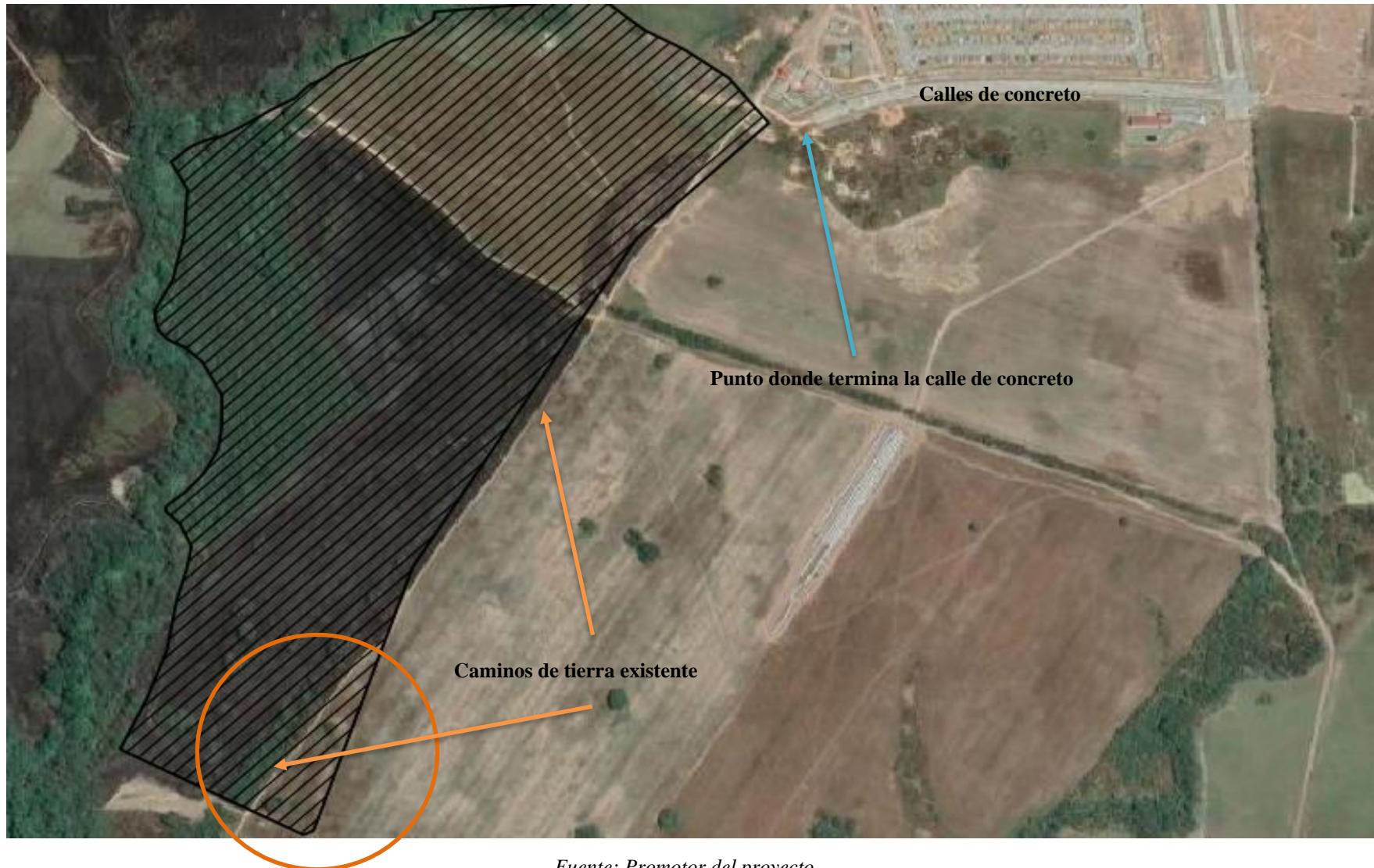

Fuente: Promotor del proyecto

Figura 5. Vista de área de coincidencia entre Área Inundable y Área No Desarrollable

- c. Se hace la aclaración que el proyecto no se posiciona sobre la Red Vial existente. El tramo vial visto desde las imágenes satelitales presentadas corresponde a un camino de tierra existente adecuado desde que estas fincas se utilizaban para fines agropecuarios. El nuevo trazado de la red vial que contempla el Desarrollo de Santa Mónica sigue el trazado del diseño que tiene el polígono de PH La Foresta. Ver en los Anexos Plano del proyecto. El desarrollador es el encargado de esta construcción, no la promotora del proyecto.



Fuente: Promotor del proyecto

Figura 6. Red Vial actual cercano al proyecto

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S. A

2. En respuesta a la **pregunta 8** de la primera información aclaratoria, relacionada con presentar informe de monitoreo de calidad de aire y ruido ambiental correspondiente al proyecto en evaluación, original o copia con sello fresco, ..., indicaron que, “*se presentan en Anexos el Monitoreo de Calidad de Aire y Ruido Ambiental con sello en original requerido*”. Sin embargo, el informe de Monitoreo de Calidad de Aire y Ruido ambiental presentado no cuenta con firma y sello fresco, tal como fue solicitado. Además, dicho informe indica el nombre del proyecto “SANTA MÓNICA” y no al proyecto en evaluación. Por lo que se requiere: DIAM, no concuerda con la indicada en la respuesta de la primera información aclaratoria, además del traslape entre las zonas mencionadas. Por lo que se requiere:

- a. Presentar informe de monitoreo de calidad de aire y ruido ambiental correspondiente al proyecto en evaluación (PH LA FORESTA), original o copia con sello fresco, de acuerdo al Código Judicial Título II, artículo 833 donde indica: “*los documentos se aportarán al proceso originales o en copias, de conformidad con lo dispuesto en este Código. Las copias podrán consistir en transcripción o reproducción mecánica, química o por cualquier otro medio científico. Las reproducciones deben ser autenticadas por el funcionario público encargado de la custodia del original, a menos que sean compulsadas del original o en copia auténtica en inspección judicial y salvo que la ley disponga otra cosa*”

Respuesta:

- a. Se presenta en los Anexos el Informe de Monitoreo de Calidad de Aire y Ruido Ambiental con el nombre completo del proyecto y sello fresco.

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S. A

3. Mediante **MEMORANDO DSH-705-2023**, la Dirección de Seguridad Hídrica, en respuesta a la evaluación de la primera información aclaratoria del EsIA, indica que, "... *hemos detectado una posible fuente hídrica que atraviesa el polígono en la parte norte (área de construcción), ...*". Por consiguiente, solicita realizar inspección por parte de la Regional de Coclé al área del proyecto para verificar la existencia de cuerpo de agua o quebrada que entra al proyecto en la parte norte (área de construcción de PH La Foresta...). Además, en mapa ilustrativo generado por la Dirección de Información Ambiental (DIAM) mediante Memorando DIAM-1481-2023, en verificación de coordenadas aportadas en la primera información aclaratoria, se observa una fuente hídrica en la parte norte que entra y sale del polígono del proyecto propuesto. Aunado a lo anterior, mediante nota **DRCC-1192-2023**, la Dirección Regional de Coclé, remite informe técnico de inspección de la Sección Operativa de Seguridad Hídrica dando respuesta al **MEMORANDO DSH-705-2023**, indicando que, "...*se puede apreciar que hay un drenaje natural en la parte norte que desemboca en la Quebrada Quitamaca, que entra dentro de los terrenos del proyecto en unos 150 a 160 metros...*"

Por lo anteriormente señalado, se solicita:

- a. Presentar superficie y las coordenadas con secuencia lógica, que determinen el área total a desarrollar (área de lotes, áreas de calles, áreas de uso público, tanque de agua, estación de bombeo de aguas residuales, servidumbre pluvial, pozo), donde se excluya el área de servidumbres de las fuentes hídricas.
- b. Aportar plano donde se indique el ancho del cauce de la fuente hídrica donde se establezca el área de protección con sus respectivas coordenadas de tal manera que cumpla con lo establecido en la Ley 1 de 3 de febrero de 1994 (Ley Forestal).
- c. Presentar medidas preventivas en el plan de prevención de riesgos y contingencia para las situaciones de amenazas naturales. Considerando que se encuentra dentro del polígono.
- d. Indicar posibles impactos, aportar las medidas de mitigación y plan de acción para evitar afectaciones (escorrentías) a los futuros residentes, durante la vida útil del proyecto (etapa de construcción y operación).
- e. Presentar Estudio Hidrológico e Hidráulico original o copia con sello fresco, de acuerdo con el Código Judicial Titulo II, artículo 833 donde Indica: "*los documentos se aportarán*

al proceso originales o en copias, de conformidad con lo dispuesto en este Código. Las copias podrán consistir en transcripción o reproducción mecánica, química o por cualquier otro medio científico. Las reproducciones deben ser autenticadas por el funcionario público encargado de la custodia del original, a menos que sean compulsadas del original o en copia auténtica en inspección judicial y salvo que la ley disponga otra cosa.” del afluente del río que atraviesa el polígono del proyecto.

- f. Análisis de calidad de agua de la fuente hídrica dentro del polígono del proyecto, realizado por laboratorio acreditado por el Centro Nacional de Acreditación (CNA).

Respuesta:

El promotor del proyecto solicitó una inspección del proyecto en base al Informe Técnico SOSH-No. 194-2023 emitido por la Sección Operativa de Seguridad Hídrica Regional de Coclé. Con esta nota de solicitud, se presentó un informe con las condiciones hídricas actuales en la parte norte del proyecto, informe adjunto en los Anexos. En la información contenida en este informe, se menciona que el proyecto en su parte norte, por su topografía presenta un drenaje o zanja que proviene de la finca 35619 ubicada en la parte norte del proyecto PH La Foresta, que drena sus aguas hacia el polígono de PH La Foresta, sumado a esta condición; también se evidencia que en la parte norte del polígono hay una tubería pluvial que está siendo instalada por el Desarrollo Santa Mónica como parte de los trabajos de infraestructura contemplados para este macro desarrollo.

Esta tubería pluvial llega hasta un cabezal de concreto temporal, que una vez terminen los trabajos de instalación, drenará las aguas pluviales hacia la quebrada Hamaca. Actualmente esta agua cae en los terrenos del proyecto PH La Foresta y por la topografía se empoza, al igual que la proveniente de la finca 35619 al norte. Estos trabajos de infraestructura pluvial se encuentran detenidos actualmente y se retomarán con la construcción del PH La Foresta



Fuente: Informe de las condiciones Hídricas de PH La Foresta

Figura 7. Vista de tubería pluvial del desarrollo de Santa Mónica

En base a esta información brindada en campo en la inspección llevada a cabo el jueves 21 de diciembre de 2023, se hizo la solicitud a Desarrollo Inmobiliario Santa Mónica, S.A., propietarios de la Finca 35619, ubicada al norte del proyecto PH La Foresta, en donde se indica que la tubería pluvial contemplada se construirá a la par de los trabajos que realice de construcción el proyecto PH La Foresta. Se prevé a futuro que en la finca 35619 se lleve a cabo un desarrollo urbanístico y que este desarrollo futuro, tomará en cuenta los trabajos de relleno que haga PH La Foresta, lo cual permitiría que el agua procedente de esta finca no drene hacia el proyecto en evaluación.

Ver en los Anexos nota por parte de Desarrollo Inmobiliario Santa Mónica, S.A.

Teniendo en cuenta lo expuesto, debido a la terminación de tubería pluvial al norte del polígono del proyecto, y los rellenos que se realicen en la finca 35619 en su desarrollo urbanístico, no habría afectación de drenajes o zanjas propiamente dentro del polígono del proyecto PH La Foresta.

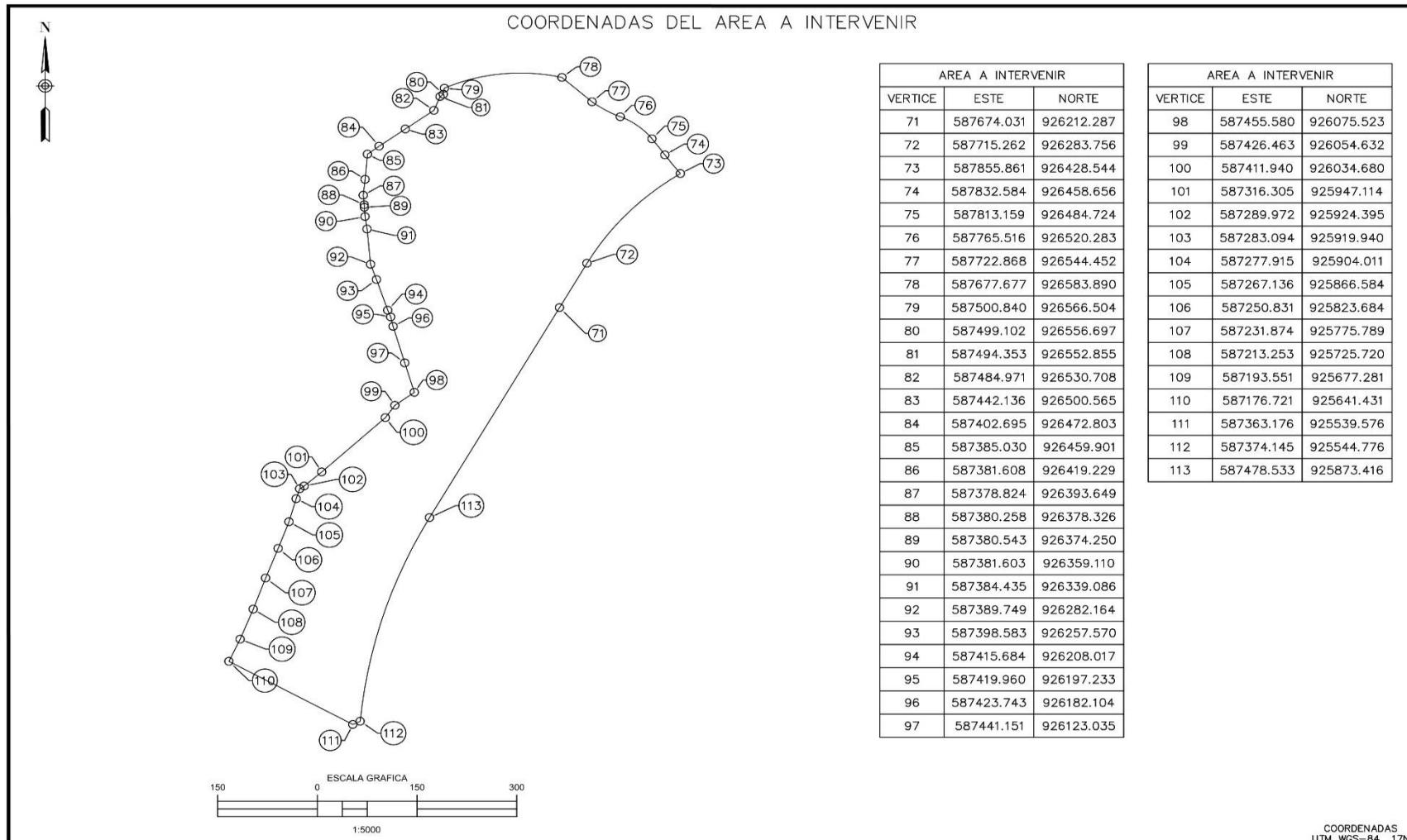
En base la información presentada, se contestan los siguientes puntos:

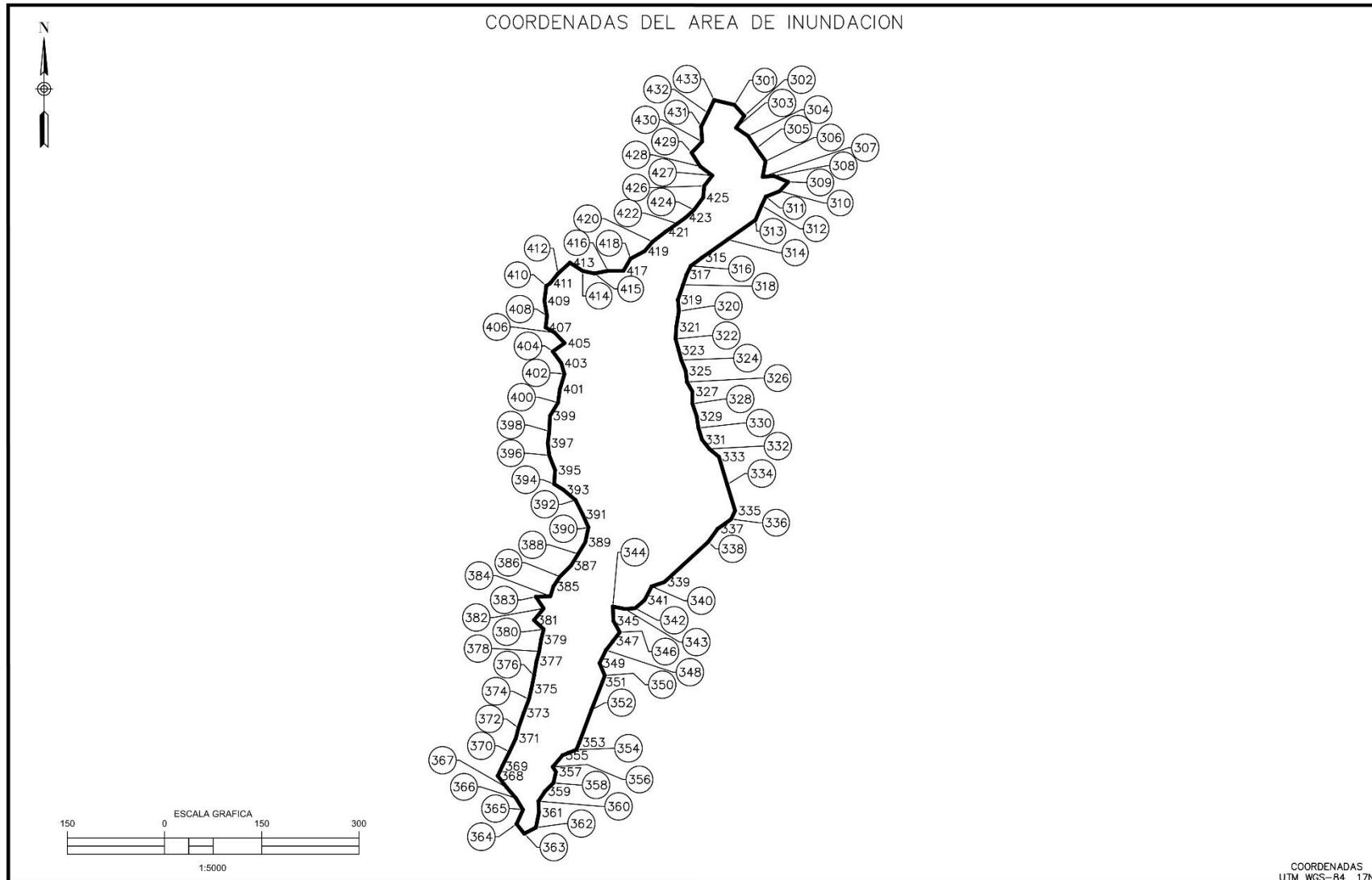
- a. En base de la nota de Desarrollo Inmobiliario Santa Mónica, S.A., se indica que se está construyendo el sistema pluvial de esa zona. Por lo cual no se contemplan servidumbres en fuentes hídricas, por lo cual no se altera la superficies ni coordenadas del área a desarrollar. Se adjunta plano de infraestructura pluvial que está desarrollando Santa Mónica, S.A.
- b. Este punto no aplica, ya que no se contempla área de protección dentro del polígono de PH La Foresta, debido a que el agua que drene en la parte norte se canalizará en la infraestructura que ya inicio construcción. Ver plano de infraestructura pluvial del Desarrollo Santa Mónica.
- c. Este punto no aplica, ya que no se contemplan amenazas naturales dentro del polígono, debido a que no se contemplan drenajes, ya la infraestructura pluvial que cuenta con una parte construida, y que pasará en el norte del proyecto drenará sus aguas hasta la quebrada Hamaca.
- d. No se contemplan afectaciones por escorrentía, ya que el desarrollador de Santa Mónica, esta adecuando una infraestructura pluvial al norte del proyecto, que drenará las aguas de los lotes que pasen circundante a esta, hasta la quebrada Hamaca.
- e. No aplica. No se contemplan fuentes hídricas dentro del polígono del proyecto.
- f. No aplica. No se contemplan fuentes hídricas dentro del polígono del proyecto.

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S. A

III. ANEXOS

ANEXO A: PLANOS DE COORDENADAS





PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S. A

COORD. AREA DE INUNDACION		
VERTICE	ESTE	NORTE
301	587452.337	926707.987
302	587467.688	926691.052
303	587454.840	926672.484
304	587473.273	926660.052
305	587486.273	926641.052
306	587500.359	926621.052
307	587495.947	926597.052
308	587513.273	926598.234
309	587535.273	926589.279
310	587522.219	926575.040
311	587500.840	926566.504
312	587494.353	926552.855
313	587484.971	926530.708
314	587442.136	926500.565
315	587402.695	926472.803
316	587385.031	926459.901
317	587378.560	926446.339
318	587373.273	926430.865
319	587365.273	926407.656
320	587366.691	926390.052
321	587362.775	926365.550
322	587361.647	926347.427
323	587366.452	926329.872
324	587370.517	926314.808
325	587377.357	926298.052
326	587379.224	926281.003
327	587387.668	926266.052
328	587387.711	926247.491
329	587394.303	926228.052
330	587396.975	926210.052

COORD. AREA DE INUNDACION		
VERTICE	ESTE	NORTE
331	587402.368	926192.052
332	587413.607	926178.052
333	587428.572	926165.717
334	587441.151	926123.035
335	587453.398	926082.710
336	587447.424	926069.671
337	587426.463	926054.632
338	587411.940	926034.680
339	587344.295	925972.742
340	587324.841	925966.052
341	587313.759	925944.917
342	587299.303	925932.445
343	587283.273	925931.406
344	587264.853	925935.052
345	587265.751	925913.052
346	587275.421	925895.353
347	587265.261	925882.052
348	587254.273	925867.928
349	587244.273	925847.736
350	587252.502	925828.822
351	587248.909	925818.828
352	587231.874	925775.789
353	587213.253	925725.720
354	587208.646	925714.392
355	587187.273	925705.844
356	587172.196	925687.975
357	587177.085	925680.239
358	587173.273	925663.234
359	587160.143	925650.181
360	587150.249	925635.052

COORD. AREA DE INUNDACION		
VERTICE	ESTE	NORTE
361	587150.814	925617.510
362	587146.273	925594.491
363	587128.273	925585.052
364	587116.273	925600.052
365	587126.273	925622.052
366	587115.273	925640.052
367	587101.273	925656.052
368	587087.273	925674.052
369	587094.273	925689.052
370	587105.273	925711.052
371	587115.273	925732.052
372	587119.273	925748.052
373	587127.273	925771.052
374	587135.273	925792.052
375	587139.273	925808.052
376	587143.273	925828.052
377	587147.273	925851.052
378	587151.273	925866.052
379	587154.273	925884.052
380	587158.273	925900.052
381	587143.273	925914.052
382	587158.316	925932.095
383	587146.085	925950.052
384	587168.525	925950.800
385	587173.273	925966.052
386	587183.273	925981.052
387	587200.273	925998.052
388	587211.273	926016.052
389	587222.273	926034.052
390	587227.273	926057.052

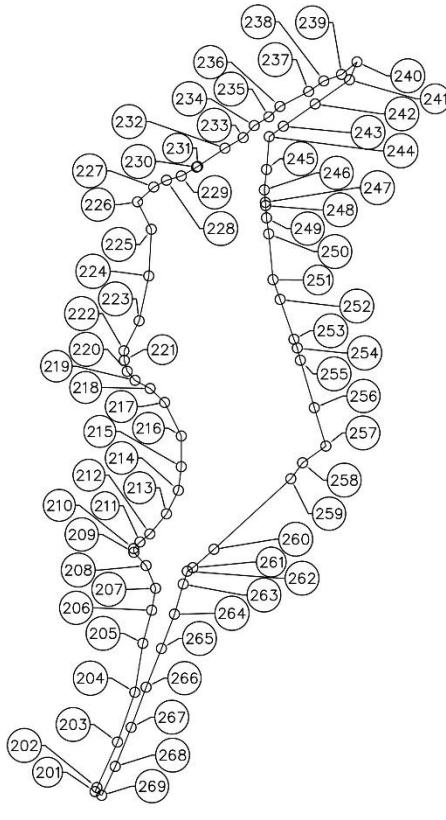
COORD. AREA DE INUNDACION		
VERTICE	ESTE	NORTE
391	587218.273	926077.052
392	587207.273	926099.052
393	587188.273	926115.052
394	587174.273	926123.710
395	587175.803	926145.052
396	587166.710	926168.052
397	587164.483	926186.842
398	587166.770	926205.052
399	587168.053	926228.832
400	587180.273	926249.052
401	587183.273	926270.052
402	587190.273	926293.052
403	587185.273	926310.052
404	587172.273	926328.052
405	587190.458	926340.866
406	587175.260	926357.064
407	587161.273	926365.052
408	587163.273	926383.052
409	587159.284	926406.063
410	587162.273	926429.052
411	587168.273	926433.052
412	587180.273	926448.052
413	587198.732	926464.782
414	587218.258	926452.067
415	587236.273	926448.263
416	587257.273	926452.238
417	587281.137	926452.187
418	587292.273	926471.052
419	587313.853	926482.471
420	587326.273	926497.052

COORD. AREA DE INUNDACION		
VERTICE	ESTE	NORTE
421	587345.835	926512.052
422	587364.273	926525.052
423	587377.273	926534.347
424	587389.968	926546.052
425	587404.189	926565.052
426	587405.875	926583.052
427	587418.273	926599.052
428	587399.718	926613.052
429	587386.273	926634.052
430	587402.570	926651.349
431	587401.273	926674.466
432	587411.781	926695.560
433	587421.078	926715.247

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S. A



COORDENADAS DEL AREA NO DESARROLLABLE
ESC. 1:5,000



150 0 ESCALA GRAFICA 150 300
1:5000

COORDENADAS DEL AREA NO DESARROLLABLE		
VERTICE	ESTE	NORTE
201	587168.278	925646.043
202	587170.779	925651.009
203	587196.309	925707.553
204	587217.968	925769.294
205	587227.900	925830.260
206	587238.932	925871.428
207	587243.731	925898.719
208	587231.818	925926.742
209	587216.541	925943.274
210	587216.450	925947.933
211	587224.150	925956.298
212	587236.597	925966.208
213	587257.266	925991.082
214	587272.019	926020.343
215	587275.752	926049.706
216	587275.754	926087.956
217	587254.860	926129.621
218	587236.862	926146.944
219	587218.132	926157.170
220	587208.279	926168.240
221	587204.763	926181.853
222	587204.425	926193.829
223	587223.157	926230.950
224	587235.341	926286.807
225	587238.505	926344.880
226	587221.209	926379.019
227	587241.397	926397.382
228	587257.270	926405.699
229	587275.585	926411.153
230	587294.665	926422.126

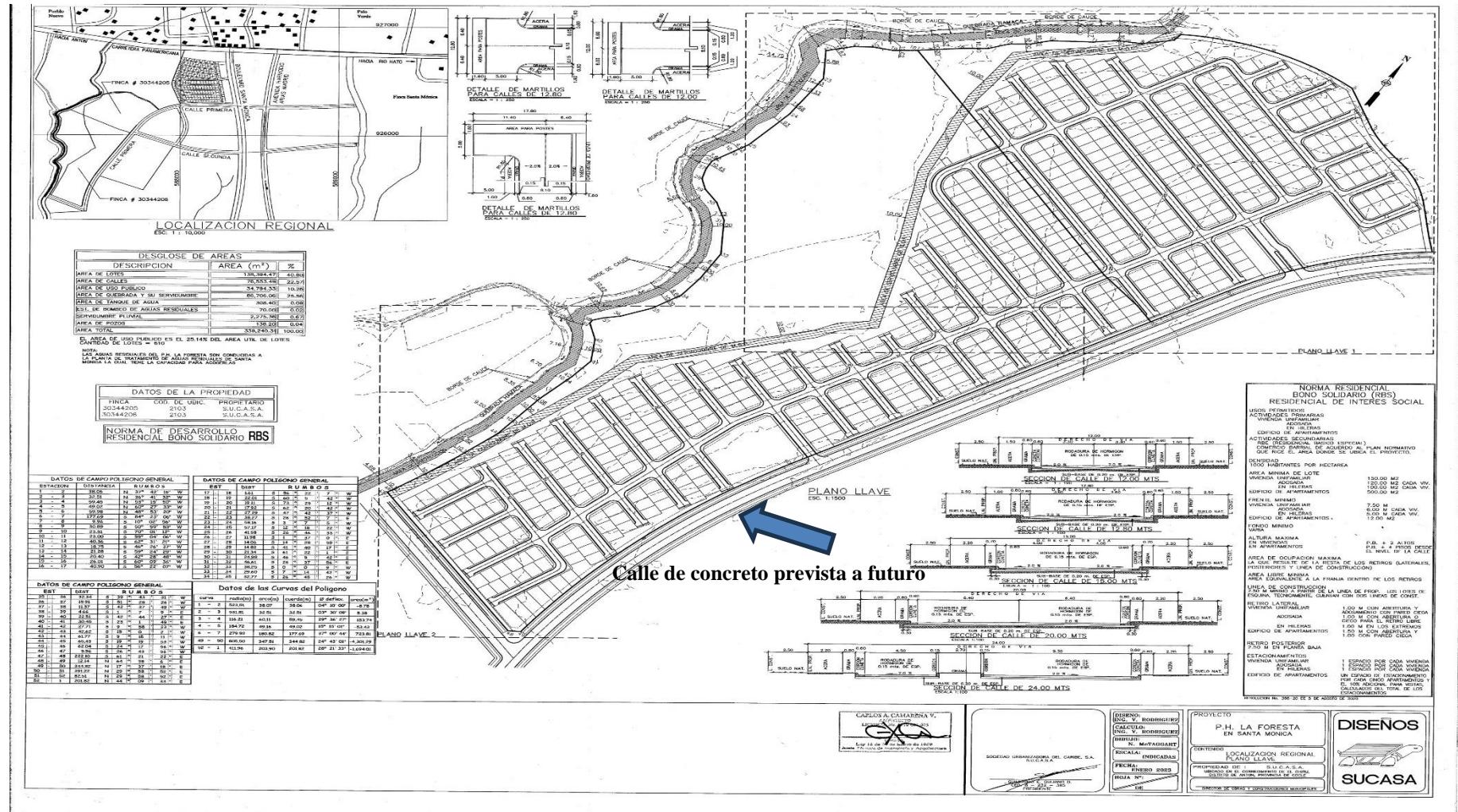
COORDENADAS DEL AREA NO DESARROLLABLE		
VERTICE	ESTE	NORTE
231	587296.005	926423.018
232	587330.059	926445.670
233	587352.621	926458.612
234	587366.397	926473.657
235	587384.716	926484.487
236	587398.304	926497.407
237	587434.111	926516.029
238	587452.967	926529.199
239	587475.062	926537.232
240	587494.353	926552.855
241	587484.971	926530.708
242	587442.136	926500.565
243	587402.695	926472.803
244	587385.031	926459.901
245	587381.608	926419.229
246	587378.824	926393.649
247	587380.258	926378.326
248	587380.543	926374.250
249	587381.603	926359.110
250	587384.435	926339.086
251	587389.749	926282.164
252	587398.583	926257.570
253	587415.684	926208.017
254	587419.961	926197.233
255	587423.743	926182.104
256	587441.151	926123.035
257	587455.580	926075.523
258	587426.463	926054.632
259	587411.940	926034.680
260	587316.305	925947.114

COORDENADAS DEL AREA NO DESARROLLABLE		
VERTICE	ESTE	NORTE
261	587289.972	925924.395
262	587283.094	925919.940
263	587277.915	925904.011
264	587267.136	925866.584
265	587250.831	925823.684
266	587231.874	925775.789
267	587213.253	925725.720
268	587193.551	925677.281
269	587176.721	925641.431

COORDENADAS
UTM WGS-84 17N

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S. A

ANEXO B: PLANOS DEL PROYECTO DONDE SE APRECIA COMO QUEDAN LAS CALLES A FUTURO CON RESPECTO AL POLIGONO



ANEXO C: INFORME DE CALIDAD DE AIRE Y RUIDO AMBIENTAL

	MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE Y RUIDO AMBIENTAL PROYECTO PH LA FORESTA	Documento: MCA-01 Edición: 1 Fecha: Octubre 2022 Página 1 de 15
ORGANIZACIÓN: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.		

Monitoreo de Calidad del Aire y Ruido Ambiental

Proyecto: "P.H. LA FORESTA"
Organización: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.
Edición: 1
Fecha: 14 de octubre 2022



INDICE

1. Introducción.....	3
2. Datos Generales	3
3. Métodos de Medición	3
4. Equipos	3
5. Resultados.....	4
6. Ubicación de la medición	7
7. Registro Fotográfico	7
8. Certificados de Calibración	8

	AMPLIACIÓN DE INFORMACIÓN N°2 PROYECTO PH LA FORESTA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II	Fecha: Febrero 2024 Página 30 de 60
PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S. A		

	MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE Y RUIDO AMBIENTAL PROYECTO PH LA FORESTA	Documento: MCA-01 Edición: 1 Fecha: Octubre 2022 Página 3 de 15
ORGANIZACIÓN: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.		

1. Introducción

El trabajo consiste en la medición de un (1) punto de ruido ambiental y un (1) punto de material particulado – PM10 para ser tomados como la línea base de un Estudio de Impacto Ambiental.

2. Datos Generales

PROYECTO:	P.H. LA FORESTA
CLIENTE:	SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.
UBICACIÓN:	Corregimiento de El Chirú, Distrito de Antón y Provincia de Coclé
CONTRAPARTE TÉCNICA:	Ing. Giovanni Calcagno

3. Métodos de Medición

Material Particulado

Norma Aplicable:	Banco Mundial v. 2007 Environmental, Health, and Safety General Guidelines
Tiempo de Medición:	1 hora
Límite Máximo:	150 µg/m ³ en 24 horas

Ruido Ambiental

Norma Aplicable:	Decreto Ejecutivo N°1 del 2004
Tiempo de Medición:	1 hora
Límite Máximo:	60 dB (diurno)

4. Equipos

Equipo	Marca	Modelo	Serie
Medidor de partículas	Aeroqual	Series 500	SHPM 5003-60DA-001
Sonómetro	Quest	Soundpro SP DL-1	BJQ050001
Estación Meteorológica	Ambient Weather	WM-4	N/A
GPS	Garmin	GPSmap 60CSx	118821925

5. Resultados

PM-01

Material Particulado

Prueba	Material Particulado (PM-10)	Punto	PM-01
Fecha de muestra:	14 de octubre de 2022		
Ubicación:	Perímetro del proyecto, a un costado de los almacenes del proyecto en construcción.		
Coordenada Este	Coordenada Norte	Zona	Altura
587848	926456	17	41
Observaciones:	Hay paso de peatones y caballos, vehículos en el proyecto de al lado y personas conversando y haciendo trabajos en las bodegas.		

Condiciones Ambientales

Temperatura Promedio (°C)	Humedad (%)	Velocidad Maxima Viento (kmph)	Velocidad Promedio Viento (kmph)	Dirección Viento Predominante
28.4	78.1	10.4	2.7	02° N

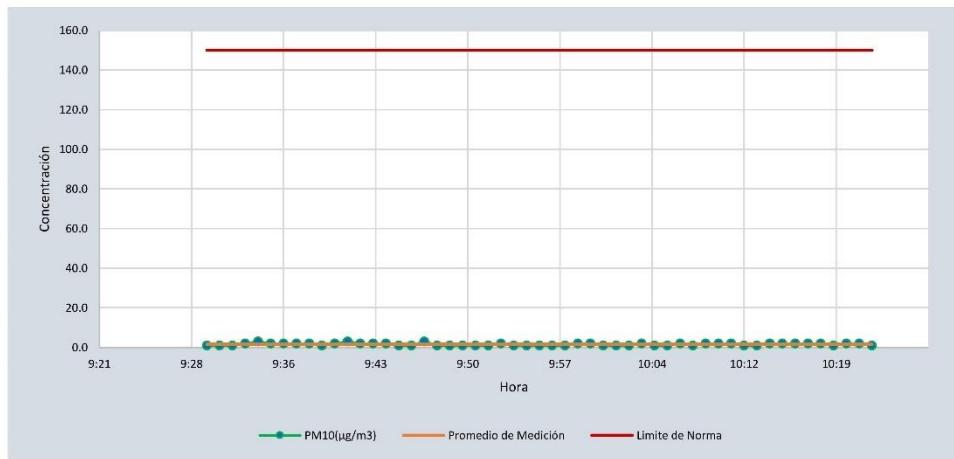
Tabla de resultado de la medición de material particulado PM-10.

Muestra	Concentración PM-10 (µg/m3)
1	1.0
2	1.0
3	1.0
4	2.0
5	3.0
6	2.0
7	2.0
8	2.0
9	2.0
10	1.0
11	2.0
12	3.0
13	2.0
14	2.0
15	2.0
16	1.0

Muestra	Concentración PM-10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
17	1.0
18	3.0
19	1.0
20	1.0
21	1.0
22	1.0
23	1.0
24	2.0
25	1.0
26	1.0
27	1.0
28	1.0
29	1.0
30	2.0
31	2.0
32	1.0
33	1.0
34	1.0
35	2.0
36	1.0
37	1.0
38	2.0
39	1.0
40	2.0
41	2.0
42	2.0
43	1.0
44	1.0
45	2.0
46	2.0
47	2.0
48	2.0
49	2.0
50	1.0
51	2.0
52	2.0
53	1.0
Promedio para 1 hr	1.6

	MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE Y RUIDO AMBIENTAL	Documento: MCA-01 Edición: 1 Fecha: Octubre 2022 Página 6 de 15
	PROYECTO PH LA FORESTA	

ORGANIZACIÓN: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.



Ruido Ambiental

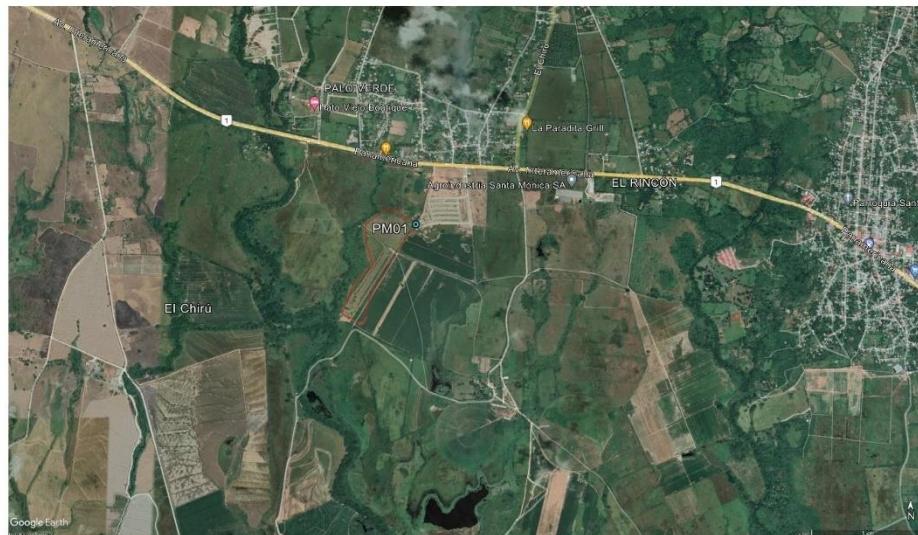
Prueba	Ruido Ambiental	Punto	PM-01
Fecha de muestra:	14 de octubre de 2022		
Ubicación:	Perímetro del proyecto, a un costado de los almacenes del proyecto en construcción.		
Coordenada Este	Coordenada Norte	Zona	Altura
587848	926456	17	41
Observaciones:	Hay paso de peatones y caballos, vehículos en el proyecto de al lado y personas conversando y haciendo trabajos en las bodegas.		

Condiciones Ambientales

Temperatura Promedio (°C)	Humedad (%)	Velocidad Maxima Viento (kmph)	Velocidad Promedio Viento (kmph)	Dirección Viento Predominante
28.4	78.1	10.4	2.7	02° N

Resumen de la medición de ruido ambiental

Descripción	Valor
Leq	54.7
Lmax	95.0
L min	33.2
L pk	118.6

6. Ubicación de la medición*Fuente: Tomado de Google Earth***7. Registro Fotográfico****PM-01**

	AMPLIACIÓN DE INFORMACIÓN N°2 PROYECTO PH LA FORESTA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II	Fecha: Febrero 2024 Página 35 de 60
PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S. A		

	MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE Y RUIDO AMBIENTAL PROYECTO PH LA FORESTA	Documento: MCA-01 Edición: 1 Fecha: Octubre 2022 Página 8 de 15
ORGANIZACIÓN: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.		

8. Certificados de Calibración


SGLC-F02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.5
Certificado No: 537-22-001 v.0

PT13-01 Resultados de Calibración de Monitor ambiental de material particulado V.0

Cliente: Grupo Morpho, S.A.	Fecha de Recibido: 17-dic-21
Dirección: Ricardo J. Alfaro, Panama.	Fecha de Calibración: 11-ene-22
Modelo: Aerqual Serie500L	
Serie: S500L_2411201-7113.	
Condiciones de Prueba al inicio	
Hora: 10:07:00 AM	Hora: 2:21:00 PM
Temperatura: 22.0°C	Temperatura: 22.0°C
Humedad: 48%	Humedad: 48%
Presión Barométrica: 1013 mbar	Presión Barométrica: 1013 mbar
Condiciones de Prueba al finalizar	
Componente: Sensor PM2.5 / PM10.	No. De serie: 5003-60DA-001

El instrumento ha sido Calibrado bajo las especificaciones de polvo de calibración, trazables por el Instituto Nacional de Estándares y Tecnología (NIST por sus siglas en inglés) usando Coulter MuSizer II e. Polvo de prueba fina ISO 12103-1 A2.

Mediciones de Pruebas	PM2.5 mg/m3	PM10 mg/m3
Referencia en Zereno	0,000	0,000
Resultado del Sensor en Zereno	0,000	0,000
Sensor de Referencia	0,105	0,263
Resultado de Sensor de Particulado	0,103	0,259

Calibrado por: Ezequiel Cedeño 
Nombre _____ Firma del Técnico de Calibración _____ Fecha: 11-ene-22

Revisado/Aprobado por: Rubén R. Ríos R. 
Nombre _____ Firma del Supervisor Técnico de Calibraciones _____ Fecha: 11-ene-22

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba.
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS Holding.
Los valores, fecha y hora presentados en este certificado están sujetos a la reglamentación del Sistema Internacional de Medidas SI.

Urbanización Reparto de Chanis, Calle A y Calle H - Casa 145
Tel.: (507) 222-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01113 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@grupo-its.com

	AMPLIACIÓN DE INFORMACIÓN N°2 PROYECTO PH LA FORESTA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II	Fecha: Febrero 2024 Página 36 de 60
PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S. A		

	MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE Y RUIDO AMBIENTAL PROYECTO PH LA FORESTA	Documento: MCA-01 Edición: 1 Fecha: Octubre 2022 Página 9 de 15
ORGANIZACIÓN: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.		

ITS Technologies
FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0
Calibration Certificate
Certificado No: 537-2022-199 v.0

Datos de Referencia			
Cliente: Grupo Morpho	Customer:		
Usuario final del certificado: Grupo Morpho	Certificate's end user:	Dirección: Altos de Panamá	Address:
Datos del Equipo Calibrado			
Instrumento: Sónómetro	Instrument:	Lugar de calibración: CALTECH	Calibration place:
Fabricante: 3M	Manufacturer:	Fecha de recepción: 2022-ago-22	Reception date:
Modelo: SoundPro DL-1	Model:	Fecha de calibración: 2022-ago-23	Calibration date:
No. Identificación: N/D	ID number:	Vigencia: * 2023-ago-23	Valid Thru:
Condiciones del instrumento: ver inciso f) en Página 4. Instrument Conditions: See Section f) on Page 4.		Resultados: ver inciso c) en Página 2. Results: See Section c) on Page 2.	
No. Serie: BJJQ050001	Serial number:	Fecha de emisión del certificado: 2022-ago-27	Preparation date of the certificate:
Patrones: ver inciso b) en Página 2. Standards: See Section b) on Page 2.		Procedimiento/método utilizado: Ver Inciso a) en Página 2. Procedure/method used: See Section a) on Page 2.	
Incertidumbre: ver inciso d) en Página 3. Uncertainty: See Section d) on Page 3.			
Condiciones ambientales de medición Environmental conditions of measurement	Initial Final	Temperatura (°C): 21,2 21,9	Humedad Relativa (%): 52,0 52,0
		Presión Atmosférica (mbar): 1012 1012	
Calibrado por: Danilo Ramos M.  Técnico de Calibración		Revisado / Aprobado por: Rubén R. Ríos R.  Director Técnico de Laboratorio	
Este certificado documenta la trazabilidad a los patrones de referencia, los cuales representan las unidades de medida en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades (SI). Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización escrita de ITS Technologies, S.A. Los resultados emitidos en este certificado se refieren únicamente al objeto bajo observación, al momento y condiciones en las que se realizaron las mediciones. ITS Technologies, S.A. no se responsabiliza por los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los objetos bajo observación o de este certificado. El certificado no es válido sin las firmas de autorización, ITS Technologies, S.A.			
Urb. Chiriquí, Calle 6ta Sur - Casa 145, edificio JSCorp. Tel.: (507) 222-2253, 323-7500 Fax: (507) 224-8087 Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá E-mail: calibracionex@itscero.com			


FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0

Calibration Certificate

a) Procedimiento o Método de Calibración:

El método de calibración de los medidores de Ruido, se realiza por el Método de Comparación directa contra Patrones de Referencia Certificados.

Este Instrumento ha sido calibrado siguiendo los lineamientos del PTC-10 PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN DE EQUIPOS DE MEDICIÓN DE RUIDO (SONÓMETROS).

b) Patrones o Materiales de Referencias:

Instrumento Instrument	Número de Serie Serial Number	Última Calibración last calibration	Próxima Calibración Next calibration	Trazabilidad traceability
Sonómetro 0	BDI060002	2022-feb-25	2024-feb-25	TSI / a2La
Calibrador Acústico B&K	2512956	2022-may-02	2024-may-01	HBK / a2La
Calibrador Acústico Quest Cal	K2F070002	2022-feb-25	2024-feb-25	TSI / a2La
Generador de Funciones	42568	2021-nov-16	2023-nov-16	SRS / NIST

c) Resultados:

Pruebas realizadas variando la intensidad sonora							
Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp.(U-95 %, k=2)
1 Hz	90,0	89,5	90,5	89,4	90,2	0,2	0,06
1,5 Hz	100,0	99,5	100,5	99,3	100,1	0,1	0,09
1 kHz	110,0	109,5	110,5	109,3	110,0	0,0	0,06
1 kHz	114,0	113,8	114,2	113,2	114,0	0,0	0,06
1 kHz	120,0	119,5	120,5	119,2	120,0	0,0	0,09

Pruebas realizadas variando la frecuencia a una intensidad sonora de 114.0 dB							
Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp.(U-95 %, k=2)
125 Hz	97,9	96,9	98,9	97,2	98,0	0,1	0,09
250 Hz	105,4	104,4	106,4	104,5	105,4	0,0	0,06
500 Hz	110,8	109,8	111,8	109,9	110,8	0,0	0,09
1 kHz	114,0	113,8	114,2	113,2	114,0	0,0	0,06
2 kHz	115,2	114,2	116,2	113,9	114,9	-0,3	0,06

Pruebas realizadas para octava de banda							
Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp.(U-95 %, k=2)
16 Hz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
31,5 Hz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
63 Hz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
125 Hz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
250 Hz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
500 Hz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
1 kHz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
2 kHz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
4 kHz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
8 kHz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
16 kHz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A

537-2022-199 v.0

Pruebas realizadas para tercia de octava de banda							
Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp. (U=65 %, k=2)
12.5 Hz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
16 Hz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
20 Hz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
25 Hz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
31,5 Hz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
40 Hz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
50 Hz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
63 Hz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
80 Hz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
100 Hz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
125 Hz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
160 Hz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
200 Hz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
250 Hz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
315 Hz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
400 Hz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
500 Hz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
630 Hz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
800 Hz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
1 kHz (Ref.)	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
1.25 kHz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
1.6 kHz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
2 kHz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
2.5 kHz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
3.15 kHz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
4 kHz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
5 kHz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
6.3 kHz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
8 kHz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
10 kHz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
12.5 kHz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
16 kHz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A
20 kHz	114,0	113,8	114,2	0,0	N/A	N/A	N/A

d) Incertidumbre:

La estimación de la incertidumbre asociada a la calibración de medidores de ruidos (sonómetro) se realiza con base en los lineamientos presentados en la Guía para la estimación de la incertidumbre GUM.

La incertidumbre expandida se obtuvo multiplicando la incertidumbre estándar por un factor de cobertura ($k = 2$) que asegura el nivel de confianza al menos 95%.

$$U(C_i) = k \cdot u(C_i)$$

El valor de Incertidumbre de la medición mostrado no incluye las contribuciones por estabilidad a largo plazo, deriva y transporte del instrumento calibrado

537-2022-199 v.0

 FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0 Calibration Certificate	
<p>e) Observaciones:</p> <p>Este certificado salvaguarda los resultados de las mediciones reportadas, en el momento y en las condiciones ambientales al momento de la calibración.</p> <p>Este certificado cuenta con una Vigencia de calibración a solicitud del cliente.</p> <p>Se realizó ajuste del equipo de acuerdo a lo recomendado por el fabricante en su manual de Usuario.</p>	
<p>f) Condiciones del instrumento:</p> <p>N/A</p>	
<p>g) Referencias:</p> <p>Los equipos de medición incluyen sonómetros en cumplimiento con la norma IEC 61672-1 (clase 1 ó 2), en cumplimiento con la norma IEC 61260 (con filtros de octavas de banda y fracciones de octava).</p>	
FIN DEL CERTIFICADO	
537-2022-199 v.0	

 FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0 <small>Calibration Certificate</small> <small>Certificado No: 537-2022-203-V0</small>																							
<p>Datos de Referencia</p> <p>Cliente: Grupo Morpho Customer</p> <p>Usuario final del certificado: Grupo Morpho Certificate's end user</p> <p>Dirección: Altos de Panamá Address</p> <p>Datos del Equipo Calibrado</p> <p>Instrumento: Calibrador Acústico Instrument</p> <p>Lugar de calibración: CALTECH Calibration place</p> <p>Fabricante: 3M Manufacturer</p> <p>Fecha de recepción: 2022-ago-22 Reception date</p> <p>Modelo: AC300 Model</p> <p>Fecha de calibración: 2022-ago-23 Calibration date</p> <p>No. Identificación: N/D ID number</p> <p>Vigencia: * 2023-ago-23 Valid Thru</p> <p>Condiciones del instrumento: ver inciso f) en Página 3. Instrument Conditions See Section f) on Page 3.</p> <p>Resultados: ver inciso c) en Página 2. Results See Section c) on Page 2.</p> <p>No. Serie: AC300007516 Serial number</p> <p>Fecha de emisión del certificado: 2022-ago-27 Preparation date of the certificate</p> <p>Patrones: ver inciso b) en Página 2. Standards See Section b) on Page 2.</p> <p>Procedimiento/método utilizado: Ver Inciso a) en Página 2. Procedure/method used See Section a) on Page 2.</p> <p>Incertidumbre: ver inciso d) en Página 3. Uncertainty See Section d) on Page 3.</p> <p>Condiciones ambientales de medición Environmental conditions of measurement</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;"></td> <td style="width: 15%; text-align: center;">Temperatura (°C):</td> <td style="width: 15%; text-align: center;">Humedad Relativa (%):</td> <td style="width: 15%; text-align: center;">Presión Atmosférica (mbar):</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">Inicial Initial</td> <td style="text-align: center;">21,2</td> <td style="text-align: center;">57,0</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">Final</td> <td style="text-align: center;">21,1</td> <td style="text-align: center;">54,0</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">1012</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">1013</td> </tr> </table> <p>Calibrado por: Danilo Ramos M. <i>Danilo Ramos M.</i> Técnico de Calibración</p> <p>Revisado / Aprobado por: Rubén R Ríos R. <i>Rubén R Ríos R.</i> Director Técnico de Laboratorio</p> <p>Este certificado documenta la trazabilidad a los patrones de referencia, los cuales representan las unidades de medida en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades (SI). Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización escrita de ITS Technologies, S.A.</p> <p>Los resultados emitidos en este certificado se refieren únicamente al objeto bajo observación, al momento y condiciones en las que se realizaron las mediciones. ITS Technologies, S.A. no se responsabiliza por los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los objetos bajo observación o de este certificado. El certificado no es válido sin las firmas de autorización. ITS Technologies, S.A.</p> <p>Urbanización Charris, Calle 6a Sur - Casa 145, edificio J3Corp. Tel.: (507) 222-2235, 323-7500 Fax: (507) 224-8087 Avenida Posta 0043-0043 Rep. de Panamá E-mail: calibraciones@itslcn.com</p>					Temperatura (°C):	Humedad Relativa (%):	Presión Atmosférica (mbar):		Inicial Initial	21,2	57,0		Final	21,1	54,0				1012				1013
	Temperatura (°C):	Humedad Relativa (%):	Presión Atmosférica (mbar):																				
	Inicial Initial	21,2	57,0																				
	Final	21,1	54,0																				
			1012																				
			1013																				

ITS Technologies
FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0
Calibration Certificate
a) Procedimiento o Método de Calibración:

El método de calibración de los calibradores acústicos, se realiza por el Método de Comparación directa contra Patrones de Referencia Certificados.

Este instrumento ha sido calibrado siguiendo los lineamientos del PTC-09 PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN DE EQUIPOS DE VERIFICACIÓN DE EQUIPOS DE MEDICIÓN DE RUIDO (PISTÓFONO CALIBRADOR) V.0.

b) Patrones o Materiales de Referencias:

Instrumento Instrument	Número de Serie Serial Number	Última Calibración last calibration	Próxima Calibración Next calibration	Trazabilidad traceability
Multímetro digital Fluke	9205004	2021-mar-08	2023-mar-08	CENAMEP
Sondómetro Patrón	BDI060002	2022-feb-25	2024-feb-25	TSI / a2La
Calibrador Acústico B&K	2512956	2022-may-02	2024-may-01	HB&K / a2La

c) Resultados:
Prueba de VAC

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp. (U=95 %, k=2)	Unidad
1 kHz	1,000	0,990	1,010	n/a	N/A	N/A	N/A	V

Prueba Acústica

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp. (U=95 %, k=2)	Unidad
1 kHz	94	93,5	94,5	94,1	94,0	0,0	0,20	dB
1 kHz	114	113,5	114,5	114,1	114,0	0,0	0,20	dB

Prueba de Frecuencia

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp. (U=95 %, k=2)	Unidad
250 Hz	250,0	245,0	255,0	n/a	N/A	N/A	N/A	Hz
1 kHz	1000,0	975,0	1025,0	n/a	N/A	N/A	N/A	Hz

d) Incertidumbre:

La estimación de la incertidumbre asociada a la calibración del detector de gases se realiza con base en los lineamientos presentados en la Guía para la estimación de la incertidumbre GUM.

La incertidumbre expandida se obtuvo multiplicando la incertidumbre estándar por un factor de cobertura ($k = 2$) que asegura el nivel de confianza al menos 95%.

$$U(C_i) = k \cdot u(C_i)$$

El valor de Incertidumbre de la medición mostrado no incluye las contribuciones por estabilidad a largo plazo, deriva y transporte del instrumento calibrado

	MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE Y RUIDO AMBIENTAL PROYECTO PH LA FORESTA	Documento: MCA-01 Edición: 1 Fecha: Octubre 2022 Página 15 de 15
ORGANIZACIÓN: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S.A.		

ITS Technologies FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0 Calibration Certificate
e) Observaciones: Este certificado salvaguarda los resultados de las mediciones reportadas, en el momento y en las condiciones ambientales al momento de la calibración. Este certificado cuenta con una Vigencia de calibración a solicitud del cliente. Se realizo ajuste del equipo de acuerdo a lo recomendado por el fabricante en su manual de Usuario.
f) Condiciones del instrumento: N/A
g) Referencias: Los equipos de verificación de equipos de medición de ruido denominados Pistófonos calibradores, incluyen en cumplimiento con la norma IEC 60942 (clase 1 o 2), IEC 61010-1.
FIN DEL CERTIFICADO
557-2022-203-V0

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S. A

**ANEXO D: NOTA DE SOLICITUD DE INSPECCIÓN POR SECCIÓN OPERATIVA DE
SEGURIDAD HÍDRICA Y ADJUNTO CON SELLO DE RECIBIDO**


Panamá, 25 de octubre de 2023

Ingeniero
Antonio Sánchez
Director Encargado
Regional Coclé
Ministerio de Ambiente
E. S. D.

TELÉFONO
906-1570

MINISTERIO DE AMBIENTE
RECIBIDO
Por Giovanni Calcagno
Fecha: 15/11/23
DIRECCIÓN REGIONAL DE COCLÉ
REP. DE PANAMÁ
8:539 a.m.

Estimado Ingeniero Sánchez:

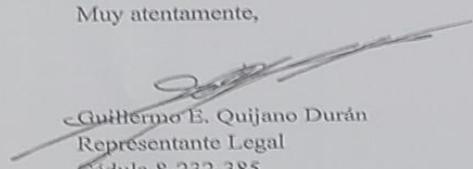
Por medio de la presente solicitamos inspección con la Sección Operativa de Seguridad Hídrica de su Regional, referente al Proyecto: "PH LA FORESTA", el cual se desarrollará en el corregimiento de El Chirú, distrito de Antón y provincia de Coclé. La inspección es solicitada en seguimiento a lo indicado en el Informe Técnico SOSH-No. 194-2023, por la verificación de un posible cuerpo de agua en la parte norte del polígono del proyecto.

Agradecemos la coordinación para una nueva verificación y de manera más completa este punto.

El contacto para comunicaciones será:

Ing. Giovanni Calcagno
Tel.: 302-5452/6931-8374 y Correo: gcalcagno@unesa.com
Ing. Alicia Villalobos
Tel: 6007-2336 y correo: alicia.villalobos@grupomorpho.com

Muy atentamente,


Guillermo E. Quijano Durán
Representante Legal
Cédula 8-232-385

RECIBIDO

Via España y Calle 50 | Apdo. 0823-05416 Panamá, Rep. de Panamá | Tel: 302-5400 Fax: 263-4055 | GrupoSucasa.com

 **UNESA**
Unión Nacional de Empresas, S.A.

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S. A

INFORME DE LAS CONDICIONES HÍDRICAS DE PH LA FORESTA

En la parte norte del polígono del proyecto PH La Foresta, ubicado dentro del Desarrollo Santa Mónica en el corregimiento de El Chirú, distrito de Antón, provincia de Coclé, existe una zanja marcada por las condiciones topográficas del sitio, la cual a partir de cierto punto no presenta un cauce definido hasta la Quebrada Hamaca, cabe destacar que no continua su curso hacia su parte sur, que es en dirección al polígono del proyecto.



MINISTERIO DE AMBIENTE	
RECIBIDO	
Por	<i>Yaneth Morán</i>
Fecha	15/11/23
DIRECCIÓN REGIONAL DE Coclé REP. DE PANAMÁ	

8:39 am

ANEXO E: INFORME DE LAS CONDICIONES HÍDRICAS DE PH LA FORESTA**INFORME DE LAS CONDICIONES HÍDRICAS DE PH LA FORESTA**

En la parte norte del polígono del proyecto PH La Foresta, ubicado dentro del Desarrollo Santa Mónica en el corregimiento de El Chirú, distrito de Antón, provincia de Coclé, existe una zanja marcada por las condiciones topográficas del sitio, la cual a partir de cierto punto no presenta un cauce definido hasta la Quebrada Hamaca, cabe destacar que no continua su curso hacia su parte sur, que es en dirección al polígono del proyecto.





Figura 1 y 2. Ubicación de Zanja en parte norte del polígono de PH La Foresta

Se evidencia que esta zanja continua hasta casi interceptarse con otra zanja proveniente de la descarga de una tubería de drenaje pluvial que está siendo construida por el Desarrollo Santa Mónica. Esta tubería pluvial recorre la parte norte del polígono de PH La Foresta y actualmente su construcción no se ha completado, por lo cual el agua que transporta esta tubería que forma parte de la infraestructura pluvial del Desarrollo Santa Mónica, no tiene descarga en la Quebrada Hamaca, que es donde está destinada realizar su descarga.

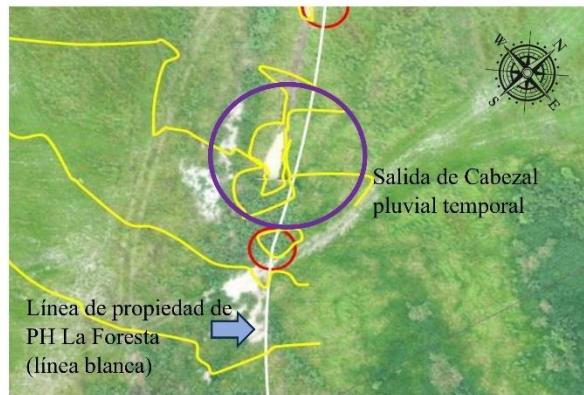


Figura 3. Vista aérea de salida de cajón pluvial



La tubería pluvial llega hasta un cabezal de concreto temporal donde drena sus aguas hacia las áreas de menor elevación circundante. Como se aprecia en la Figura 5, el agua proveniente de la zanja del polígono norte no atraviesa de manera directa el polígono de PH La Foresta, debido a que el terreno dentro del área del proyecto presenta una mayor elevación y no existe una cauce definido que sirva como continuación de la zanja del polígono norte y de la tubería pluvial del Desarrollo Santa Mónica instalada parcialmente, lo que provoca que estas aguas eventualmente se derramen por las áreas de menor elevación hacia la Quebrada Hamaca.

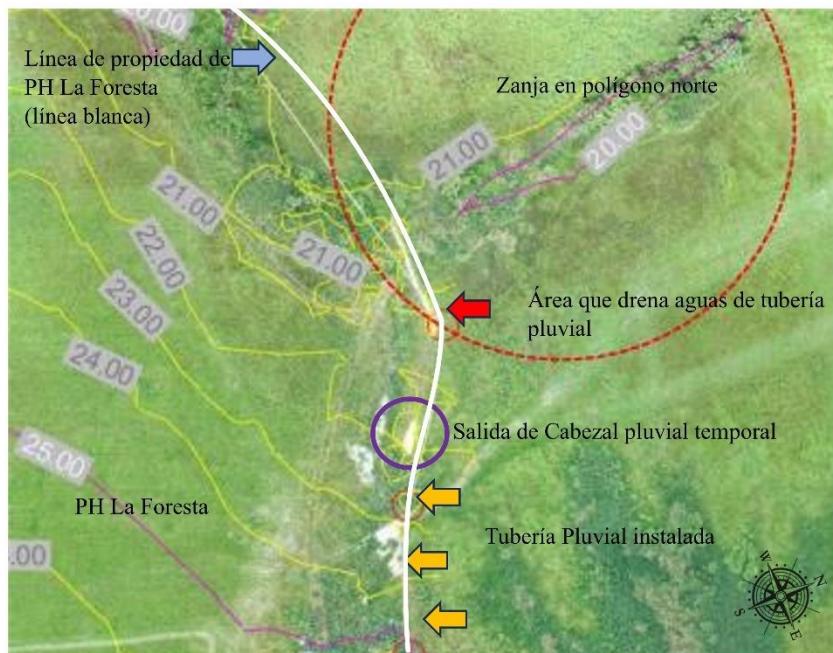


Figura 5. Vista de tubería pluvial del desarrollo de Santa Mónica

Esta condición topográfica se evidencia en la anegación del agua en áreas específicas, que no forman un cauce como tal, sino un empozamiento que eventualmente derrama por las zonas más bajas o se infiltra al suelo.

Se presenta a continuación las curvas de nivel del área analizada, en donde se evidencia que el área donde se ubica la zanja en el terreno norte al polígono del proyecto presenta los puntos de elevación más bajos, marcando así los sitios de drenaje.

Plano 1: Vista de curvas de nivel del proyecto y terreno al norte de este



Realizando una verificación en sitio, se pudo observar que dentro de la propiedad no hay un cauce dentro ese sector que dé continuación a la pequeña zanja del polígono norte. Se marcaron 5 puntos de revisión donde el punto 1 se ubica en el área norte (fuera del proyecto PH La Foresta) y el punto 5 se ubica en el perímetro del proyecto PH La Foresta con el terreno ubicado al norte.



Figura 6. Puntos de verificación levantados



Figura 7. Fotografía en el Punto 1



Figura 8. Fotografía en el Punto 2



Figura 9. Fotografía en el Punto 3



Figura 10. Fotografía en el Punto 4



Figura 11. Fotografía en el Punto 5

Se pudo constar que en los Puntos 1, 2, 3 y 4 se evidencia la concentración de aguas de escorrentías y descargas, y que el Punto 5 que es el más cercano al proyecto no se evidencia que el mismo sea una zanja o drenaje de agua, no presento acumular agua en su verificación.

Se presenta a continuación el levantamiento topográfico desde el Punto 5 y la quebrada Hamaca:

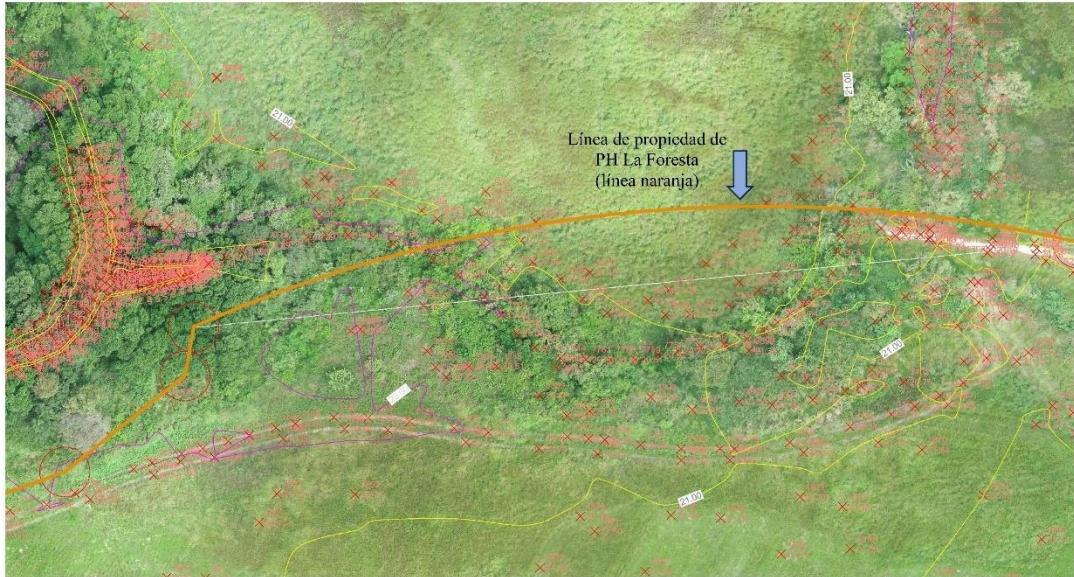


Figura 12. Puntos de levantamiento marcados- con ortofoto



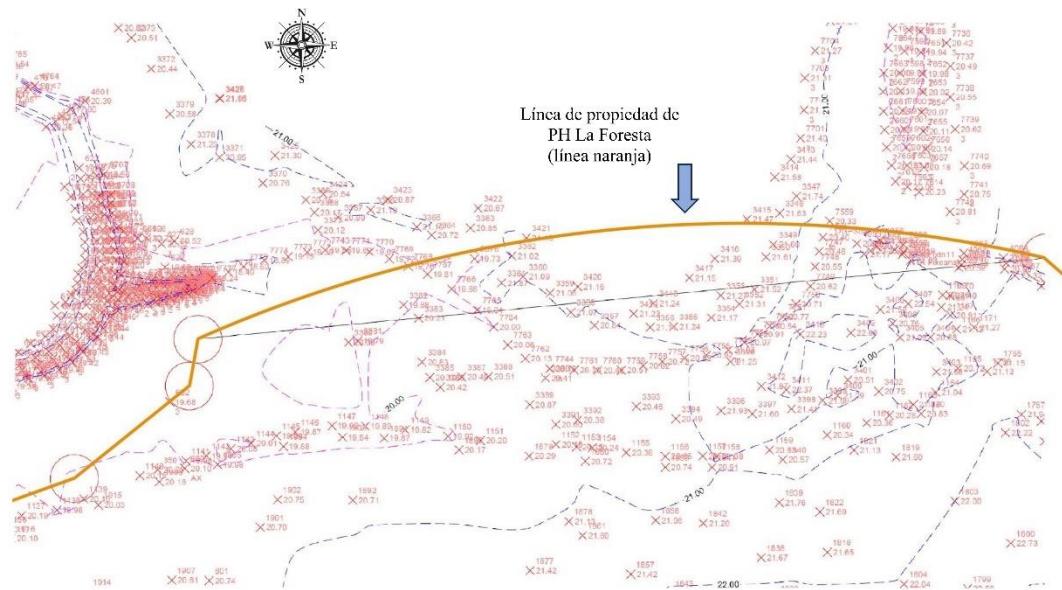


Figura 13. Puntos de levantamiento marcados- sin ortofoto

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S. A

**ANEXO F: NOTA EMITIDA POR DESARROLLO URBANISTICO SANTA MÓNICA, S.A.
ENTREGADA A LA REGIÓN DE COCLÉ DEL MINISTERIO DE AMBIENTE**


Panamá, 5 de enero de 2024.

Ingeniero
Antonio Sánchez
Director Encargado Regional Coclé
Ministerio de Ambiente
E. S. D.

Estimado Ingeniero Sánchez:

La presente nota guarda relación con el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto "P.H. LA FORESTA", que se encuentra actualmente en evaluación y cuenta con el número de expediente DEIA-II-F-109-2023, promovido por Sociedad Urbanizadora del Caribe, S.A. a desarrollarse en el corregimiento de El Chirú, distrito de Antón, provincia de Coclé.

Mediante nota S/N del 25 de octubre de 2023, se hace la solicitud de una inspección a la Regional de Coclé, para la verificación de un posible cuerpo de agua en la parte norte del proyecto P.H. LA FORESTA, en base a lo indicado en el Informe Técnico SOSH-No. 194-2023, emitido por la Sección Operativa de Seguridad Hídrica de Coclé.

El jueves 21 de diciembre de 2023, se lleva a cabo la inspección solicitada. Durante la misma, se solicita al promotor del estudio, que presente una nota por parte del dueño de la Finca 35619 (finca que se ubica al norte de P.H. LA FORESTA), indicando cómo quedará resuelto el drenaje de las aguas pluviales del mismo que se encuentran al norte del proyecto en evaluación.

En base a esto, se hace entrega de la nota solicitada el día de la inspección, en donde la empresa Desarrollo Inmobiliario de Santa Mónica, S.A., empresa dueña del terreno ubicado en la parte norte (Finca 35619) del Proyecto P.H. LA FORESTA, indica cómo quedará resuelto el drenaje al norte del proyecto en evaluación.

Muy atentamente,

Guillermo F. Oñijano Durán
Representante Legal
Cedula 8-232-385

RECIBIDO


RECIBIDO
Por *Luis F...*
Fecha: 12/01/2024 8:11 AM
DIRECCIÓN REGIONAL DE COCLÉ
REP. DE PANAMA

España y Calle 50 | Apdo. 0823-05416 Panamá, Rep. de Panamá | Tel: 302-5400 Fax: 263-4055 | GrupoSucasa.com

UNESA
Unión Nacional de Empresarios

PROMOTOR: SOCIEDAD URBANIZADORA DEL CARIBE, S. A

Panamá, 26 de diciembre de 2023

Señores
Ministerio de Ambiente

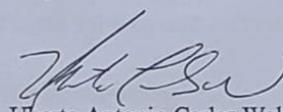
Yo, Uberto Antonio Carles Walteros, apoderado legal de la sociedad Desarrollo Inmobiliario Santa Mónica, S.A. propietaria de la Finca 35619 Código de Ubicación 2103 colindante norte del desarrollo urbanístico P.H. La Foresta a realizar por la empresa Sociedad Urbanizadora del Caribe, S.A. (SUCASA) sobre la Finca 30344205 Código de Ubicación 2103 y la Finca 30344206 Código de Ubicación 2103 dentro del desarrollo residencial Santa Mónica, ubicado en el corregimiento de El Chirú, distrito de Antón, provincia de Coclé, confirmo que no tenemos inconveniente en que la empresa SUCASA desarrolle hasta el límite de su propiedad en el lado norte, afectando parcialmente el sector por donde desagua parte del terreno de la Finca 35619.

Actualmente en el sector norte del futuro proyecto P.H. La Foresta se encuentra instalada parcialmente una tubería pluvial, la cual será construida en su totalidad hasta la Quebrada Hamaca, tal como lo indican los planos aprobados por Santa Monica para dicha tubería, de manera paralela con la construcción del proyecto P.H. La Foresta

Cabe destacar que próximamente Desarrollo Inmobiliario Santa Mónica estará proyectando un desarrollo urbanístico en la Finca 35619 que tomará en cuenta los trabajos de relleno que se realizarán para el proyecto P.H. La Foresta con lo que quedaría resuelto de manera permanente la forma en que se drena la finca indicada.

Agradecido con la atención que le brinden a la presente.

Muy atentamente,


Uberto Antonio Carles Walteros
Cédula 3-702-2137
Apoderado Legal

Yo, Roni Marion Lawson Saldaña de Carles, Notaria Pública Primera de Coclé, con cédula No. 8-745-2052 certifico que:	Hemos colejado la(s) firma(s) anterior(es) con la que aparece en copia de cédula(s) y/o pasaporte(s) y nuestro parecer son iguales, por lo que la consideramos auténtica(s).
Coclé, <u>29-12-2023</u> (Fecha)	
Testigo 1 (conocen al firmante): Nombre: <u>Belen Madrid</u> Cédula: <u>2-717-795</u>	Testigo 2 (conocen al firmante): Nombre: <u>Adriana Diaz</u> Cédula: <u>2-744-310</u>
Ricci A. Moran: <u>6-707-1191</u> Primer Suplente	Licda. Roni Marion Lawson Saldaña de Carles NOTARÍA PÚBLICA PRIMERA DE COCLÉ



**ANEXO G: ORIGINAL DE NOTA POR DESARROLLO URBANISTICO SANTA MÓNICA,
S.A.**

Panamá, 26 de diciembre de 2023

Señores
Ministerio de Ambiente

Yo, Uberto Antonio Carles Walteros, apoderado legal de la sociedad Desarrollo Inmobiliario Santa Mónica, S.A. propietaria de la Finca 35619 Código de Ubicación 2103 colindante norte del desarrollo urbanístico P.H. La Foresta a realizar por la empresa Sociedad Urbanizadora del Caribe, S.A. (SUCASA) sobre la Finca 30344205 Código de Ubicación 2103 y la Finca 30344206 Código de Ubicación 2103 dentro del desarrollo residencial Santa Mónica, ubicado en el corregimiento de El Chirú, distrito de Antón, provincia de Coclé, confirmo que no tenemos inconveniente en que la empresa SUCASA desarrolle hasta el límite de su propiedad en el lado norte, afectando parcialmente el sector por donde desagua parte del terreno de la Finca 35619.

Actualmente en el sector norte del futuro proyecto P.H. La Foresta se encuentra instalada parcialmente una tubería pluvial, la cual será construida en su totalidad hasta la Quebrada Hamaca, tal como lo indican los planos aprobados por Santa Monica para dicha tubería, de manera paralela con la construcción del proyecto P.H. La Foresta

Cabe destacar que próximamente Desarrollo Inmobiliario Santa Mónica estará proyectando un desarrollo urbanístico en la Finca 35619 que tomará en cuenta los trabajos de relleno que se realizarán para el proyecto P.H. La Foresta con lo que quedaría resuelto de manera permanente la forma en que se drena la finca indicada.

Agradecido con la atención que le brinden a la presente.

Muy atentamente,



Uberto Antonio Carles Walteros
Cédula 3-702-2137
Apoderado Legal

Yo, Roni Marion Lawson Saldaña de Carles, Notaría Pública Primera de Coclé, con cédula No. 8-745-2052 certifico que:	
Hemos cotejado la(s) firma(s) anteriores con la que aparece en copia de cédula(s) y/o pasaporte(s) y nuestro parecer son iguales, por lo que la consideramos auténtica(s).	
Coclé, <u>29-12-2023</u> (Fecha)	
Testigo 1 (conocen al firmante)	Testigo 2 (conocen al firmante)
Nombre: <u>Bethy Madrid</u>	Nombre: <u>Antón Arango</u>
Cédula: <u>2-917-295</u>	Cédula: <u>2-744-310</u>
Ricci A. Moran, 6-707-1191 Primer Suplente	Licda. Roni Marion Lawson Saldaña de Carles NOTARÍA PÚBLICA PRIMERA DE COCLÉ



ANEXO H: PLANO DE PLANTA DEL SISTEMA PLUVIAL

