

TOTAL FOLIOS = 910

yes Cuaderno 182 folios

1 Archivo  
1 traslado  
2 tomado en gtra

JUZGADO QUINCE CIVIL DEL CIRCUITO DE BARRANQUILLA  
2019 AGO. 13  
RECIBIDO

JUZGADO QUINCE CIVIL DEL CIRCUITO DE BARRANQUILLA  
2019 AGO. 13  
RECIBIDO

Señor

JUEZ QUINCE CIVIL DEL CIRCUITO

BARRANQUILLA

E.S.D.

DEMANDANTE

COMPañIA PRODUCTORA DE PINTURAS DEL CARIBE S.A.S

Y ANAINCO S.A.S

DEMANDADOS

ARQUITECTURA Y CONCRETO S.A.S

RADICADO

08 001 31 53 015 2018 00127 00

ASUNTO

CONTESTACIÓN DEMANDA

**DIANA LUCIA BARRIENTOS GOMEZ**, abogada en ejercicio, vecina de Medellín en mi calidad de apoderada de la sociedad ARQUITECTURA Y CONCRETO S.A.S, conforme sustitución debidamente presentada por el apoderado que se notificó de la demanda Dr. GIANFRANCO NUCCI DEWDNEY, el cual adjunto, en forma respetuosa me permito dar respuesta a la demanda en los siguientes términos:

## I. A LOS HECHOS DE LA DEMANDA:

**AL PRIMERO:** No me consta, será materia de prueba en el proceso por quien lo afirma.

**AL SEGUNDO:** No me consta, será materia de prueba en el proceso por quien lo afirma.

**AL TERCERO:** No me consta, será materia de prueba en el proceso por quien lo alega.

**AL CUARTO:** No me consta, será materia de prueba en el proceso, nos atenemos simplemente al tenor literal de lo expresado en dicho correo electrónico aportado al proceso, el cual deberá ser reconocido por quien lo suscribe. Se resalta además que el documento aportado por la parte demandante se encuentra incompleto y no logra entenderse en su totalidad.

**AL QUINTO:** Es cierto que se realizaron unas obras menores sobre el cruce Circunvalar- la cordialidad a cargo del contratista CONSTRUMUNDO INGENIERIA EB S.A.S.

**AL SEXTO:** Este hecho contiene varias afirmaciones que se responden de manera separada:

Es cierto como bien lo afirma la parte demandante el día 05 de mayo de 2018, cayó un torrencial aguacero, me permito aportar dictamen pericial al proceso de la firma ICARO SAP S.A.S, en donde se evidencia que este evento alcanzó niveles históricos en el que se generaron precipitaciones de 80mm/hora, estas precipitaciones superaron las cifras más altas registradas para el sector en los últimos 73 años.

No es cierta la afirmación respecto a las medidas de seguridad implementadas por ARQUITECTURA Y CONCRETO, ya que las labores en la vía se ejecutaron implementando las medidas de seguridad requeridas por Ley, con las autorizaciones de las entidades competentes en condiciones de plena normalidad. Si la parte demandante pretende inferir lo contrario debe probarlo de manera clara y contundente en el presente proceso, situación que no se evidencia en este caso.

**AL SÉPTIMO:** Este hecho contiene varias afirmaciones que se responden de manera separada:

Es cierto que las obras sobre la vía fueron realizadas conforme a los diseños por ARQUITECTURA Y CONCRETO, quien a su vez subcontrató con la empresa CONSTRUMUNDO INGENIERIA EB S.A.S.

No es cierto que las labores realizadas por ARQUITECTURA Y CONCRETO taparan de alguna forma los Box Culvert, el funcionamiento de los mismos nunca se vio comprometido por las labores realizadas en la vía. Si la parte demandante pretende inferir lo contrario debe probarlo de manera clara y contundente en el presente proceso, situación que no se evidencia en este caso. Contrario a lo que afirma la parte demandante, aportamos el Dictamen pericial de la firma ICARO SAP S.A.S en donde se demuestra las causas ajenas a Arquitectura y Concreto para la generación de la inundación.

**AL OCTAVO:** Respecto a la inundación de las empresas, es importante precisar, conforme se acredita en el Dictamen pericial de la firma ICARO SAP S.A.S las incidencias técnicas y jurídicas que propiciaron la inundación:

- I. Tal y como fue reconocido por la parte demandante, la inundación fue consecuencia de un aguacero torrencial de niveles históricos en el que se alcanzaron precipitaciones de 80mm/hora, estas precipitaciones superaron las cifras más altas registradas para el sector en los últimos 73 años.
- II. *"Tanto el canal tapado como las celdas y los vomitorios del box estaban obstruidos por la basura y por unos tapones de material consolidado que disminuían la eficiencia en la salida del flujo en estas estructuras."* (Página 15 dictamen ICARO SAP S.A.S)
- III. Existen diferencias de casi 6 metros en el nivel de las bodegas y algunos puntos del cauce.

La zona más baja se encuentra en la cota 26 en donde se encuentran ubicadas las bodegas objeto de la demanda y la zona más alta se encuentra en la cota 32. Lo anterior, genera necesariamente pendientes en la zona y al no tener salida ni desagüe el agua de la cuenca, se embalsa en la esquina y se drena por rebose,

conduciendo el agua hacia la parte más baja (donde se encuentran las bodegas), produciendo en consecuencia la inundación general, principalmente en estas bodegas que se encuentran al menos 2 metros por debajo del nivel del tope de la banca de la vía cordialidad.

**AL NOVENO:** No me consta. Sin embargo, me permito aportar el dictamen pericial al proceso de la firma ICARO SAP S.A.S, en donde consta que se generaron precipitaciones históricas de 80mm/hora, estas precipitaciones superaron las cifras más altas registradas para el sector en los últimos 73 años, sumado a la construcción de las bodegas ubicada en el punto más bajo incluso de la vía misma, generando una pendiente que facilita el curso de las aguas. Lo anterior, constituye una fuerza mayor, completamente ajena a la voluntad y control de ARQUITECTURA Y CONCRETO S.A.S.

**AL DÉCIMO:** No me consta, el nivel del agua al interior de las empresas y el daño del material será materia de prueba dentro del proceso. Sin embargo, es importante señalar que dichas estructuras están localizadas por debajo del nivel de los canales o conducciones de aguas lluvias existentes en el sector, tal y como se evidencia en el Dictamen pericial de la firma ICARO SAP S.A.S aportado al proceso en donde se expresa en su página 4 lo siguiente:

*"Estas empresas están al nivel del punto más bajo de la cuenca aportante en la cota 26, el punto más alto levantado topográficamente está en la 32 (ver plano de topografía al final) y 2 metros por debajo de la banca de la vía la cordialidad que es la 28. Están 1 metro por encima del nivel de tierra del canal efluente en tierra y al menos con una diferencia de nivel de 5 metros con relación a la zona del cruce circunvalar, que está más alto. Quiere esto decir que es la zona más baja del proyecto."*

**AL DÉCIMO PRIMERO:** No me consta, será materia de prueba dentro del proceso.

**AL DÉCIMO SEGUNDO:** No me consta, será materia de prueba dentro del proceso.

**AL DÉCIMO TERCERO:** No es cierto, el sistema de tubería sobre la vía se localizó por encima de las bocas de salida del agua del Box Culvert, lo cual no afecta ni impide su correcto funcionamiento. Las afirmaciones de la parte demandante tendientes a desacreditar las labores realizadas por ARQUITECTURA Y CONCRETO deben estar probadas irrefutablemente, mediante los medios de prueba idóneos que así lo permitan, situación que no se evidencia en este caso pues las obras se ejecutaron en cumplimiento de la norma técnica vigente.

En segundo lugar, la inundación fue consecuencia de un aguacero torrencial de niveles históricos en el que se alcanzaron precipitaciones de 80mm/hora, estas precipitaciones superaron las cifras más altas registradas para el sector en los últimos 73 años. Lo anterior, sumado a la obstrucción del canal, como las celdas y los vomitorios del box Tanto el canal tapado como las celdas y los vomitorios del box por basuras dada la construcción de rejillas y de un tapón de material consolidado que disminuían la eficiencia en la salida del flujo en este tipo de estructura, en escasos minutos colapsaron los niveles de evacuación de las aguas que debían conducirse por el arroyo. En consecuencia, el agua se desbordó en todo el sector y en la vía la cordialidad; y, considerando la gravedad y aspectos físicos, el agua se inclina por la pendiente y el nivel más bajo en su circulación, llegando en consecuencia a las dos bodegas mencionadas, pues su localización en la cota más baja y por debajo incluso del nivel de la vía genera pendientes que facilitan dicho recorrido del agua.

Por último, se reitera que técnicamente, la afirmación del demandante carece de sustento técnico, ya que los caudales, flujos transportados por el canal tapado (basuras y material consolidado ajeno a cualquier actuación de Arquitectura y Concreto), el Box y el canal en tierra no son capaces de producir la inundación ocurrida el 5 de mayo.

**AL DÉCIMO CUARTO:** No es cierto, cualquier afirmación en contrario tendrá que ser probado de manera suficiente este hecho. El sistema de evacuación

de aguas del Box Culvert colapsaron en razón a las altas precipitaciones inesperadas y que superaron los niveles para los cuales fue diseñado dicho drenaje existente (se aclara que ARQUITECTURA Y CONCRETO no participó en la construcción del mismo). El agua llegó a las bodegas de las demandas debido a su ubicación por debajo de la cota que se ha mencionado en este escrito.

**AL DÉCIMO QUINTO:** No es cierto como se presenta, las bocas del Box Culvert no se afectaron y ni se taparon en razón de los trabajos realizados por Arquitectura y Concreto S.A.S como se evidencia en dictamen pericial y registro fotográfico.

La reubicación de la tubería obedeció a la protección del cableado interno de la misma, pues ante cualquier fisuración de dicho tubo el agua podría comprometer a futuro los cables y redes eléctricas, razón por la cual la empresa asesora de redes eléctricas sugirió la reubicación del tubo. En ningún momento fue un tema derivado de una mala colocación o un taponamiento indebido, se reitera expresamente que los trabajos realizados nunca afectaron la funcionalidad del Box Culvert.

**AL DÉCIMO SEXTO:** No es cierto, en el hecho anterior, se expone claramente la causa respecto a la reubicación de la tubería. Se adjunta informe pericial donde se indica el alcance extraordinario y sin precedentes de la lluvia de mayo 5 de 2018, la cual provocó la saturación de dicho cauce por basuras y volúmenes extraordinarios de agua. Lo anterior, permitió que las autoridades competentes después del evento, hicieran una limpieza de rigor en la zona, por lo que explica que en lluvias posteriores el sistema de drenaje funcione de manera óptima.

**AL DÉCIMO SÉPTIMO:** No es cierto, los daños pretendidos no son atribuibles a ARQUITECTURA Y CONCRETO, las afirmaciones realizadas por la actora deberán ser suficientemente demostradas probatoria y jurídicamente en el presente proceso.

**AL DÉCIMO OCTAVO:** No me consta, será objeto de prueba en el presente proceso.

**AL DÉCIMO NOVENO:** Cierto. Me atengo al tenor literal de la audiencia de conciliación.

**AL VIGÉSIMO:** No es cierto, será objeto de prueba en el presente proceso. Se reitera el hecho de que la localización de las bodegas en zona de inundación por debajo de los cauces de los drenajes, facilitaron en mayor medida la inundación a las bodegas que se pretenden endilgar a mi representada, aunque esto fuera ajeno a todo su control y voluntad.

**AL VIGÉSIMO PRIMERO:** No es cierto. La presente afirmación además no constituye un hecho, sino una afirmación subjetiva de la parte demandante, las cuales además no tienen fundamento probatorio alguno.

**AL VIGÉSIMO SEGUNDO:** No es cierto. Son aspectos que deben ser probados fehacientemente, y la ley dispone cuales son los medios de prueba pertinentes al caso. No existe daño, perjuicio o responsabilidad alguna a cargo de Arquitectura y Concreto S.A.S en el presente caso.

**AL VIGÉSIMO TERCERO:** No es cierto. No existe daño, perjuicio y menos responsabilidad alguna a cargo de Arquitectura y Concreto S.A.S en el presente caso. El que pretenda declarar responsabilidad civil debe demostrar fehacientemente la existencia de los elementos de responsabilidad, sumado al nexo causal, daño y perjuicio debidamente valorado. No existe prueba idónea en la demanda que así lo disponga.

**AL VIGÉSIMO CUARTO:** No es cierto. La presente afirmación además no constituye un hecho, sino una afirmación subjetiva de la parte demandante.

**AL VIGÉSIMO QUINTO:** No constituye un hecho, sino una condición propia de la presentación de la demanda en calidad de apoderada. Se resalta que los señores JOSE BARROS Y ANAEL BETANCOURT no participan en ningún hecho como personas naturales, únicamente concurren al proceso en representación legal de las sociedades demandantes.

**II. A LAS PRETENSIONES.**

Nos oponemos a todas y cada una de las pretensiones, en los siguientes términos:

**FRENTE A LA PRETENSIÓN "A"** referente a la declaratoria de responsabilidad civil del demandado, nos oponemos a la presente pretensión en el sentido de que no existe responsabilidad alguna de mis representados. No se configura ninguno de los elementos constitutivos de la responsabilidad civil a cargo de Arquitectura y Concreto S.A.S, sumado a que frente al hecho constitutivo de la inundación se configura una causa extraña a favor de mi representada, al serle completamente ajeno a su voluntad y control. Estas oposiciones que se desarrollan de manera amplia en las excepciones de mérito planteadas en la presente contestación.

**FRENTE A LA PRETENSIÓN "B"** en la cual se pretende condena en favor de la sociedad ANAINCO S.A.S por valor de SEISCIENTOS TREINTA Y SEIS MILLONES SEISCIENTOS DIEZ MIL DOSCIENTOS SETENTA Y NUEVE PESOS (\$636.610.279.00), nos oponemos en virtud de que no existe responsabilidad alguna de la parte demandada, no se configura ninguno de los elementos constitutivos de la responsabilidad civil a cargo de Arquitectura y Concreto S.A.S y frente al perjuicio pretendido este no cumple con los requisitos de ser cierto, directo y personal. Sumado lo anterior, a que no se logra probar la cuantía del mismo conforme se dispone en el Código General del Proceso.

**FRENTE A LA PRETENSIÓN "C"** en la cual se pretende condena en favor de la sociedad COMPAÑÍA PRODUCTORA DE PINTURAS DEL CARIBE SAS - COPIN., por valor de MIL MILLONES TRESCIENTOS DIECIOCHO MIL SETECIENTOS NOVENTA Y SIETE MIL SETENTA Y DOS PESOS (\$1.318.797.072.00) nos oponemos en virtud de que no existe responsabilidad alguna de la parte demandada, no se configura ninguno de los elementos constitutivos de la responsabilidad civil a cargo de Arquitectura y Concreto S.A.S y frente al perjuicio pretendido este no cumple con los requisitos de ser cierto, directo

y personal. Sumado lo anterior, a que no se logra probar la cuantía de este conforme se dispone en el Código General del Proceso.

**FRENTE A LA PRETENSIÓN "D", en la cual se pretende condena en favor de JOSE BARROS Y ANAEL BETANCURT en un valor por un valor de (\$200.000.000.00) DOSCIENTOS MILLONES DE PESOS PARA CADA UNO.** Nos oponemos en virtud de que no existe legitimación en la causa por activa, no existe además responsabilidad alguna del demandado, no se configura ninguno de los elementos constitutivos de la responsabilidad civil a cargo de Arquitectura y Concreto S.A.S y el perjuicio además de no cumplir con los requisitos de ser cierto, directo y personal, no se acredita en el presente proceso, teniendo en cuenta que en este tipo de casos el perjuicio moral no se presume y debe demostrarse, además de exceder cualquier tipo de tasación de orden jurisprudencial:

**FRENTE A LA PRETENSIÓN "E".** Nos oponemos a ellas en razón de que no debe considerarse las pretensiones anteriores.

Solicitamos se nieguen las pretensiones de la demanda y se condene en costas y agencias en derecho a la parte actora.

### III. EXCEPCIONES DE MÉRITO

#### 3.1 FALTA DE LEGITIMACIÓN EN LA CAUSA POR ACTIVA

La "*Legitimación en la Causa*", ha sido definida por la Honorable Corte Constitucional diciendo:

**"En sentido amplio, la jurisprudencia constitucional se ha referido a la legitimación en la causa, como la *"calidad subjetiva reconocida a las partes en relación con el interés sustancial que se discute en el proceso"*, de forma tal que cuando una de las partes carece de dicha calidad o condición, no puede el juez adoptar una decisión de fondo, o en caso de que ello ocurra,**

<sup>1</sup> Sentencia T-416 de 1997 (M.P. Antonio Barrera Carbonell).

**la misma no puede resultar favorable a los intereses procesales de aquella.**"<sup>2</sup>

(Subrayado por fuera del texto jurisprudencial).

Así mismo, sobre el particular, la Jurisprudencia de la Sala de Casación, de la Honorable Corte Suprema de Justicia, ha sentado:

*"Haciendo de lado lo anterior, preciso es notar cómo la legitimación en la causa, ha dicho insistentemente la Corte, es cuestión propia del derecho sustancial y no del procesal, por cuanto alude a la pretensión debatida en el litigio y no a los requisitos indispensables para la integración y desarrollo válido de éste. Por eso, su ausencia no constituye impedimento para resolver de fondo la litis, sino motivo para decidirla adversamente, pues ello es lo que se aviene cuando quien reclama un derecho no es su titular o cuando lo aduce ante quien no es el llamado a contradecirlo, pronunciamiento ese que, por ende, no sólo tiene que ser desestimatorio sino con fuerza de cosa juzgada material para que ponga punto final al debate, distinto de un fallo inhibitorio carente de sentido lógico por cuanto tras apartarse de la validez del proceso siendo éste formalmente puro, conduce a la inconveniente práctica de que quien no es titular del derecho insista en reclamarlo o para que siéndolo en la realidad lo aduzca nuevamente frente a quien no es el llamado a responder.*

Concretando su criterio sobre el punto, la Corte hizo la siguiente exposición:

*Según concepto de Chiovenda, acogido por la Corte, la legitimatio ad causam consiste en la identidad de la persona del actor con la persona a la cual la ley concede la acción (legitimación activa) y la identidad de la persona del demandado con la persona contra la cual es concedida la acción (legitimación pasiva)". (Instituciones de Derecho Procesal Civil, I, 185). Conviene desde luego advertir, para no caer en el error en que incurrió el Tribunal que cuando el tratadista italiano y la Corte hablan de 'acción' no están empleando ese vocablo en el sentido técnico procesal, esto es como el derecho subjetivo público que asiste a toda persona para obtener la aplicación justa de la ley a un caso concreto, y que tiene como sujeto pasivo al Estado, sino como sinónimo de 'pretensión', que se ejercita frente al demandado. Para que esa pretensión sea acogida en la sentencia es*

<sup>2</sup> Corte Constitucional. Sentencia C-965 del veintiuno (21) de octubre de 2.003. M.P. Rodrigo Escobar Gil. Consideraciones.

**menester, entre otros requisitos, que se haga valer por la persona en cuyo favor establece la ley sustancial el derecho que se reclama en la demanda, y frente a la persona respecto de la cual ese derecho puede ser reclamado.** De donde se sigue que lo concerniente a la legitimación en la causa es cuestión propia del derecho sustancial y no del derecho procesal, razón por la cual su ausencia no constituye impedimento para desatar en el fondo el litigio sino motivo para decidirlo en forma adversa al actor. **Si el demandante no es titular del derecho que reclama o el demandado no es persona obligada, el fallo ha de ser adverso a la pretensión de aquél, como acontece cuando reivindica quien no es el dueño o cuando éste demanda a quien no es poseedor.**"<sup>3</sup> (NEGRITAS POR FUERA DE TEXTO ORIGINAL)

Ahora bien, en el presente caso se evidencia desde la lectura de los hechos de la demanda, que entre los señores JOSE BARROS Y ANAEL BETANCURT en calidad de persona natural no existe relación alguna con los eventos generadores del supuesto perjuicio que aquí se reclama. Dicha afirmación se constata ya que no se encuentran siquiera nombrados en los hechos de la demanda reclamada.

A lo anterior, se suma el hecho no menos importante que estas personas no hacen parte del proceso en su propio nombre y representación, pues el poder conferido y la identificación en la demanda de los sujetos procesales se da en virtud de la representación legal de las sociedades COMPAÑÍA PRODUCTORA DE PINTURAS DEL CARIBE SAS - COPIN y ANAINCO S.A.S.

En conclusión, señor Juez solicitamos respetuosamente se nieguen todas y cada una de las pretensiones tendientes a la indemnización de perjuicios pretendidas por los señores JOSE BARROS Y ANAEL BETANCURT.

<sup>3</sup> Corte Suprema de Justicia. Sala de Casación Civil. Sentencia de fecha catorce (14) de agosto del año 1.999. M.P. Nicolás Bechara Simancas. Consideraciones.

### 3.2 AUSENCIA DE LOS ELEMENTOS QUE CONFIGURAN LA RESPONSABILIDAD CIVIL – INEXISTENCIA DE HECHO IMPUTABLE DE ARQUITECTURA Y CONCRETO S.A.S. AUSENCIA DE CULPA.

Respecto al alcance y elementos generales de responsabilidad civil extracontractual la Corte Suprema de Justicia en sentencias como la del 16 de septiembre de 2011, ha manifestado lo siguiente:

*"A voces del artículo 2341 del Código Civil, "[el] que ha cometido un delito o culpa, que ha inferido daño a otro, es obligado a la indemnización, sin perjuicio de la pena principal que la ley le imponga por la culpa o el delito cometido". En relación con el mencionado precepto, cardinal en el régimen del derecho privado por cuánto constituye la base fundamental de la responsabilidad civil extracontractual, debe recordarse que **cuando un sujeto de derecho, a través de sus acciones u omisiones, causa injustamente un daño a otro, y existe, además, un factor o criterio de atribución, subjetivo por regla general y excepcionalmente objetivo, que permita trasladar dicho resultado dañoso a quien lo ha generado -o a aquél que por éste deba responder-, surge a su cargo un deber de prestación y un derecho de crédito en favor de la víctima, que tiene por objeto la reparación del daño inferido, para que quien ha sufrido el señalado detrimento quede en una situación similar a la que tendría si el hecho ilícito no se hubiera presentado, es decir, para que se le repare integralmente el perjuicio padecido.**"(NEGRITAS FUERA DEL TEXTO ORIGINAL)<sup>4</sup>*

De acuerdo al escrito de la demanda, pretende considerar como hecho generador, la inundación presentada el 08 de mayo de 2018, la cual se debió a un torrencial aguacero en el sector.

En este caso estamos en presencia de un hecho que se enmarca en el artículo 2341 del Código Civil, es decir, la responsabilidad por el hecho propio donde el factor CULPA tiene que ser probado por quien alega la responsabilidad, además del hecho, el daño y el nexo de causalidad.

<sup>4</sup> CSJ. Sentencia 16 de septiembre de 2011. Radicado: 19001-3103-003-2005-00058-01. MP: ARTURO SOLARTE RODRÍGUEZ.

Ahora bien, ¿Cómo podría este hecho ser imputable a Arquitectura y Concreto S.A.S? La sociedad demandada no tiene injerencia o control alguno en el taponamiento por basuras y material consolidado proveniente de rejillas e indebido mantenimiento del sector, tampoco puede controlar o mitigar los efectos propios de la ubicación de las bodegas de los demandantes y menos tiene injerencia alguna en la ocurrencia y magnitud de los hechos de la naturaleza.

La demandante en el proceso infiere que la sociedad demandada taponó el Box Culvert. Sin embargo, esta situación no tiene sustento probatorio y técnico pues las obras realizadas no interfirieron el funcionamiento normal de los canales y el Box Culvert de igual forma como se evidencia en el dictamen pericial aportado mediante este escrito, que los caudales, flujos transportados por el canal tapado, el Box y el canal en tierra no son capaces de producir esta inundación. Se reitera que las labores realizadas por Arquitectura fueron obras menores con un fin distinto a la canalización y conducción de aguas y lo que si se logra acreditar en el proceso, son las distintas variables que influyeron en la inundación presentada, sobre las cuales Arquitectura y Concreto S.A.S no tiene injerencia o control alguno.

### **3.3 AUSENCIA DE LOS ELEMENTOS QUE CONFIGURAN LA RESPONSABILIDAD- INEXISTENCIA DE DAÑO**

En el presente proceso, tampoco se configura el daño como elemento que configura la responsabilidad civil, puesto que el daño en esta materia solo adquiere tal calidad cuando se origina en el incumplimiento de un deber general de comportamiento del agente, incumplimiento que aquí no ha existido.

Adicionalmente, se resalta que al no poderse verificar la existencia de un hecho imputable por parte de Arquitectura Y Concreto S.A.S, y de un nexo de causalidad entre ese supuesto actuar y el daño, no es posible predicar la existencia de alguna responsabilidad.

Es importante tener en cuenta que, en materia de responsabilidad civil, existen tres condiciones que debe reunir el daño indemnizable:

"A. Condiciones generales del daño Desde la jurisprudencia se exigen tres condiciones para que un daño sea objeto de reparación: este debe ser directo (1), cierto (2) y legítimo (3).

**1. Cuando hablamos del carácter "directo" del daño, en realidad nos referimos al nexo de causalidad (De Cupis, 1975, p. 247)9, otro elemento sine qua non de los regímenes de responsabilidad. La relación de causalidad es el enlace que se reconoce entre dos fenómenos jurídicos: la causa y el efecto jurídico. Se trata del "nexo etiológico material (es decir, objetivo o externo) que liga un fenómeno a otro, que en cuanto concierne al daño, constituye el factor de su imputación material al sujeto".**

**2. Asimismo, el daño debe ser cierto, veraz, real. El juez debe estimar como evidente el actual o futuro empobrecimiento patrimonial o la actual o futura trasgresión de un derecho extrapatrimonial. La prueba del daño le corresponde a la víctima, so pena de que la acción de responsabilidad no prospere.**

En efecto decimos que el actor debe probar la existencia del daño -cur debeatur-. Concretamente, nos referimos a los perjuicios patrimoniales o materiales -daño emergente o lucro cesante, artículos 1613 y 1614 C.C.-. De manera concreta se afirma desde la jurisprudencia que el "fundamento de cualquier condena por perjuicios materiales es su demostración idónea" (Corte Suprema de Justicia de Colombia. Sala de Casación Civil, 1999, 5 de octubre).

(...)

**3. El daño se nos presenta como la lesión de un derecho patrimonial o extrapatrimonial legítimo. Se exige que el derecho vulnerado esté protegido por el ordenamiento. Desde luego, no todos los daños que se verifican en la vida en sociedad son jurídicamente reparables. En nuestras sociedades encontramos diferentes perjuicios que no son objeto de reparación alguna. Pensemos, por ejemplo, en los perjuicios económicos y morales que pueden sufrir los profesionales, comerciantes, agricultores y empresarios por los diferentes actos de competencia leal, propuestos en el mercado o en los daños padecidos, dentro de los límites del caso, por un deportista que se expuso voluntariamente a una actividad riesgosa."**<sup>5</sup>

Ahora bien, estos elementos del daño deben acreditarse en el proceso fáctica y jurídicamente por quien pretende la acción indemnizatoria, al respecto la Corte Suprema de Justicia ha manifestado que:

<sup>5</sup> Luis Fernando Ternera Barrios, Francisco Ternera Barrios, Breves comentarios sobre el daño y su indemnización. Revista Opinión Jurídica, Universidad de Medellín. Vol. 7, No. 13, pp. 97 - 112 - ISSN 1692-2530 - Enero-Junio de 2008 / 178 p. Medellín, Colombia.

*"(...) [P]ara lograr prosperidad en las pretensiones derivadas de la responsabilidad, cualquiera sea el origen de esta, resulta indispensable que la parte interesada asuma la carga de acreditar los elementos axiológicos que conduzcan a establecer, sin duda, la presencia de esa fuente de obligaciones, máxime si se trata del perjuicio, pues como tiene dicho la Corte dentro del concepto y la configuración de la responsabilidad civil, es el daño un elemento primordial y el único común a todas las circunstancias, cuya trascendencia fija el ordenamiento. De ahí que no se dé responsabilidad sin daño demostrado, y que el punto de partida de toda consideración en la materia, tanto teórica como empírica sea la enunciación, establecimiento y determinación de aquél, ante cuya falta resulta inoficiosa cualquiera acción indemnizatoria"*<sup>6</sup>

En este caso, como se evidenciará en la excepción relativa al perjuicio y estimación razonada de la cuantía no se cumplen los elementos propios del daño, se relacionan una serie de requerimientos y valores que no se acreditan en el proceso ni se demuestra cómo se definen como la consecuencia directa de la inundación del 5 de mayo de 2018. No se evidencia la certeza del daño sufrido por las sociedades demandantes; ni se acredita en el proceso la legitimidad de este elemento, se relacionan múltiples gastos, facturas y relaciones en el escrito pero esta relación per se no implica que las mismas constituyan una afectación económica derivada de un hecho imputable al demandado, por lo que en consecuencia no puede entenderse acreditado en el proceso la existencia de dicha afectación. Por lo anterior, solicitamos señor Juez desestimar las pretensiones de la demanda al no existir responsabilidad civil a cargo de Arquitectura y Concreto S.A.S.

**3.4 AUSENCIA DE LOS ELEMENTOS QUE CONFIGURAN LA RESPONSABILIDAD CIVIL – INEXISTENCIA DE NEXO CAUSAL**

Es claro en términos de responsabilidad civil que uno de los elementos necesarios para que se determine la existencia de obligación de indemnizar

<sup>6</sup> Corte Suprema de Justicia. Sala de Casación Civil. Sentencia del 4 de abril de 1968, G.J. CXXIV, Pág. 62, reiterada en Sentencias de Casación Civil de 17 de julio de 2006, Exp. No. 02097-01.

a cargo de una parte en favor de la otra reclamante de un daño es el nexo de causalidad. Así lo ha precisado la Doctrina:

*"El nexo causal se entiende como la relación necesaria y eficiente entre el hecho generador del daño y el daño probado. La Jurisprudencia y la doctrina indican que para poder atribuir un resultado a una persona y declararla responsable como consecuencia de su acción u omisión, es indispensable definir si aquel aparece ligado a esta por una relación de causa-efecto. Si no es posible encontrar esa relación mencionada, no tendrá sentido alguno continuar el juicio de responsabilidad."*<sup>7</sup>

Este nexo de causalidad, independiente del régimen de responsabilidad objeto de discusión debe ser probado por quien reclama el perjuicio, pues se trata de acreditar que el hecho imputado al demandado es el que originó la afectación y no otro distinto.

En el proceso no basta probar un hecho generador de un daño, una culpa o una situación de riesgo. El demandante debe establecer claramente que ese hecho es la causa del daño y de los perjuicios generados.

Ahora bien, para el caso que nos ocupa existen varios presupuestos que desvirtúan a todas luces la existencia de un nexo de causalidad entre los perjuicios solicitados por la demandante y la actividad desplegada por mis representadas:

El hecho generador pretendido por la parte demandante, se desprende de un torrencial aguacero ocurrido el 08 de mayo de 2018. Esta situación es un hecho de la naturaleza ajeno en todo sentido a la voluntad y control de los demandados y de las labores realizadas en la zona afectada. Como se demuestra este proceso en el dictamen pericial aportado la causa de la inundación se debe a que el evento natural en el que se generaron precipitaciones de 80mm/hora, estas precipitaciones superaron las cifras más altas registradas para el sector en los últimos 73 años. Lo anterior, sumado a los taponamientos por material consolidado, construcción de

<sup>7</sup> PATINO, Héctor. Responsabilidad extracontractual y causales de exoneración. Aproximación a la Jurisprudencia del Consejo de Estado colombiano. Revista de derecho privado No. 14. Año 2008. Universidad Externado de Colombia.

rejillas y represamiento de basuras, debido a falta de mantenimiento del Box Culvert y canales represadas en el sector y ubicación de las bodegas por debajo de los niveles de vía y el canal, circunstancias ajenas a cualquier tipo de intervención de Arquitectura y Concreto S.A.S.

1. Arquitectura y Concreto no construyó ni ha tenido a su cargo labor alguna de mantenimiento en los Box Culvert.
2. No se encuentra acreditado y demostrado fehacientemente en el presente proceso como los daños y perjuicios alegados por las sociedades demandantes guardan relación directa con el hecho generador y menos con algún tipo de actuación de Arquitectura y Concreto S.A.S.

La existencia de nexo de causalidad es un elemento esencial de la Responsabilidad Civil, en el sentido que permite manifestar uno de sus valores rectores, el de la justicia correctiva; debido a que resultaría injusto, desde todo punto de vista, obligar a un sujeto a asumir las consecuencias de una conducta o un actuar que este no desplegó o que no se desprenden de manera directa del mismo.

Por lo que se concluye que, al no existir **la relación de causalidad, entre las labores realizadas por mi representada y los hechos que dieran lugar al supuesto perjuicio aquí reclamado**, no puede existir responsabilidad imputable a Arquitectura y Concreto S.A.S, ni pago de suma alguna en favor de la demandante. En virtud de lo anterior, solicito señor Juez desestimar las pretensiones de la parte demandante en este proceso y absolver a la parte demandada.

**3.5 INEXISTENCIA DE OBLIGACIÓN A INDEMNIZAR – NO EXISTE PERJUICIO CAUSADO POR ARQUITECTURA Y CONCRETO S.A.S**

Si bien se ha sostenido en esta contestación que el daño alegado por la demandante es inexistente en tanto no se acredita jurídicamente la afectación sufrida y al no derivarse del incumplimiento de un deber general de la parte demandada, se procederán a detallar las razones en

los conceptos pretendidos por las cuales no existe perjuicio a cargo de Arquitectura y Concreto S.A.S en este caso:

1. Respecto a los perjuicios morales pretendidos en la demanda:

Este tipo de perjuicios han sido entendidos por la Corte Suprema de Justicia en su línea jurisprudencial como *"una especie de daño que incide en el ámbito particular de la personalidad humana en cuanto toca sentimientos íntimos tales como la pesadumbre, la aflicción, la soledad, la sensación de abandono o de impotencia que el evento dañoso le hubiese ocasionado a quien lo padece,"*<sup>8</sup>

Sin embargo, la Corte ha precisado en otros pronunciamientos como en la sentencia del 5 de agosto del 2014, que este perjuicio debe ser de trascendente y de grave entidad y además no puede estar incluido en la indemnización de otro tipo de perjuicios, al respecto ha mencionado lo siguiente:

*"Este daño, entonces, debe ser de **grave entidad o trascendencia**, lo que significa que no debe ser insustancial o fútil, pues no es una simple molestia la que constituye el objeto de la tutela civil. Naturalmente que toda persona, en tanto pertenece a un conglomerado social y se desenvuelve en él, está llamada a soportar desagradados o perturbaciones secundarias ocasionadas por sus congéneres dentro de ciertos límites, no siendo esas incomodidades las que gozan de relevancia para el derecho; pues es claro que prácticamente cualquier contingencia contractual o extracontractual apareja algún tipo de inconvenientes.*

*De igual manera **el fallador habrá de examinar si el resarcimiento que se reclama por concepto de daño a un bien esencial de la personalidad, se halla comprendido en otro rubro susceptible de indemnización, como puede ser el perjuicio patrimonial, el moral, a la salud, o a la vida de relación; a fin de evitar en todo caso un doble resarcimiento de la misma obligación."***<sup>9</sup>

<sup>8</sup> Corte Suprema de Justicia. Sala de Casación Civil. Sentencia del 28 de mayo de 2012, Exp. 2002-00101-01.

<sup>9</sup> Corte Suprema de Justicia. Sala de Casación Civil. Sentencia del 5 de agosto de 2014. Exp. No. 2003-00660-01.

La Corte Constitucional en la sentencia T-212/12, ha indicado respecto a este tema y a la acreditación de este perjuicio en el proceso lo siguiente:

**"(...) no basta con demostrar algún tipo de dolor o de afectación, se ha indicado que la misma ha de ser intensa, no puede ser cualquier tipo de contratiempo. En tal medida, por ejemplo, demostrar detrimentos patrimoniales, incluso deterioro en la casa de habitación, no implica comprobar la existencia de perjuicios morales. Pueden probar también situaciones contextuales del caso, que evidencien los problemas vividos, pero ello no exime a la autoridad de contar con alguna prueba de los perjuicios morales en sí mismos considerados."**

Respecto a la tasación y liquidación del perjuicio como tal la Corte Suprema de Justicia frente a la manifestación más profunda del perjuicio moral consistente en la muerte del familiar en primer grado de consanguinidad y afinidad, ha considerado lo siguiente:

*"(...) en cuanto al monto de dicha reparación, recientemente, la Corte, en Sentencia CSJ SC13925-2016, radicación 2005-00174-01, lo fijó en \$ 60.000.000. Al efecto, expuso:*

*Siguiendo las pautas reseñadas, se tasarán los perjuicios morales sufridos por los demandantes en la suma de \$ 60'000.000 para cada uno de los padres; \$ 60'000.000 para el esposo; y \$ 60'000.000 para cada uno de los hijos.*

*El anterior monto se estima razonable, puesto que esta Sala, en circunstancias fácticas similares, ha condenado en el pasado al pago de \$ 53.000.000 (SC nov. 17/2011, exp. 1999-533), y \$ 55.000.000 (SC jul. 9/2012, exp. 2002-101-01)."<sup>10</sup>*

De cara al caso que nos ocupa, no se evidencia como pudiere estar acreditada la existencia de este perjuicio. Teniendo en cuenta que no cumpliría además con los requisitos de intensidad y trascendencia desarrollados por la jurisprudencia, el cual además pretende una suma completamente desmedida y ajena a cualquier consideración jurisprudencial, por lo que se solicita señor Juez sea descartada esta pretensión del proceso.

<sup>10</sup> Corte Suprema de Justicia. Sala de Casación Civil. Sentencia SC15996-2016 de noviembre 29 de 2016. MP: Dr. Luis Alonso Rico Puerta. Radicado: 11001-31-03-018-2005-00488-01.

2. Respecto a la suma provisional otorgada denominada como perjuicio material:

La parte demandante en su escrito asigna un valor provisional, el cual denomina como perjuicio material, para posteriormente asignar otros rubros por concepto de daño emergente y lucro cesante. Este concepto es confuso y vago en primer lugar por una razón netamente jurídica y de clasificación de los perjuicios, pues los perjuicios materiales constituyen el marco global que incluye dos grandes grupos constituidos por daño emergente y lucro cesante. Ahora bien, en segundo lugar, si se entendiera su cobro como parte de la clasificación correspondiente al daño emergente, de igual forma esta pretensión es tan vaga e incierta, que no logra establecer la afectación sufrida, solo se limita a establecer de manera provisional una suma global, sin discriminación de las sumas que componen este ítem y menos prueba alguna que identifique la afectación y rubro a indemnizar.

Este ítem no cumple con el carácter cierto y directo del daño, pues como se reconoce en la demanda corresponde simplemente a un valor provisional asignado por quien lo pretende. Este valor provisional no constituye un detrimento patrimonial de la parte demandante pues por este concepto no se ha realizado pago alguno, ni se tiene una finalidad específica simplemente se da un valor global, sin discriminar los ítems que lo componen y sin acreditar la afectación misma dentro del proceso.

3. Respecto a las sumas pretendidas por concepto de lucro cesante:

La Corte Suprema de Justicia se ha referido sobre esta modalidad de perjuicio en distintos pronunciamientos como el fallo del 9 de septiembre de 2010 en los siguientes términos:

*"En este contexto, el lucro cesante como preconiza la jurisprudencia reiterada de esta Corporación (...), parte de una situación concreta, tangible, que debe estar presente al momento de surgir la lesión del interés jurídicamente tutelado, es indemnizado cuando se afianza en una situación real, existente al momento del evento dañino, condiciones estas que,*

**justamente, permiten inferir, razonablemente, que las ganancias o ventajas que se percibían o se aspiraba razonablemente a captar dejarán de ingresar al patrimonio fatal o muy probablemente'** (cas. civ. sentencia de 24 de junio de 2008, [S-055-2008], exp. 11001-3103-038-2000-01141-01), es decir, es menester una situación **concreta, real y sólida al instante del detrimento** a consecuencia de cuya ruptura se prolonga en el tiempo el efecto nocivo o, a lo menos, una situación cierta en proceso de consolidación en la época del evento dañino, hipótesis en la que, por supuesto, se requiere previamente constatar su existencia para proyectar la privación de las utilidades."<sup>11</sup>  
(NEGRITAS FUERA DE TEXTO ORIGINAL)

Respecto a carácter cierto exigido en este tipo de perjuicios ha manifestado la Corte Suprema de Justicia lo siguiente:

"En tratándose de ganancias dejadas de percibir, indispensable es reiterar, de un lado, que **"la indemnización exige la certeza del detrimento, o sea, su verdad, existencia u ocurrencia tangible, incontestable o verosímil, ya actual, ora ulterior, acreditada por el demandante como presupuesto ineluctable de la condena con pruebas idóneas en su entidad y extensión"**; y, de otro, que **"la jurisprudencia de esta Corte cuando del daño futuro se trata y, en particular, del lucro cesante futuro, ha sido explícita 'en que no es posible aseverar, con seguridad absoluta, como habrían transcurrido los acontecimientos sin la ocurrencia del hecho', acudiendo al propósito de determinar 'un mínimo de razonable certidumbre', a 'juicios de probabilidad objetiva' y 'a un prudente sentido restrictivo cuando en sede litigiosa, se trata de admitir la existencia material del lucro cesante y de efectuar su valuación pecuniaria, haciendo particular énfasis en que procede la reparación de esta clase de daño en la medida en que obre en autos, a disposición del proceso, prueba concluyente en orden a acreditar la verdadera entidad de los mismos y su extensión cuantitativa, lo que significa rechazar por principio conclusiones dudosas o contingentes acerca de las ganancias que se dejaron de obtener, apoyadas tales conclusiones en simples esperanzas, expresadas estas en ilusorios cálculos que no pasan de ser especulación teórica, y no en probabilidades objetivas demostradas con el rigor debido'** (cas. civ. sentencia de 4 de marzo de 1998, exp. 4921)"<sup>12</sup>

<sup>11</sup> Corte Suprema de Justicia. Sala de Casación Civil. Sentencia de 9 de septiembre de 2010 Rad. 2005-00103-01.

<sup>12</sup> Corte Suprema de Justicia. Sala de Casación Civil. Sentencia del 12 de diciembre de 2016. Exp. SC18146-2016

En el escrito de demanda, el perjuicio pretendido se establece en los siguientes términos:

"Consistió en que la empresa PINTURAS DEL CARIBE S.A.S. dejó de percibir en esos meses en que se paralizó dicha empresa teniendo en cuenta las ventas anuales del año inmediatamente anterior (\$5.568.630.000.00) CINCO MIL MILLONES QUINIENTOS SESENTA Y OCHO MIL SEISCIENTOS TREINTA PESOS, por ventas, analizando las ventas promedio del periodo anterior, **la proyección del crecimiento sostenido en el año del 30% (\$580.018.725.00)** QUINIENTOS OCHENTA MILLONES DIECIOCHO MIL SETECIENTOS VEINTICINCO PESOS, se deben incluir para determinar el lucro cesante lo dejado de vender por desabastecimiento, tiempo incurrido en arreglar el material, demoras, pérdida de confiabilidad de clientes, good will minimizado entre otros **\$325.868.329.00 que sería la utilidad de ventas dejado de percibir**, para un total de LUCRO CESANTE de la suma total de (\$905.887.054.00) NOVECIENTOS CINCO MILLONES OCHOCIENTOS OCHENTA Y SIETE MIL CINCUENTA Y CUATRO PESOS.

(...)

Consistió en que la empresa ANAINCO dejó de percibir en esos meses en que se paralizó dicha empresa teniendo en cuenta las ventas anuales del año inmediatamente anterior (\$723.711.000.00) SETECIENTOS VEINTITRES MILLONES SETECIENTOS ONCE MIL PESOS, por ventas, **analizando las ventas promedio del periodo anterior, la proyección del crecimiento sostenido en el año del 30% (\$217.113.300.00)** DOSCIENTOS DIECISIETE MILLONES CIENTO TRECE MIL TRESCIENTOS PESOS, se deben incluir para determinar el lucro cesante lo dejado de vender por desabastecimiento, tiempo incurrido en arreglar el material, demoras, pérdida de confiabilidad de clientes, good will minimizado entre otros **\$29.252.000.00 que sería la utilidad de ventas dejado de percibir**, para un total de LUCRO CESANTE de la suma total de (\$246.365.300.00) DOSCIENTOS CUARENTA Y SEIS MILLONES TRESCIENTOS SESENTA Y CINCO MIL TRESCIENTOS PESOS "

Como se puede evidenciar, las sumas pretendidas por la parte demandante en calidad de lucro cesante corresponden a una proyección de crecimiento del 30%, igual en ambas sociedades y una utilidad en ventas. Para respaldar dichas pretensiones económicas se aportan certificados de revisoría fiscal, y declaraciones de renta de

años anteriores. Sin embargo, ¿Podríamos indicar que existe certeza sobre estas sumas? ¿Tenemos certeza del tiempo que se tomo la empresa en solucionar la contingencia? ¿Tenemos conocimiento del estado financiero de la empresa de 2018? En este proceso no se logran responder estas preguntas pues estos ítems no están acreditados dentro del mismo.

Si bien las empresas buscan el crecimiento de sus empresas año a año fijándose proyecciones y objetivos para alcanzarlo, esta realidad depende de diversos factores externos económicos y del mercado (precio del dólar, realidad económica del país, regulación, etc), que varían la realidad de la empresa versus lo que se tiene proyectado.

Dichos perjuicios no existían al momento del evento y no es posible tener certeza de los mismos al momento de la afectación, no logra además acreditarse en el proceso que se deban necesariamente al evento ocurrido en el mes de mayo de 2018. Tampoco se presenta por parte de las sociedades demandantes las pruebas idóneas que permitan evidenciar la entidad y extensión de las sumas pretendidas. Los conceptos pretendidos en esta demanda corresponden a simples conclusiones acerca de las posibles utilidades y proyecciones de la empresa apoyadas en simples expectativas de la empresa que no se basan en probabilidades objetivas demostradas con el debido rigor que se requiere en este caso.

La Corte Suprema de Justicia se ha referido a estos sueños de ganancia como:

*"(...) Por último están todos aquellos "sueños de ganancia", como suele calificarlos la doctrina especializada, que no son más que conjeturas o eventuales perjuicios que tienen como apoyatura meras hipótesis, sin anclaje*

*en la realidad que rodea la causación del daño, los cuales, por obvias razones, no son indemnizables; "13*

Por lo anterior, en el presente caso no existe perjuicio indemnizable a cargo de Arquitectura y Concreto S.A.S, por concepto de lucro cesante.

4. Respecto a las sumas requeridas por concepto de daño emergente:

No pueden cobrarse estas sumas a la parte demandada por concepto de daño emergente, ya que el daño presentado en este caso no es cierto ni directo, adicionalmente, no logra evidenciarse respecto a cada ítem presentado como resulten de la afectación sufrida y de donde proviene su debida tasación. Se aportan al proceso una cantidad de relaciones de costos y facturas, pero no se evidencia como estas guarden relación con el evento sufrido, tampoco se evidencia que por ejemplo la documentación física si se haya perdido y esta como pudiere valorarse por esa cifra, el perjuicio no se encuentra debidamente acreditado en este caso. También por ejemplo se aportan como cobros de proveedores fotos tomadas de conversaciones por mensajería instantánea, pero ¿Constituye un requerimiento de cobro o constitución en mora cobro informal por una red social? El cobro y múltiples facturas tienen como fecha noviembre o diciembre de 2018, ¿Cómo pueden guardar relación con el evento ocurrido con 6 o 7 meses de anterioridad? ¿Necesariamente una empresa incurre en mora con sus proveedores debido a una inundación? ¿Cómo se daña un piso en cerámica por una inundación? Surgen en general múltiples interrogantes sobre la afectación y valoración de las sumas presentadas, ya que están no logran acreditarse en el proceso de manera fehaciente como la consecuencia directa del evento presentado el 5 de mayo de 2018,

<sup>13</sup> Corte Suprema de Justicia. Sala de Casación Civil. Sentencia del 24 Junio de 2008, Rad. 2000-01141-01.

tampoco logran acreditarse en debida forma su impacto real de afectación y su debida tasación.

Por último, no existe nexo de causalidad entre dicho daño y mi representada, como ya se expuso en aparte precedente y por lo tanto no es posible su reconocimiento.

### **3.6 AUSENCIA DE RESPONSABILIDAD – CAUSA EXTRAÑA: FUERZA MAYOR O CASO FORTUITO.**

El Código Civil colombiano define en su artículo 64, la causa extraña como "Se llama fuerza mayor o caso fortuito el imprevisto o que no es posible resistir, (...)".

Vía jurisprudencia la Corte Suprema de Justicia, ha expresado frente a la interpretación de este precepto lo siguiente:

*"que, para que un hecho pueda considerarse como fuerza mayor o caso fortuito, a más de ser imprevisto e irresistible, "debe obedecer a una causa extraordinaria, ajena al agente, a su persona o a su industria" <sup>14</sup>*

En el presente caso, se constituye una causa extraña respecto al demandado ARQUITECTURA Y CONCRETO S.A.S, ya que el evento ocurrido el 08 de mayo de 2018, le es imprevisto, al no poder prever las condiciones meteorológicas y su magnitud en el sector que es en su mayoría de condiciones secas y de pocas lluvias, irresistible ya que los planes de contingencia y cumplimiento se realizan en virtud de los trabajos a ejecutar los cuales eran ajenos y no guardan relación con el funcionamiento de los Box Culvert y canalización de aguas, sumado a la ubicación de las bodegas por debajo del nivel de los canales y de la vía. Adicionalmente, el evento le es externo en todo tipo a Arquitectura y Concreto S.A.S, ya que el evento se da en virtud de un torrencial aguacero que constituye un hecho de la naturaleza, los cuales se facilitaron dada la ubicación de las bodegas, represamiento de basuras

<sup>14</sup> Corte Suprema de Justicia. Sala Casación Civil. Sentencia de 3 de marzo de 2004, expediente No. C-7623; se subraya.

y material consolidado y falta de mantenimiento del Box Culvert, hechos que también son externos en su totalidad a la sociedad que represento.

**3.7 CAUSA EXTRAÑA – HECHO EXCLUSIVO DE LA VICTIMA**

Esta figura jurídica busca una adecuada administración de justicia, en el sentido de que quien con su comportamiento por acción o por omisión, con culpa o sin ella, haya contribuido o propiciado la producción o agravamiento del daño sufrido, debe asumir las consecuencias de su actuar.

La Corte Suprema de Justicia, ha indicado sobre este presupuesto lo siguiente:

*"el hecho de la víctima puede influir en el alcance de la responsabilidad, llegando en muchas situaciones hasta constituirse en la única causa del perjuicio" y que "también sin mayor dificultad se comprende que esa participación del damnificado puede determinar tanto la ausencia total de la relación de causalidad en cuestión -cual acontece en las aludidas situaciones en que el hecho de la víctima es causa exclusiva del daño y por ende conduce a la liberación completa del demandado- como implicar la ausencia apenas parcial de dicho nexo, caso este último que se presenta cuando en el origen del perjuicio confluyen diversas causas -entre ellas la conducta imputable a la propia víctima- de modo que al demandado le es permitido eximirse del deber de resarcimiento en la medida en que, por concurrir en aquel agregado causal el elemento en estudio, pruebe que a él no le son atribuidos en un todo el hecho dañoso y sus consecuencias"*<sup>15</sup>

Esta posición ha sido reiterada en la jurisprudencia de la Corte Suprema de Justicia en otras sentencias como la del 16 de diciembre de 2010, en donde se refiere a esta circunstancia como una de las causales para alegar la causa extraña en los siguientes términos:

*"En ese orden de ideas, se puede señalar que en ocasiones el hecho o la conducta de quien ha sufrido el daño pueden ser, en todo o en parte, la causa del perjuicio que ésta haya sufrido. En el primer supuesto -conducta del perjudicado como causa exclusiva del daño-, su proceder desvirtuara, correlativamente, el nexo causal entre el comportamiento del presunto ofensor y el daño inferido, dando lugar a que se*

<sup>15</sup> Corte Suprema de Justicia, Sala de Casación Civil. Cas. Sentencia del 23 de noviembre de 1990, G.J. CCIV, No. 2443, pág. 69.

*exonere por completo al demandado del deber de reparación. Para que el demandado se libere completamente de la obligación indemnizatoria se requiere que la conducta de la víctima reúna los requisitos de toda causa extraña, en particular que se trate de un evento o acontecimiento exterior al círculo de actividad o de control de aquel a quien se le imputa la responsabilidad.”<sup>16</sup>*

En el presente caso, las víctimas han desempeñado un papel fundamental en la causa de su propia afectación, en el sentido de que las bodegas inundadas se encuentran en el nivel más bajo del sector, incluso por debajo del nivel de vía y del propio canal recolector de aguas, lo que genera necesariamente pendientes en la zona que facilitan la circulación de agua hacia las bodegas, esta situación se resalta es ajena a toda voluntad y control de Arquitectura y Concreto S.A.S y le corresponde a las demandantes. Teniendo en cuenta esta ubicación, las bodegas deberían contar con obras civiles que permitan una recirculación del agua y medidas contingencia de evacuación de las mismas para ser efectivas al momento de presentarse un evento propio de la naturaleza.

Estas medidas evidentemente no las tienen las bodegas; lo que ante un evento natural de grandes consecuencias (Como el evento del 8 de mayo de 2018), produce la inundación y no permite la recirculación y evacuación rápida de las aguas.

Teniendo en cuenta las consideraciones expuestas, se acredita en el presente proceso, la ausencia de responsabilidad del demandado Arquitectura y Concreto S.A.S, respecto al evento y consecuencias derivadas del evento ocurrido el 8 de mayo de 2018, ya que este fue producto de un evento de la naturaleza, resaltando que los trabajos realizados por Arquitectura y Concreto S.A.S fueron ajenos a la conducción de aguas y funcionamiento de los canales y Box Culvert y más aún de la ubicación de las bodegas y de las pendientes que su ubicación generaba en la zona. Último hecho que compete única y exclusivamente a las sociedades demandantes.

<sup>16</sup> Corte Suprema de Justicia. Sala de Casación Civil. Sentencia del 16 de diciembre de 2010. Radicado T1001-3103-008-1989-00042-01.

278  
277

Por lo anterior, solicitamos señor Juez, se desestimen todas y cada una de las pretensiones de la demanda, al no existir responsabilidad alguna de mi representado.

#### IV. OBJECCIÓN AL JURAMENTO ESTIMATORIO.

Con fundamento en el artículo 206 de la ley 1564 de 2012, Código General del Proceso aplicable al el presente caso, presento objeción al juramento estimatorio formulado por la parte demandante, la cual es inexistente como se expone a continuación:

La parte demandante en su escrito, en lo relativo al juramento estimatorio consagra expresamente lo siguiente:

**"Manifiesto bajo la gravedad de juramento de no haber presentado demanda o solicitud por estos mismos hechos, ni en contra de otras entidades en nombre mío o de mis poderdantes."**

Tal como dispone el artículo 206 del Código General del Proceso, quien pretenda en un proceso el reconocimiento de una indemnización – como en este caso – está obligado a estimarlo razonadamente, discriminando cada uno de sus conceptos:

"ARTÍCULO 206. JURAMENTO ESTIMATORIO. Quien pretenda el reconocimiento de una indemnización, compensación o el pago de frutos o mejoras, deberá estimarlo razonadamente bajo juramento en la demanda o petición correspondiente, discriminando cada uno de sus conceptos. Dicho juramento hará prueba de su monto mientras su cuantía no sea objetada por la parte contraria dentro del traslado respectivo. Solo se considerará la objeción que especifique razonadamente la inexactitud que se le atribuya a la estimación..." (Subrayas propias)

De acuerdo al presente artículo, podemos evidenciar claramente que la demanda no cumple con los lineamientos propios del JURAMENTO

ESTIMATORIO, pues la parte demandante no expresa cifra alguna en el presente juramento y menos presenta una relación discriminada sobre cada concepto.

Conforme a lo anterior, la demandante NO PRESENTO JURAMENTO ESTIMATORIO. Por lo tanto, la presente objeción se establece en virtud de que pueda considerarse dicho monto como una adecuada estimación del juramento estimatorio. Ya que no se entrega una estimación exacta y detallada sobre la indemnización pretendida por el demandante y teniendo en cuenta que el juez por disposición expresa de la Ley no puede reconocer suma superior a la indicada en el juramento estimatorio, solicitamos señor Juez sea considerado el presente proceso como sin cuantía.

Lo anterior sin perjuicio de aplicarse las sanciones contenidas en el mencionado artículo. Por lo anterior, no pueden ser tenidas en cuenta para cumplir requisitos establecidos en el juramento estimatorio, el cual fue inexistente en este caso. La objeción y oposición a los perjuicios nombrados en esta estimación de igual forma se desarrollan en las excepciones de merito contenidas en este escrito de contestación.

**V. SOBRE LA ESTIMACION RAZONADA DE LA CUANTIA.**

Bien diferente este apartado a lo que constituye el JURAMENTO ESTIMATORIO, pues la figura de estimación razonada de la cuantía se encuentra presente en la jurisdicción administrativa como requisitos de la demanda, para efectos de determinar la competencia. Para tal efecto, el Código de Procedimiento Contencioso Administrativo (Ley 1437 de 2011) establece este requisito en el artículo 162 de la siguiente forma:

"ARTÍCULO 162. CONTENIDO DE LA DEMANDA. Toda demanda deberá dirigirse a quien sea competente y contendrá:

- 1. La designación de las partes y de sus representantes.

2. Lo que se pretenda, expresado con precisión y claridad. Las varias pretensiones se formularán por separado, con observancia de lo dispuesto en este mismo Código para la acumulación de pretensiones.
3. Los hechos y omisiones que sirvan de fundamento a las pretensiones, debidamente determinados, clasificados y numerados.
4. Los fundamentos de derecho de las pretensiones. Cuando se trate de la impugnación de un acto administrativo deberán indicarse las normas violadas y explicarse el concepto de su violación.
5. La petición de las pruebas que el demandante pretende hacer valer. En todo caso, este deberá aportar todas las documentales que se encuentren en su poder.
- 6. La estimación razonada de la cuantía, cuando sea necesaria para determinar la competencia.**
7. El lugar y dirección donde las partes y el apoderado de quien demanda recibirán las notificaciones personales. Para tal efecto, podrán indicar también su dirección electrónica." (NEGRITAS FUERA DE TEXTO ORIGINAL)

Vía jurisprudencia las altas Cortes se han encargado de dilucidar y reiterar la diferencia existente entre estos dos conceptos el Consejo de Estado en sentencia del 24 de noviembre del 2017 ha indicado expresamente que:

*"En igual sentido, se tiene que el juramento estimatorio de que trata el artículo 206 del C.G.P. es una figura sustancialmente distinta y por tanto incompatible con el requisito de la demanda según el cual se debe estimar razonadamente la cuantía (artículo 162, numeral 6, del C.P.A.C.A.), toda vez que la primera hace referencia a un aspecto probatorio de la indemnización de perjuicios que se persigue judicialmente, al tiempo lo segundo es un asunto procesal que atañe al estudio de admisibilidad del libelo introductorio."*

De lo anterior, podemos concluir que este ítem relativo a la estimación razonada de la cuantía simplemente constituye un aspecto procesal de admisibilidad contencioso administrativa, la cual se realiza en virtud de determinar la competencia del juez administrativo. Misma apreciación con respecto al artículo 82 No. 9. Del Código General del proceso que indica: *...9. La cuantía del proceso, cuando su estimación sea necesaria para determinar la competencia o el trámite.*

En este proceso era necesaria la determinación de la cuantía, para determinar si se trataba de una causa de mínima, menor o mayor cuantía. Sin embargo, no puede tenerse en cuenta los argumentos esbozados para efectos de determinar el juramento estimatorio de la demanda.

## VI. SOBRE LOS MEDIOS DE PRUEBA SOLICITADOS POR EL DEMANDANTE

**6.5 DOCUMENTAL:** Solicito al despacho que para otorgar el valor probatorio que corresponda a los documentos aportados por el demandante, verificando que para los aportados en copia se haya indicado el lugar de ubicación del documento original como lo exige el artículo 245° del Código General del Proceso.

**5.1. RATIFICACIÓN DE DOCUMENTOS:** En virtud del artículo 264 del Código General del Proceso, solicito señor Juez que se ratifique por parte de su creador cada uno de los documentos aportados en la demanda que se relacionan a continuación:

- Relación de documentos facturas soporte de materias primas por proveedor y fecha de compra del material afectado en inventario
- Las facturas números 104668, 588227, 700718, 68891, 44490, 4416, 109365, 31411, 32073, 255461, 781, 26222, 81080, 81445, 81697, 34628, 35238, 35343, 30106963, 90333, 21990, 43399, 429467, 5005, 5106, 607317, 621363, 25497, 24045, 4022455, 4023983, 4024608, 4024712, 55529, 5587, 7102, 8917, 68496, 65929, 63493, 68228, 3029602, 2912, 2913, 2943, 2933, 2941, 2921, 2917, 2936, 2893, 2899, 2900, 2942, y 2946
- Las facturas números 35977, 63381, 3418, 63240, 12904, 13278, 45560, 7180, 22160, 90085, 7402, 53903, 137730, 137206, 3637, 4982, 4672, 0850, 3219, 3811, 9657, 030, 1227, 1610, 1612, 1620, 1623, 1631.
- Soportes contables del lucro cesante y de los daños emergentes.
- Fotografías del siniestro
- Certificación de utilidad del año 2016 por revisoría fiscal de la COMPANIA PRODUCTORA DE PINTURAS DEL CARIBE S.A.S.

- Certificación de utilidad del año 2017 por revisoría fiscal de la COMPAÑÍA PRODUCTORA DE PINTURAS DEL CARIBE S.A.S.
- Relación cuantificada de daños y pérdidas en materias primas y producto terminado a la fecha.
- Relación de daños en propiedad, plantas y equipos.
- Facturas de mercancía dañada.
- Cotización y pago de los trabajos realizados de puesta en marcha de las empresas.

**5.2. OFICIO:** Solicito señor Juez se niegue el decreto de la siguientes pruebas solicitadas por el demandante denominadas como de oficio:

- El contrato de la obra que adelantaba en dichos predios, con la finalidad de conocer, fecha de inicio, fecha de terminación, labores a ejecutar, acciones en torno al mismo y acta de entrega de la obra.
- Las pólizas de orden contractual y extracontractual que se suscribieron para la realización de los mismos, y soporte de garantía por daños y perjuicios que eventualmente se podrían generar en la presente.
- Fechas de acta de inicio de la obra y acta de terminación y entrega de las mismas.

Estas pruebas no resultan procedentes en virtud del Código General del Proceso, ya que según reza el artículo 173 que a continuación se prescribe, no procede solicitar oficios de documentos que pueden ser obtenidos mediante derecho de petición, como lo constituyen las pruebas relacionadas.

*"ARTÍCULO 173. OPORTUNIDADES PROBATORIAS. Para que sean apreciadas por el juez las pruebas deberán solicitarse, practicarse e incorporarse al proceso dentro de los términos y oportunidades señalados para ello en este código.*

*En la providencia que resuelva sobre las solicitudes de pruebas formuladas por las partes, el juez deberá pronunciarse expresamente sobre la admisión de los documentos y demás pruebas que estas hayan aportado. El juez se abstendrá de ordenar la práctica de las pruebas que, directamente o por medio de derecho de petición, hubiera podido conseguir la parte que las solicite, salvo cuando la petición no hubiese sido atendida; lo que deberá acreditarse sumariamente..."*

28

**8.6 INTERROGATORIO DE PARTE:**

Solicito señor juez que se decrete el interrogatorio de parte de los representantes legales de las sociedades demandantes COMPAÑÍA PRODUCTORA DE PINTURAS DEL CARIBE S.A.S Y ANAINCO S.A.S y en consecuencia se fije fecha y hora para que en la misma absuelva el interrogatorio que en la oportunidad dispuesta le formulare.

**8.7. DICTAMEN PERICIAL.** En los términos del artículo 227 de Código General del proceso y dando cumplimiento al art. 226 del mismo estatuto, me permito acompañar DICTAMEN PERICIAL rendido por la empresa ICARO SAP SAS, brindado por el ingeniero JESUS FRANCO MENDOZA, profesional especializado, con matrícula No.0000000535 BLV del Consejo Profesional Nacional de Ingeniería, sobre las causas generadoras de la inundación alegada por la parte actora, así como el evento de fuerza mayor y causa extraña por parte de Arquitectura y Concreto de los hechos que se le pretenden imputar.

Si el despacho lo considera relevante, podrá citar al perito en la dirección Cra 52 N° 85-08 apto 310, para lo que considere pertinente.

**8.8. TESTIMONIAL:**

Le solicitamos señor juez que se fije fecha y hora para la recepción de la declaración de los siguientes testigos:

TESTIGO	DECLARACIÓN VERSARÁ SOBRE	DOMICILIO
Emmanuel Badillo De La Rosa Representante Legal de CONSTRUMUNDO S.A.S	Los trabajos realizados en el cruce Circunvalar- la cordialidad entre los municipios de Barranquilla y Galapa (Atlántico)	CARRERA 20 B # 64 B – 58 Barranquilla (Atlántico)

<p>SAUL JOSE VEGA YEPES          Director de Obra          Green Park</p>	<p>Sobre los trabajos realizados en el cruce Circunvalar- la cordialidad entre los municipios de Barranquilla y Galapa (Atlántico), reubicación de la Tubería instalada, inundación presentada el 05 de mayo de 2018.</p>	<p>Calle 77b #57 -103          OFICINA 1301          BARRANQUILLA          (ATLANTICO).</p>
<p>JANNER BROCHER,          RESIDENTE DE OBRA</p>	<p>Sobre los trabajos realizados en el cruce Circunvalar- la cordialidad entre los municipios de Barranquilla y Galapa (Atlántico), reubicación de la Tubería instalada, inundación presentada el 05 de mayo de 2018.</p>	<p>Calle 77b #57 -103          OFICINA 1301          BARRANQUILLA          (ATLANTICO).</p>
<p>GABRIEL LOPEZ,          CONTRATISTA DE OBRA</p>	<p>Sobre los trabajos realizados en el cruce Circunvalar- la cordialidad entre los municipios de Barranquilla y Galapa (Atlántico), reubicación de la Tubería instalada.</p>	<p>Calle 77b #57.-103          OFICINA 1301          BARRANQUILLA          (ATLANTICO).</p>
<p>JULIAN ADOLFO SANZ          HENAO</p>	<p>Sobre los trabajos realizados en el cruce Circunvalar- la cordialidad entre los municipios de Barranquilla y Galapa (Atlántico), reubicación de la Tubería instalada, inundación</p>	<p>Calle 77b #57 -103          OFICINA 1301          BARRANQUILLA          (ATLANTICO).</p>

En este caso, la información que solicita obtener la parte demandante vía Oficio, de acuerdo al régimen procesal actual debía ser solicitada vía derecho de petición, carga que no se cumplió en este caso y que lleva al rechazo inmediato de lo solicitado.

**VII. LLAMAMIENTO EN GARANTÍA**

En escrito separado se formula llamamiento en garantía a los siguientes sujetos:

- 1. **CHUBB SEGUROS COLOMBIA S.A.**, por la póliza de Responsabilidad Civil Extracontractual No. 28447, vigente al momento del evento, la cual amparaba los riesgos asociados al evento.
- 2. **CONSTRUMUNDO INGENIERIA EB S.A.S.**, en virtud de ser contratista de Arquitectura y Concreto S.A.S para el desarrollo de los trabajos en la vía circunvalar.

**VIII. MEDIOS DE PRUEBA QUE SE SOLICITAN EN LA PRESENTE CONTESTACIÓN**

**8.5 DOCUMENTAL**

- 1. Declaración extrajudicial brindada por el señor Emmanuel Badillo De La Rosa en calidad de representante legal de CONSTRUMUNDO INGENIERIA EB S.A.S, como contratista.
- 2. Certificado de Existencia y Representación Legal de CONSTRUMUNDO INGENIERIA EB S.A.S.
- 3. Plano ilustrativo de los trabajos realizados en la zona y de la ubicación de las bodegas.
- 4. Plano topográfico.

216  
285

	presentada el 05 de mayo de 2018.	
--	--------------------------------------	--

#### IX. ANEXOS

1. Sustitución de poder para actuar.
2. Los relacionados en el acápite de pruebas.
3. Llamamientos en garantía.

#### X. NOTIFICACIONES:

Arquitectura y Concreto S.A.S en Calle 77 B No. 57- 113 (of 1301) Barranquilla-Atlantico.

La suscrita apoderada recibirá notificaciones en la Carrera 43 D No. 5-75, Barrio Patio Bonito, Medellín. Teléfono: 3110758. Correo electrónico: dianabarrientos@juridiconstructores.com.

Atentamente,



**DIANA LUCÍA BARRIENTOS GÓMEZ**

**C.C. 42.873.290**

**T.P No. 39.059 C.S. de la J.**

286

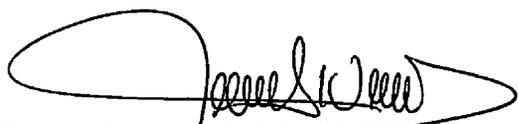
SEÑOR  
JUEZ QUINCE CIVIL DEL CIRCUITO  
BARRANQUILLA  
E.S.D.

DEMANDANTE      **COMPAÑÍA PRODUCTORA DE PINTURAS DEL CARIBE S.A.S  
Y ANAINCO S.A.S**  
DEMANDADOS      **ARQUITECTURA Y CONCRETO S.A.S**  
RADICADO          **08 001 31 53 015 2018 00127 00**  
ASUNTO             **SUSTITUCIÓN PODER**

**GIANFRANCO NUCCI DEWDNEY**, abogado en ejercicio, identificado con cédula de ciudadanía N° 72.143.877, portador de la T.P No. 61.833 del C.S de la J., obrando en calidad de apoderado judicial de la sociedad **ARQUITECTURA Y CONCRETO S.A.S**, demandada en este proceso, manifiesto a usted que sustituyo el poder en mi conferido en cabeza de la Doctora, **DIANA LUCIA BARRIENTOS GOMEZ**, mayor de edad, identificada con Cédula de Ciudadanía N° **42.873.290**, abogada en ejercicio y portadora de la T.P. No **39.059** del C.S. de la J, para que en nombre y representación de la sociedad conteste de la demanda de la referencia y en general ejerza la defensa de la sociedad en el presente proceso de responsabilidad civil extracontractual.

La apoderada sustituta queda facultada para conciliar, recibir, sustituir, reasumir, desistir, transigir, renunciar a este poder y en general todas aquellas demás actuaciones que sean inherentes al mandato que mediante el poder fue conferido.

Atentamente,



**GIANFRANCO NUCCI DEWDNEY**  
**C.C 72.143.877**  
**T.P No. 61.833 del C.S de la J**

Notaría Segunda De Barranquilla  
No se lleva a cabo la Identificación  
Biométrica por fallas en el sistema

17110

CIRCULO DE BARRANQUILLA

**DILIGENCIA DE PRESENTACION  
PERSONAL Y RECONOCIMIENTO**

**ANA DOLORES MEZA CABALLERO**

La suscrita Notaría Segunda del Circulo de Barranquilla certifica que éste escrito dirigido a **INTERESADO** fue presentado personalmente por **GIANFRANCO NUCCI DEWDNEY**, identificado(s) con CC 72.143.877 de BARRANQUILLA ATL, TP 61833 C.S.J. respectivamente, quien(es) declaro(aron) que su contenido es cierto y que la(s) firma(s) estampada(s) en él es(son) suya(s).

-----

EL PRESENTE RECONOCIMIENTO SE HACE POR RUEGO E INSISTENCIA DEL USUARIO.

Firma 1 72143877

Firma 2 Barranquilla, Agosto 8 de 2019 03:00 p.m.

La Notaria





708 287

**REPUBLICA DE COLOMBIA**  
**NOTARIA SEXTA DE BARRANQUILLA, D.E.I.&P.**  
**ACTA DECLARACION CON FINES EXTRAPROCESALES**

DCTO 1557 de 1989 y ART. 188 del C.G.P.

1694

En la ciudad de Barranquilla, Departamento del Atlántico, República de Colombia, a los seis (6) días del mes de agosto del año dos mil diecinueve (2019) ante mi AYDEE CECILIA MERIÑO SALAZAR, Notaria Sexta del Círculo de Barranquilla D.E.I & P., doy fe que compareció: EMMANUEL BADILLO DE LA ROSA, identificado con la Cédula de ciudadanía número 72.357.457 expedida en Barranquilla, Natural de Soledad, de 33 años de edad, estado civil Casado, profesión u ocupación Ingeniero Civil y residente en la Carrera 35C N° 27C-39 Barrio El Rio-Soledad teléfono 3017668410.

**QUIEN BAJO LA GRAVEDAD DEL JURAMENTO MANIFESTO:**

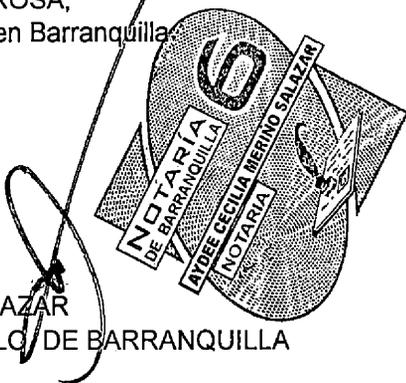
1. Mis generalidades de ley son como han quedado expresado anteriormente.-
2. Declaro que soy el Representante Legal de la Empresa Construmundo Ingeniería EB S.A.S., con la cual se han realizado trabajos con la Empresa Arquitectura y Concreto S.A.S. en varias oportunidades. Trabajé como contratista de mano de obra para Arquitectura y Concreto S.A.S. durante los meses de Agosto del año 2017 a Junio del año 2018, para realizar las aperturas de brechas y colocación de tubería para redes eléctricas y otras de urbanismo en la vía la Cordialidad costado norte entre Km. 117 y Km. 116, entre los Municipios de Barranquilla y Galapa.
3. Está actividad fue desarrollada por mí, y el equipo de trabajadores que contrate, las actividades fueron realizadas bajo la supervisión de Arquitectura y Concreto S.A.S., y el valor de las obras que fueron debidamente pagas por Arquitectura y Concreto SAS, en las Factura N° 174, 180, 190, 197, 204, 211, 205, 225, 240, 246, 253, 257, 266, 269, 273, 279, 283 y 285.
4. Que rinde esta declaración bajo la gravedad del juramento y a sabiendas de las implicaciones legales que le acarrea jurar en falso. Y no tiene ninguna clase de impedimento para rendir esta declaración la cual presta bajo su única y entera responsabilidad.

**LECTURA OTORGAMIENTO Y AUTORIZACION DEL ACTA:** Leída esta por el (la) (los) declarante (s), la encontré (aron) correcta y de acuerdo a sus manifestaciones la aprobé (aron) y en consecuencia la firma (n) por ante mí y conmigo. La presente declaración extraproceso se rinde con lo establecido en el Decreto 1557 del 14 de Julio de 1989, en concordancia con lo expresado en el Artículo 188 del CGP. Derechos Notariales \$13 100,00 IVA \$ 2.489,00. Total \$15.589,00. Factura No. 31732.

EL COMPARECIENTE,

EMMANUEL BADILLO DE LA ROSA,  
C.C. No. 72.357.457 expedida en Barranquilla.

EL NOTARIO,



AYDEE CECILIA MERIÑO SALAZAR  
NOTARIA SEXTA DEL CÍRCULO DE BARRANQUILLA



# AUTENTICACIÓN BIOMÉTRICA PARA DECLARACIÓN EXTRA-PROCESO



En la ciudad de Barranquilla, Departamento de Atlántico, República de Colombia, el seis (06) de agosto de dos mil diecinueve (2019), en la Notaría Seis (6) del Círculo de Barranquilla, compareció: EMMANUEL BADILLO DE LA ROSA, identificado con Cédula de Ciudadanía/NUIP #0072357457.

*Emmanuel Badillo de la Rosa*

----- Firma autógrafa -----



3hva4jamo0kh  
06/08/2019 - 16:45:29:767



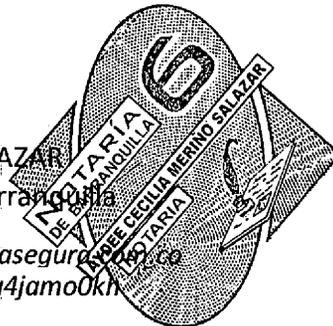
Conforme al Artículo 18 del Decreto-Ley 019 de 2012, el compareciente fue identificado mediante cotejo biométrico en línea de su huella dactilar con la información biográfica y biométrica de la base de datos de la Registraduría Nacional del Estado Civil.

Acorde a la autorización del usuario, se dio tratamiento legal relacionado con la protección de sus datos personales y las políticas de seguridad de la información establecidas por la Registraduría Nacional del Estado Civil.

Esta acta, forma parte de la declaración extra-proceso PARA TRÁMITE, rendida por el compareciente con destino a AQUIEN INTERESE.

AYDEE CECILIA MERINO SALAZAR  
Notaria seis (6) del Círculo de Barranquilla

Consulte este documento en [www.notariasegura.gov.co](http://www.notariasegura.gov.co)  
Número Único de Transacción: 3hva4jamo0kh





Cámara de Comercio de Barranquilla  
**CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACION LEGAL O  
DE INSCRIPCION DE DOCUMENTOS.**

Fecha de expedición: 06/08/2019 - 16:15:45

Recibo No. 7586174, Valor: 5,800

CODIGO DE VERIFICACIÓN: FG2ECD37FF

789 288

-----  
Para su seguridad verifique el contenido de este certificado ingresado a nuestra página web [www.camarabaq.org.co](http://www.camarabaq.org.co), en el enlace CERTIFICADOS EN LINEA-VERIFICACION DE CERTIFICADOS EN LINEA, digitando el código de verificación.  
-----

"LA MATRICULA MERCANTIL PROPORCIONA SEGURIDAD Y CONFIANZA EN LOS NEGOCIOS. RENUEVE SU MATRICULA MERCANTIL A MAS TARDAR EL 31 DE MARZO Y EVITE SANCIONES DE HASTA 17 S.M.L.M.V"

EL SUSCRITO SECRETARIO DE LA CAMARA DE COMERCIO DE BARRANQUILLA, CON FUNDAMENTO EN LAS INSCRIPCIONES DEL REGISTRO MERCANTIL

**C E R T I F I C A**

**NOMBRE, IDENTIFICACIÓN Y DOMICILIO**

Razón Social:

CONSTRUMUNDO INGENIERIA EB S.A.S.

Sigla:

Nit: 900.724.728 - 5

Domicilio Principal: Barranquilla

Matrícula No.: 594.438

Fecha de matrícula: 23/04/2014

Último año renovado: 2019

Fecha de renovación de la matrícula: 12/04/2019

Activos totales: \$86.952.000,00

Grupo NIIF: 3. GRUPO II.

**UBICACIÓN**

Dirección domicilio principal: CARRERA 20 B # 64 B - 58

Municipio: Barranquilla - Atlantico

Correo electrónico: [construmundoingenieria@gmail.com](mailto:construmundoingenieria@gmail.com)

Teléfono comercial 1: 3655539

Dirección para notificación judicial: CARRERA 20 B # 64 B - 58

Municipio: Barranquilla - Atlantico

Correo electrónico de notificación: [construmundoingenieria@gmail.com](mailto:construmundoingenieria@gmail.com)

Teléfono para notificación 1: 3655539

Autorización para recibir notificaciones personales a través del correo electrónico, de conformidad con lo establecido en el artículo 67 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo: si

**CONSTITUCIÓN**

Constitución: que por Documento Privado del 14/04/2014, del Barranquilla, inscrito(a) en esta Cámara de Comercio el 23/04/2014 bajo el número 267.772 del libro IX, se constituyó la sociedad: denominada CONSTRUMUNDO INGENIERIA EB S.A.S.

**TERMINO DE DURACIÓN**

Duración: se fijó hasta 2024/04/14

QUE A LA FECHA Y HORA DE EXPEDICIÓN DE ESTE CERTIFICADO, NO APARECEN INSCRIPCIONES QUE DEN CUENTA DEL ESTADO DE DISOLUCIÓN DE LA SOCIEDAD, RAZÓN POR LA QUE LA SOCIEDAD NO SE HAYA DISUELTA.

#### OBJETO SOCIAL

La sociedad tiene por objeto: OBJETO SOCIAL: El objeto social de la compañía consiste en la prestación de servicios profesionales y la ejecución de obras relacionadas con la arquitectura y la ingeniería, la explotación de la construcción en todas sus manifestaciones como construcción de viviendas par la venta, bien sean casas de habitación unifamiliares, conjuntos residenciales o edificios familiares para la venta de pisos o apartamentos; desarrollar planes de urbanizaciones, viviendas populares y planes de propiedad horizontal; la construcción, señalización, luminación y arborización de vías; el suministro de redes eléctricas y telefónicas; la construcción y el montaje de muelles y terminales de transporte; los montajes mecánicos y eléctricos; el ragados o remoción de sedimentos; la prestación de servicio de consultorio en todas sus manifestaciones; la producción de concreto; la adquisición de inmuebles a título oneroso con destino a parcelarlos, urbanizarlos, construirlos, mejorarlos, darlos o recibirlos en arrendamientos, enajenarlos, pignorarlos y/o hipotecarlos; la exploración y explotación de minas en general, lo mismo que el beneficio, transformación, importación, exportación y comercialización de minerales; comprar y vender materiales para la construcción y decoración, bienes mueblés e inmuebles, dar en venta inmuebles, convertir inmuebles en propiedad horizontal, compra, venta y alquiler de maquinaria y equipos para la construcción y decoración, importación y exportación de maquinarias y equipos para trabajo pesado y toda clase de vehículos, materiales para la construcción y decoración en general; celebrar toda clase de con ratos relativos al transporte aéreo, marítimo, fluvial y terrestre, tales como comprar vender, dar y recibir en arrendamiento, importar y exportar naves y equipos de transporte, instalar, tener, operar plantas de lavado de carbón de coquización del mismo, de fundición y refinación de metales preciosos, la sociedad podrá dedicarse a la prestación de servicios de aseo, recolección de desechos, reciclaje de basura, obras sanitarias y en general todo lo relacionado con este ramo, la sociedad podrá intervenir y/o participar en otras sociedades ya establecidas o que en general se establezcan, pudiendose fusionar con ellas, sean o no de objeto análogo o complementario; la sociedad podrá diseñar, construir, mejorar, conservar y operar carreteras mediante el sistema de concesión; también podrá la sociedad intervenir en toda clase de negociaciones de valores bursátiles. Para el cumplimiento de sus actividades podrá adquirir, conservar, enajenar y gravar toda clase de bienes raíces y muebles que sean necesarios para el logro de sus fines sociales, girar, emitir, aceptar garantizar, negociar, endosar, cobrar y protestar cheques, letras de cambio, obligaciones, órdenes de pago, libranzas, pagares, cartas de porte, facturas cambiarias de compraventa y demás títulos valores y documentos de crédito, tomar y dar dinero a título de préstamo, con garantías específicas o sin ellas, suscribir acciones o adquirir intereses social en otras compañías que tengan fines similares, bien sea como accionista fundadora o no, fusionándose con ella o incorporarse en ellas, o absorbiendolas. Adquirir, enajenar y gravar acciones o derechos en otras empresas. En forma general podrá celebrar y/o ejecutar en su propio nombre o por cuenta de terceros, en participación con ellos toda clase de actos y contratos de carácter civil o comercial ya sea con entidades públicas o particulares nacionales y/o extranjeras y llevar a cabo toda clase de negocios que tengan relación directa con el objeto que la sociedad se propone desarrollar, todo con el fin de proporcionarse renta de trabajo. Queda prohibido a la sociedad comprometer su



Cámara de Comercio de Barranquilla  
CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACION LEGAL O  
DE INSCRIPCIÓN DE DOCUMENTOS.

Fecha de expedición: 06/08/2019 - 16:15:45

Recibo No. 7586174, Valor: 5,800

CODIGO DE VERIFICACIÓN: FG2ECD37FF

41 200

responsabilidad y garantizar con sus bienes al cumplimiento de obligaciones distintas de las suyas propias.

CLASIFICACIÓN DE ACTIVIDADES ECONÓMICAS - CIIU

Actividad Principal Código CIIU: M711000 (PL) ACTIVIDADES DE ARQUITECTURA E INGENIERIA Y OTRAS ACTIVIDADES CONEXAS DE CONSULTORIA TECNICA  
CAPITAL

\*\* Capital Autorizado \*\*

Valor	:	\$10.000.000,00
Número de acciones	:	10.000,00
Valor nominal	:	1.000,00

\*\* Capital Suscrito/Social \*\*

Valor	:	\$10.000.000,00
Número de acciones	:	10.000,00
Valor nominal	:	1.000,00

\*\* Capital Pagado \*\*

Valor	:	\$10.000.000,00
Número de acciones	:	10.000,00
Valor nominal	:	1.000,00

ÓRGANOS DE ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN

REPRESENTACIÓN LEGAL

ADMINISTRACIÓN: La representación legal de la sociedad por acciones simplificada estará a cargo de una persona natural o jurídica, accionista o no, quien no tendrá suplentes. La sociedad será gerenciada, administrada y representada legalmente ante terceros por el representante legal, quien no tendrá restricciones de contratación por razón de la naturaleza ni de la cuantía de los actos que celebre. Por lo tanto, se entenderá que el representante legal podrá celebrar o ejecutar todos los actos y contratos comprendidos en el objeto social o que se relacionen directamente con la existencia y el funcionamiento de la sociedad. El representante legal se entenderá investido de los más amplios poderes para actuar en todas las circunstancias en nombre de la sociedad, con excepción de aquellas facultades que, de acuerdo con los estatutos, se hubieren reservado los accionistas. En las relaciones frente a terceros, la sociedad quedará obligada por los actos y contratos celebrados por el representante legal. Le está prohibido al representante legal y a los demás administradores de la sociedad, por sí o por interpuesta persona, obtener bajo cualquier forma o modalidad jurídica préstamos por parte de la sociedad u obtener de parte de la sociedad aval, fianza o cualquier otro tipo de garantía de sus obligaciones personales.

NOMBRAMIENTO(S) REPRESENTACIÓN LEGAL

Nombramiento realizado mediante Documento Privado del 14/04/2014, otorgado en Barranquilla, inscrito(a) en esta Cámara de Comercio el 23/04/2014 bajo el número 267.772 del libro IX.

Cargo/Nombre  
Representante Legal  
Badillo De La Rosa Emmanuel

Identificación  
CC 72357457

Que de acuerdo con nuestras inscripciones, los bienes sujetos a registro mercantil relacionados en el presente certificado, se encuentran libres de embargos.

### C E R T I F I C A

#### INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

Este certificado refleja la situación jurídica de la sociedad hasta la fecha y hora de su expedición.

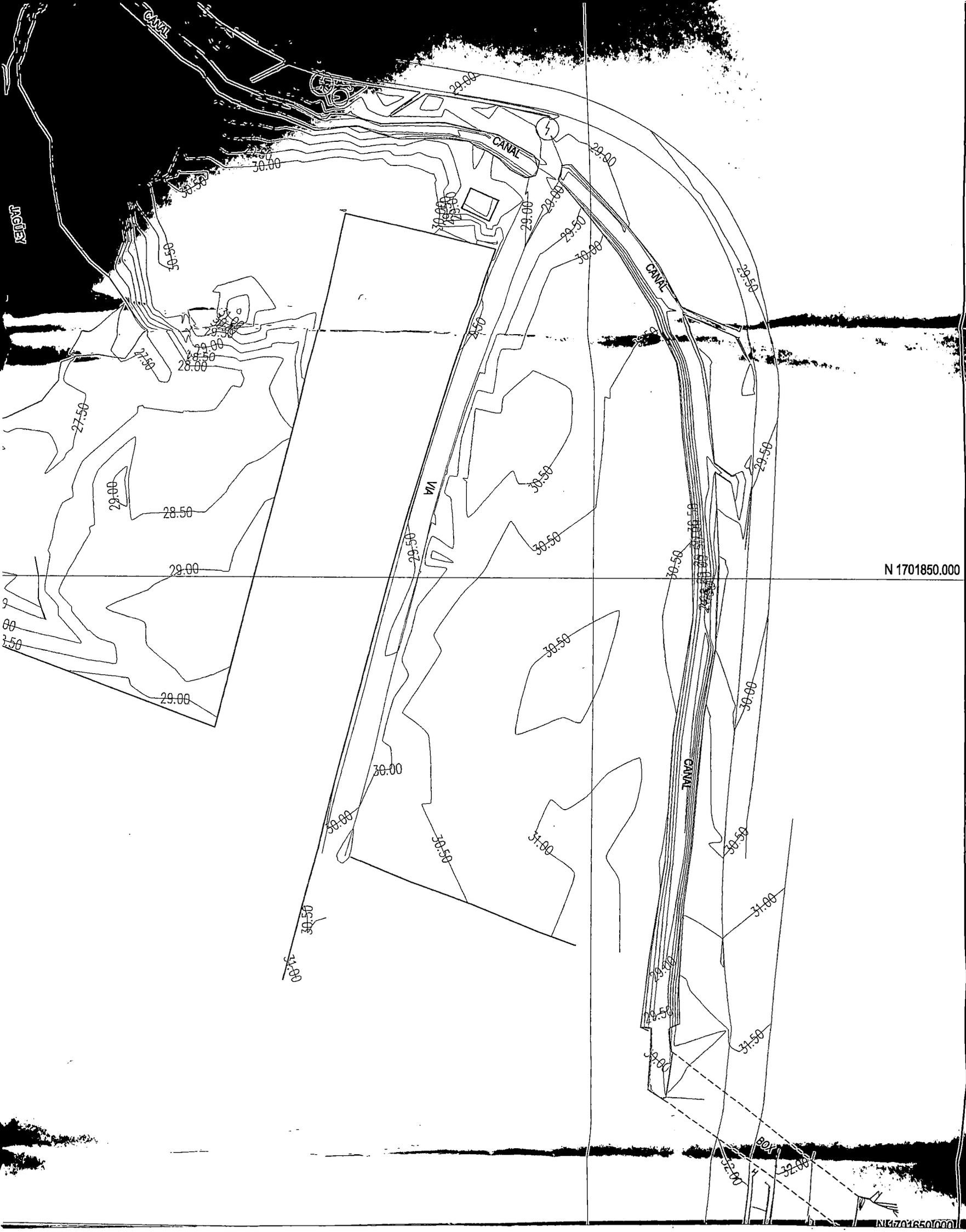
En la Cámara de Comercio de Barranquilla no aparecen inscripciones posteriores a las anteriormente mencionadas, de documentos referentes a reformas, o nombramiento de representantes legales, administradores o revisores fiscales, que modifiquen total o parcialmente el contenido.

De conformidad con lo establecido en el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo y de la ley 962 de 2005, los actos administrativos de registro aquí certificados quedan en firme diez (10) días hábiles después de la fecha de inscripción, siempre que no sean objeto de recursos. Contra los actos administrativos de registro caben los recursos de reposición y de apelación. Para estos efectos se informa que para la Cámara de Comercio de Barranquilla los sábados no son días hábiles.



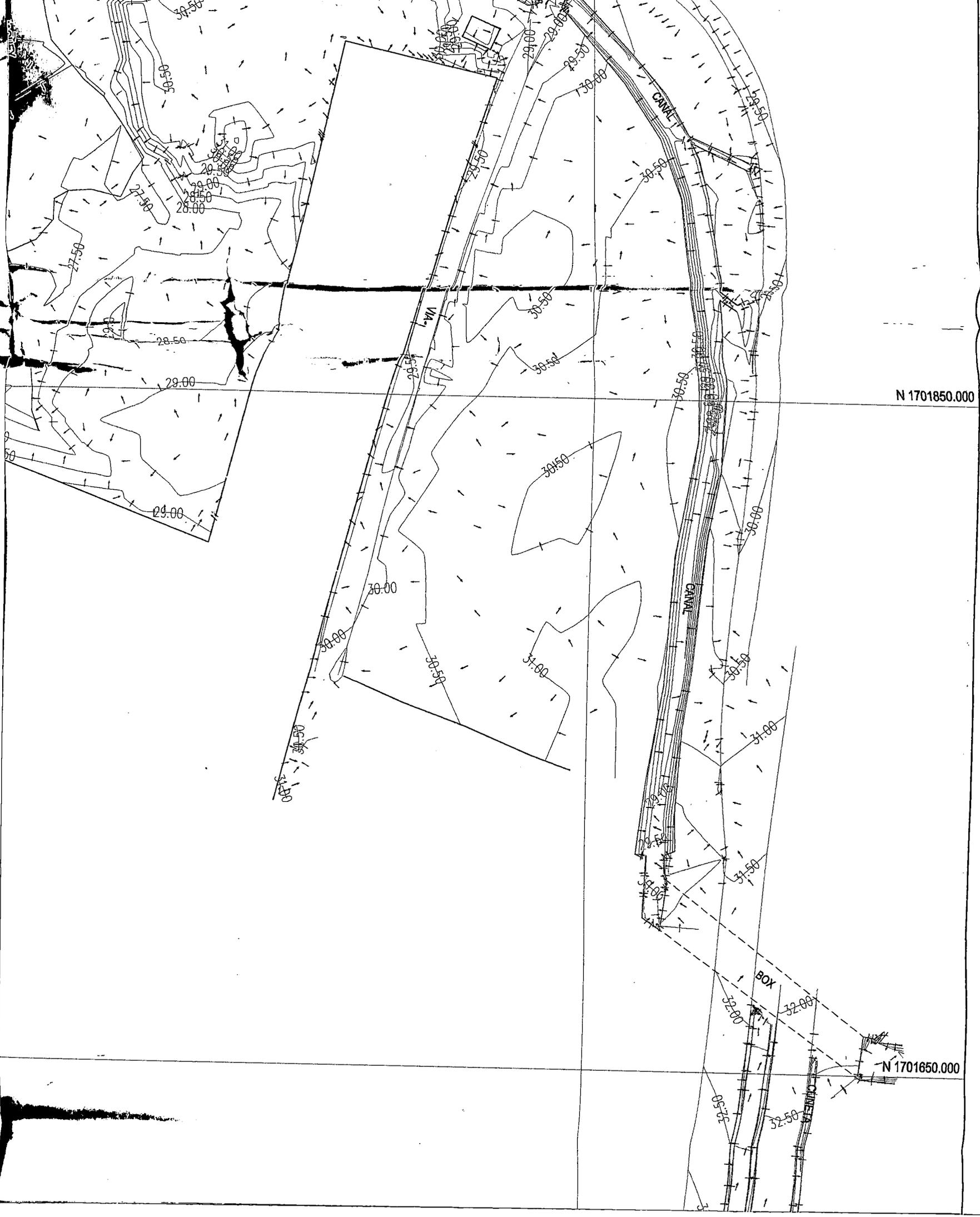
47  
292





293

E 917250.000



INGENIERIA Y ARQUITECTURA DE DISEÑO, CONSTRUCCION E INTERVENTORIA  
OBRAS CONSULTORIA EN LOGISTICA, PROCESOS DE CERTIFICACION DE  
EMPRESAS. SISTEMAS DE GESTION AMBIENTAL Y DE CALIDAD. COMERCIO  
EXTERIOR  
**ICARO SAP SAS.**



**ICARO CONSULTORIAS**

SITIO WEB: ICAROSAPSAS.COM

**ING. JESUS FRANCO MENDOZA**  
**J. FRANCO INGENIERIA Y**  
**ARQUITECTURA**

Cell: 311- 664 0220

Cell 316 312 1273

Email: jfranco9071@yahoo.com

icarosapsas@yahoo.com

Cra 52 N°85-16 Fijo: 3008123

BARRANQUILLA Y LA COSTA

AGOSTO 12 DEL 2019

## **DICTAMEN PERICIAL**

# **SOBRE LAS CAUSAS DE INUNDACION BODEGAS PROMOTORA DE PINTURAS DEL CARIBE DEL CARIBE SAS (COPIN) Y ANAINCO SAS ATLANTICO**

**OBJETO DEL DICTAMEN: Establecer las causas asociadas con la  
inundación de las bodegas de las empresas promotora de  
pinturas del Caribe (COPIN) y Asoinco**

**PERITO TECNICO INFORMANTE ENCARGADO:**

**ING. ESP: JESUS FRANCO MENDOZA**

ICARO SAP SAS

**MAT.PROF 0000535 CP. Bol.**

**CC. 9071296 C/gena**

INDICE		Hoja n°
INTRODUCCION		3
Título 1	DESCRIPCION DE UBICACIÓN LOCALIDAD ESCENARIO DE PROBLEMÁTICA Y DE LAS OBRAS ALLI, INCIDENTES	5
Título 2	DE LA OBRA REALIZADA POR ARQUITECTURA Y CONCRETO	8
Título 3	DEL FENÓMENO NATURAL PRESENTADO EN MAYO 5 DEL 2018: UN AGUACERO DE INTENSIDAD 80 MM /H DURANTE 25 MINUTOS.	8
Título 4	EL DÍA DEL AGUACERO	9
Título 5	DE LAS ARGUMENTACIONES Y DEMOSTRACIONES TÉCNICAS INCIDENTES, QUE PERMITEN ESTABLECER LAS CAUSAS DE LA INUNDACIÓN.	10
Título 6	RAZONES CLIMATICAS METEROLOGICAS DE LA PRODUCCIÓN DE LA INUNDACION.	14
Título 7	ESTUDIO DE LAS HIPOTESIS DESCRITAS	17
Título 8	DE LA OBSTRUCCION DE LOS CONDUCTOS DE EVACUACION	21
Título 9	CONCLUSIONES	25
Título 10	APENDICE 1	28
TITULO 11	PERSONAL DE SOPORTE	35
Título 12	BIBLIOGRAFIA	35
Título 13	IMÁGENES O FOTOS, ESTUDIO TOPOGRAFICO	35

## INTRODUCCION

El presente informe desarrolla UN DICTAMEN PERICIAL por eventos que se describen adelante y en los que están vinculadas las Empresas COPIN Y ASOINCO y ARQUITECTURA Y CONCRETO y su proyecto PARQUE INDUSTRIAL GREEN PARK; en una localidad ubicada a ambos lados de la carretera la cordialidad, hacia el municipio de GALAPA, a unos 500 metros del puente sobre el cruce Circunvalar-la cordialidad.

El área en estudio, de la que se identificaran sus aspectos físico-geográficos más importantes y los de las estructuras construidas allí, incidentes en la problemática, maneja un globo de terreno de unas 50 Has, el que será identificado con imágenes satelitales de Google Earth, más adelante. VER IMAGEN 1.

El dictamen se desarrolla teniendo en cuenta el fenómeno de inundación causada por la escorrentía de agua llovida soportada por el área y **las Empresas indicadas (así se nombraran en adelante)** en sus instalaciones, el día 5 de mayo en que se produjo un aguacero de 80 mm/hora de intensidad.

La empresa ARQUITECTURA Y CONCRETO es una empresa constructora, con sede en Barranquilla, generadora, gestora de proyectos de desarrollo residencial e industrial, promotora de la construcción y puesta en marcha del proyecto CENTRO INDUSTRIAL GREEN PARK.

Se desarrolló una obra externa al proyecto para la conexión de la red eléctrica consistente en la apertura de brechas y colocación de tubos con cables eléctricos, que fueron contratados por ARQUITECTURA Y CONCRETO, según diseños a ellos entregados. En imagen de la que se dispone se muestra la localización del proyecto y de las vías aquí mencionadas.

Sostienen las empresas indicadas, que por las descritas obras para las instalaciones eléctricas, externas al proyector GREEN PARK contratadas por ARQUITECTURA Y CONCRETO, **se produjeron bloqueos y obstrucción en el correr de las aguas, como se indicara más adelante, de la escorrentía llovida en el aguacero caído el 5 de mayo del 2018, durante 25 minutos con intensidad de 80mm/hora, lo que genero la inundación de sus instalaciones.**

Las Empresas indicadas citadas aportaron un archivo de material fílmico-fotográfico de los efectos de la inundación producida en sus instalaciones, asimismo ARQUITECTURA Y CONCRETO aporó otro similar, levantado, que sirven de soporte, entre otros para el presente informe..

Nosotros ICARO SAP SAS con Nit 900.722.616-1 y JESUS ALBERTO FRANCO MENDOZA, varón mayor de edad, identificado con la cedula de ciudadanía N° 9.071.296 expedida en Cartagena (Bolívar) y la Matricula Profesional de Ingeniero Civil N° 0000000535 BLV, expedida por el Consejo Profesional Nacional de Ingeniería y sus profesiones auxiliares, residenciado y domiciliado en esta urbe, actuando en mi condición de su Gerente y PERITO INGENIERO, con encargo ordenado por ARQUITECTURA Y CONCRETO, rendimos el presente informe de PERITAZGO DE INGENIERIA, ASESORIA TECNICA contenido en este escrito. Se inserta al final el apéndice 1 con toda la información profesional del perito informante.

Así mismo manifestamos que NO NOS ENCONTRAMOS INMERSOS EN LAS CAUSALES DEL ARTICULO 50 DEL CODIGO GENERAL DEL PROCESO

Este escrito – informe busca establecer, con un perfil eminentemente técnico, en un estudio de dos hipótesis, que no se excluyen pero si se complementan, la real razón por la que se produjo la inundación y las únicas posibles técnicamente, no solo de las instalaciones de las fabricas sino de la zona, el día 5 de mayo del 2018, en el que ocurrió el evento de lluvias, indicado.

**Las hipótesis son:**

- 1) **La inundación se produjo por el embalse rebosamiento y desbordamiento de un caudal retenido en una cuenca, en el área, limitada como se indicara.**
- 2) **La inundación se produjo porque las obras construidas para conducir desagües de escorrentías producidas, como las del evento que se describirá, construidas por otros, no trabajaron ni trabajan para tal efecto.**

# 1. DESCRIPCION DE UBICACIÓN DE LA LOCALIDAD ESCENARIO DE LA PROBLEMÁTICA Y DE LAS OBRAS ALLI. INCIDENTES;

El grafico: imagen satelital de Google que se presenta a continuación induce a una mejor contextualización de lo tratado. Muestra ubicaciones.

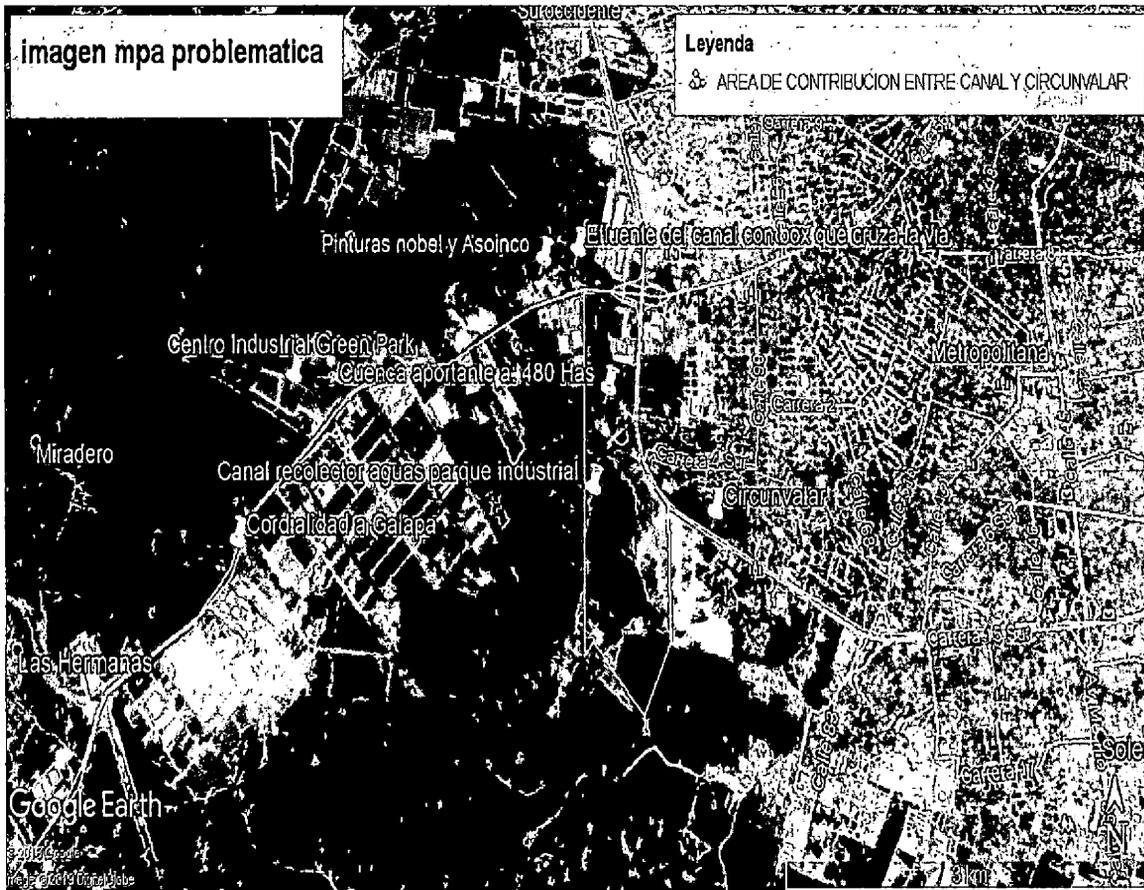


IMAGEN N°1

Son elementos circunstanciales de lugar, en este estudio (ver imagen 1):

- La ubicación de las Empresas COPIN y ANAINCO.**  
 Estas empresas están al nivel del punto más bajo de la cuenca aportante en la cota 26. El punto más alto levantado topográficamente está en la 32 (ver plano de topografía al final) y 2 metros por debajo de la banca de la vía la cordialidad que es la 28. Están 1 metro por encima del nivel de tierra del canal efluente en tierra y al menos con una diferencia de nivel de 5 metros con relación a la zona del cruce circunvalar, que está más alto. Quiere esto decir que es la zona más baja del sector.  
 La anterior descripción establece claramente la ubicación por planimetría y altimetría de las empresas citadas, dejando claramente definido su establecimiento en la zona más baja del área aun cuando y no obstante por encima del canal en tierra emisario final.  
 Resalta de idéntica manera que el perfil topográfico de altimetría de la circunvalar con relación a la cordialidad y su pendiente inclinada, de esta hacia la zona de las fábricas, hace

que exista una escorrentía sobre la banca de la vía que genera corrientes importantes que drenan hacia allí incidiendo, de igual manera, sobre los flujos de anegamiento e inundación focalizada hacia las empresas citadas.

- **La Vía la Cordialidad a Galapa divide la zona más alta de la vertiente, de la más baja.**  
La escorrentía siempre se da de oriente hacia occidente y esta vía conforma un tabique de contención que embalsa la escorrentía cuando llueve. Esto además de lo, en el anterior aparte, anotado.  
El diseño de altimetría de la banca de esta vía y su trazado fue definido muchos años atrás por el MINISTERIO DE OBRAS NACIONAL y en esta definición nada tuvo que ver ARQUITECTURA Y CONCRETO.
- **La Vía Circunvalar encierra el área de contribución a la escorrentía y al estar más alta desde allí desliza la escorrentía por la banca y las bermas de la cordialidad generando anegaciones.**  
De idéntica manera que con la Cordialidad el diseño de altimetría de la banca de esta vía y su trazado fue definido muchos años atrás por EL MINISTERIO DE OBRAS NACIONAL y en esta definición nada tuvo que ver ARQUITECTURA Y CONCRETO y ni siquiera estaba programado el proyecto GREEN PARK.
- **El Canal Recolector de la vía y el área del parque logístico comercial.** Es un canal que es tapado por arriba y del lado de la maleza del área de contribución, LA CUENCA y solo abierto del lado de la vía del parque logístico comercial. Al estudiar topografías se ve que:  
Solo recoge en sus últimos 135 metros de recorrido las escorrentías de esta vía y de techos del parque con área aproximada de una hectárea.  
Su fondo al comenzar es de 28, 43 y al terminar y conectar con el box couvert bajo la banca de la cordialidad es de 27,00. El plano topográfico muestra un ancho de 3 metros y que maneja del fondo al tope una altura de 2,7 mts. Su caída es de 1, 43 en 260 mts; vale decir el 0,5%. Este canal solo recoge y transporta las aguas dichas pues antes de los 130 mts indicados no recoge por la topografía invertida.  
En la construcción de este canal pensado y construido antes de que se pensara siquiera el proyecto GREEN PARK, no intervino tampoco la EMPRESA ARQUITECTURA Y CONCRETO.  
Es posible que haya sido diseñado y construido por EL MINISTERIO DE OBRAS o por EL PARQUE LOGISTICO COMERCIAL, pero para el efecto de esta investigación es irrelevante saber quién lo programo.  
Como el Box es obra de arte de la vía la cordialidad y esta, se ha dicho, es una obra Nacional, que se liga al canal, que se describe, se induce que el canal pudo ser construido por el MINISTERIO DE OBRAS.

211  
300

- **El Box coulvert** es la obra, que conecta ese canal y atraviesa la cordialidad y entrega al canal de efluente en tierra con sus taludes, a través de sus vomitorios. Solo recoge las aguas que le entrega el canal.

El plano topográfico, inserto al final, muestra su configuración física.

Ya se ha dicho antes que esta obra pudo ser diseñada y construida en la vía la cordialidad por EL MINISTERIO DE OBRAS y por tanto en ella tampoco intervino ARQUITECTURA Y CONCRETO en su gestión de construcción y diseños.

- **El canal efluente en tierra**, como se ve claramente se retira de las casas y tiene 1 metro por debajo de estas. Se notara que esta aguas debajo de los vomitorios del box tiene taludes de más de 2 mts de alto, que impiden que se genere una inundación provocada por el caudal que le entrega el canal y que adelante calcularemos y analizaremos. Tampoco fue obra construida por ARQUITECTURA Y CONCRETO.
- **La urbanización industrial Green Park**. Es la única obra de ARQUITECTURA Y CONCRETO descrita constructora de la obra de instalación en los exteriores a las bodegas de Green Park de una fuerza eléctrica consistente en la apertura de brechas y colocación de tubos con cables eléctricos, que fueron contratados por ARQUITECTURA Y CONCRETO, según diseños a ellos entregados.
- **La Cuenca de contribución y de retención de llovidas**, (se muestra su planimetría y altimetría y área aproximada en plano adjunto, al final) y se ha dicho, de esta, se formó al convertirse en un área encerrada entre la circunvalar, la cordialidad y el canal tapado del parque logístico comercial. Tiene un área de 48 Has y pendientes que "embudan el agua en el rincón conformado por el cruce cordialidad - canal (ver plano topográfico al final).

Es importante decir que este canal no tiene abertura hacia este lado de la cuenca.

Al tener la cuenca pendientes en el sentido hacia la cordialidad y el canal, de casi 6 metros de diferencia en su terreno entre su parte más alta y la más baja y en una distancia de 800 metros, para una pendiente promedio de 0,7% y al no tener salida ni desagüe el agua de la cuenca se embalsa en la esquina.

Se ha supuesto que por y durante el tiempo del evento lluvioso drene por rebose superando la cordialidad y bañando todo lo que encontró a su paso. Se supone esto produjo la inundación general y más las de las instalaciones de COPIN y ANAINCO que se encuentran al menos 3 metros por debajo del nivel del tope de la banca de la vía cordialidad. **Esto se va a demostrar**

## 2. DE LA OBRA REALIZADA POR ARQUITECTURA Y CONCRETO.

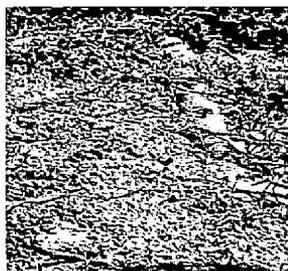
En el desarrollo de la construcción de la urbanización Industrial **GREEN PARK**, se requirió obra adicional de conexión a las fuentes de provisión de energía eléctrica para su dotación y operación. Esta obra de instalación en los exteriores a las bodegas de Green Park de una fuerza eléctrica consistió en la apertura de brechas y colocación de tubos con cables eléctricos, que fueron contratados por **ARQUITECTURA Y CONCRETO**, según diseños a ellos entregados.

La conexión fue dada por la prestadora del servicio en un punto aledaño al puente de la circunvalar. (Es importante ir haciendo el Paseo por el plano incluido **IMAGEN 1**).

Por la magnitud de la necesidad y la carga requerida y por seguridad y exigencias de la prestadora, **GREEN PARK** necesitó entubar los cables de conexión desde sus instalaciones hasta el punto de conexión, en un recorrido de más de un kilómetro, que fueron instalados paralelos a la acera occidental de la cordialidad a un lado de la berna. Imagen 3. Esta ruta del entubamiento, hizo que los tubos instalados en la zona del efluente del canal y el box pasaran frente a las bocas vomitorias del box en el lecho del canal en tierra efluente, aguas abajo. Imagen 4



Obsérvese la altura del talud N°2  
**IMAGEN 2**



Obsérvese los tubos verdes N°3  
**IMAGEN 3**



Obsérvese h talud a ambos lados.  
**IMAGEN 4**

## 3. DEL FENÓMENO NATURAL PRESENTADO EN MAYO 5 DEL 2018: UN AGUACERO DE INTENSIDAD 80MM/H DURANTE 25 MINUTOS.

# Fuerte aguacero deja emergencias en Barranquilla

JUAN MANUEL CANTILLO ARRIETA  
@cantillo Juanma  
BARRANQUILLA  
5 de mayo de 2018 06:15 pm

Según el informe de monitoreo de lluvias que realiza Pluvial.co, con el apoyo de la Universidad del Norte, en varios puntos de Barranquilla se registraron niveles de precipitaciones por

encima de los 80 milímetros, especialmente en Chiquinquirá, La Victoria, Ciudadela 20 de Julio y el municipio de Soledad.

Cerca de 40 vehículos se vieron afectados por los diferentes arroyos que se formaron tras el fuerte aguacero que, desde la mañana de este sábado, cayó en distintos sectores de Barranquilla.

A través de la línea de Wasapea a EL HERALDO, los ciudadanos reportaron que en la calle 51 con carrera 43, barrio Recreo, dos automóviles fueron arrastrados por la fuerte corriente.

Otro reporte llegó desde la carrera 38 con calle 44, en el Centro, donde también fueron arrastrados tres automóviles y un camión quedó atrapado en la corriente.

Una de las emergencias más grandes que ha dejado las lluvias ocurrió sobre la carrera 43, en cercanías a la Universidad del Atlántico, sede centro. En un video quedó registrado como quedaron atrapados, al menos, 25 automotores, entre taxis, carros particulares y buses.



IMAGEN 5

4. El día del aguacero antes dicho se produjo una inundación en la zona, que afectó las instalaciones de las empresas mencionadas. Tal como lo muestra el registro fotográfico, incluido en seguida.

Argumentan las empresas, "que la colocación de la tubería de transporte del sistema eléctrico de GREEN PARK, "bloqueo" las bocas de descarga del box al canal efluente, produjo una obturación, que impidió el flujo de la evacuación de las aguas del canal, que generó la inundación.

9/11  
20/3



IMAGEN N°6

## 5. DE LAS ARGUMENTACIONES Y DEMOSTRACIONES TÉCNICAS INCIDENTES, QUE PERMITEN ESTABLECER LAS CAUSAS DE LA INUNDACIÓN.

A.) Análisis de las gestiones y estructuras construidas existentes incidentes, su reacción y comportamiento ante la presentación del fenómeno lluvioso, cuyas características también se analizarán.

- **El Box coulvert** en la cordialidad que conecta el canal de recolección de la vía y la zona de techos del **PARQUE LOGISTICO COMERCIAL** y el canal en tierra efluente de las aguas. Ver imagen N°1

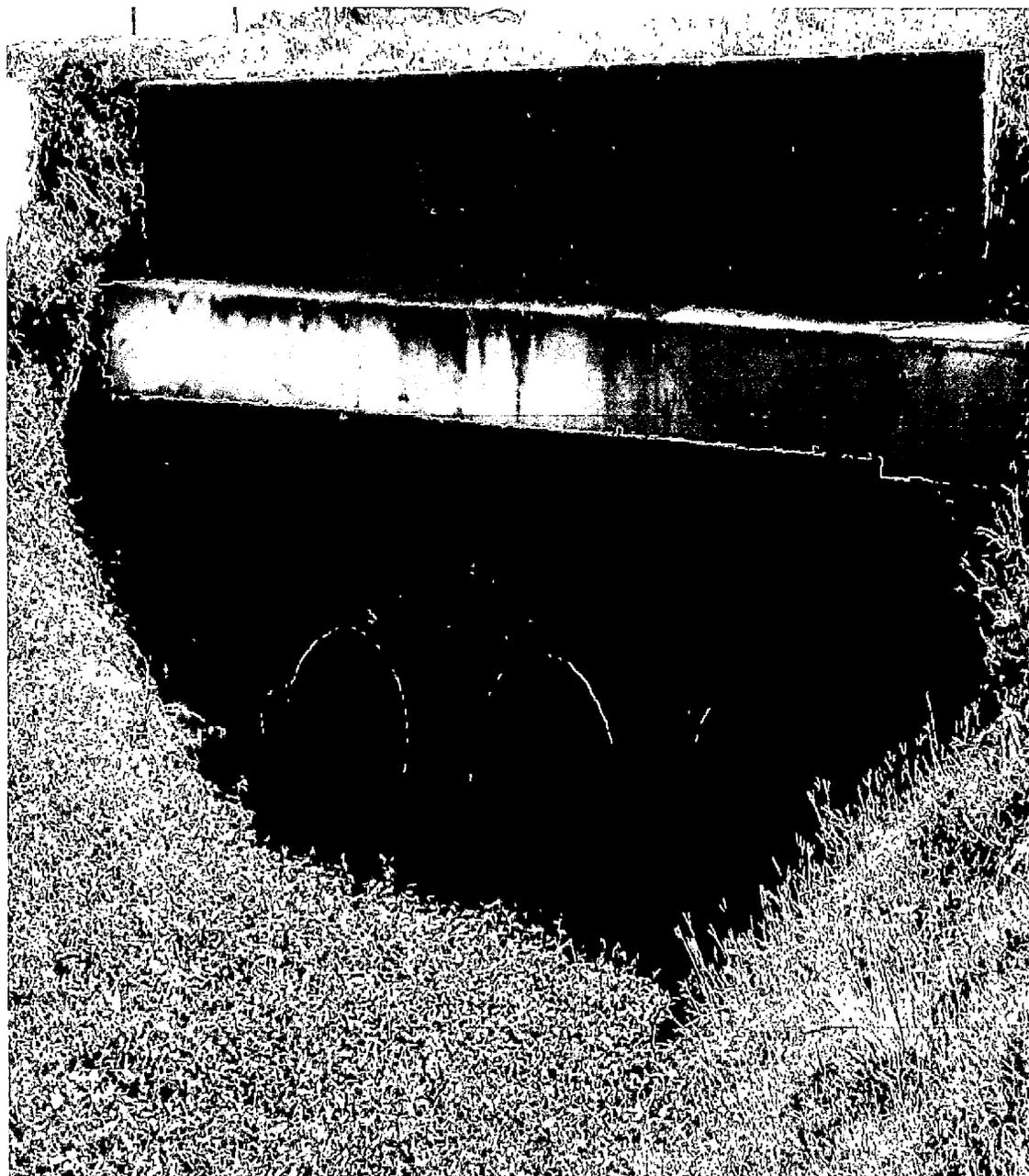
Como lo muestra el plano topográfico que se ha levantado tiene 3 celdas con conexión al canal y con bocas de salidas todo como lo mostrado en fotos también.

Por este box circula toda el agua recogida por el canal y solo esa y sus bocas descargan al canal en tierra efluente de las aguas.

Es fundamental que para el buen trabajo del canal, del box y del canal en tierra estas celdas no estén obturadas con basuras y material que se acumula en ellas y se va solidificando, generando así unos cilindros de taponamiento que evitan que el agua circule y así arruine el trabajo de evacuación del canal de conducción convirtiéndolo en un gran tanque de retención en su extensión y el trabajo de las celdas y las bocas vomitorias del mismo box al momento de conducir el flujo.

En la gestión incidente se requiere que se esté haciendo la debida limpieza de estas estructuras para que así hagan su trabajo y reaccionen bien cuando sean exigidas, como sucedió al ocurrir el aguacero mencionado.

303  
304



Así deben estar las bocas para que el agua fluya. La gestión de limpieza se dio días después del aguacero. IMAGEN 7

- **EL CANAL DE CONCRETO TAPADO YA DESCRITO**

El canal indicado en las imagen 1 y 9, como se indicó, está tapado por arriba y por su costado derecho yendo hacia su final, el área de contribución y maleza. Está abierto solo para recoger las aguas llovidas, dichas, del lado del Parque Logístico Comercial, como ya se explicó. Su trabajo de conducción será eficiente si el box coulvert se lo permite, si no, se convierte en un reservorio que evacua muy lentamente, al igual que el box, no generando un gran caudal que genere una inundación. La grafica N° 1 muestra la ruta de este canal

• EL CANAL EN TIERRA DE CONDUCCIÓN FINAL DEL EFUENTE



IMAGEN 1



Obsérvese el nivel del agua en las bocas, señal que el flujo no discurre con velocidad a tener en cuenta y que las celdas del box están tapadas y que el flujo en el canal tampoco es importante, como para producir el des taponamiento requerido, de por si genera una pequeña corriente hacia el canal en tierra. Obsérvense los taludes de este canal capaces de recibir un arroyo de al menos de 2 metros de tirante que tampoco generaría la inundación mencionada.

• **LA DUCTERIA INSTALADA POR ARQUITECTURA Y CONCRETO**



El ducto instalado" verde aquí" IMAGEN 8

Este ducto fue reubicado, posterior al evento de inundación en razón a que en su interior se conducían cables con energía de alto voltaje y el contacto con el agua, ante alguna figuración de las paredes del tubo, podían generar problemas en el fluido eléctrico hacia GREEN PARK, acción preventiva, que no estuvo relacionada con posibles causas de la inundación, ya que la ubicación inicial del tubo fue inocua frente a la misma. Con el tubo o sin él (como muestra la fotografía) la inundación se hubiera presentado de igual forma.

• **LA CUENCA DE CONTRIBUCION**

La vía la cordialidad, la circunvalar, el canal atrapan un área que hemos denominado la cuenca.

Esta contribuye con un área APROXIMADA LEVANTADA, PERO SU CONTRIBUCION ES MAYOR, SEGÚN NIVELES de 48 has., con niveles DISMINUYENDO hacia el cruce canal- box- cordialidad que embalsa un agua, que no tiene salida sino por desbordamiento sobre la cordialidad, como será demostrado.



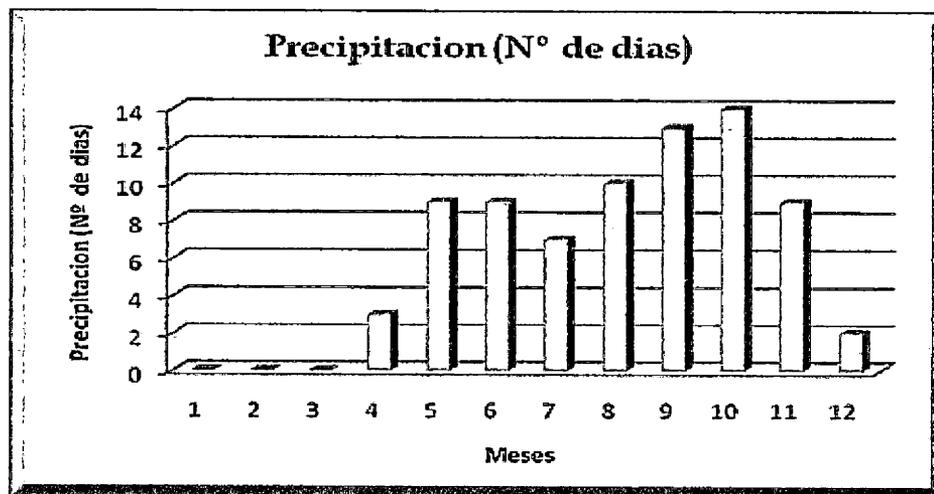
IMAGEN 1

218  
307

## 6. RAZONES CLIMATICAS METEROLOGICAS DE LA PRODUCCIÓN DE LA INUNDACION

- Del análisis en Barranquilla, que muestra la pluviosidad normal promedio por mes (tomado de las estadísticas del IDEAM)

### GRAFICAS MULTIANUALES PRINCIPALES PARAMETROS METEROLOGICOS SOBRE LA CIUDAD DE BARRANQUILLA



#### Precipitaciones:

Presenta un período muy definido que va del mes de mayo al de octubre, con lluvias que oscilan entre 70 y 178 mm/mes, constituyéndose este último como el de más altos índices de pluviosidad. El período seco transcurre entre los meses de diciembre hasta abril, con promedios entre 1.0 y 25 mm/mes. Así mismo, el número de días con precipitación oscila a lo largo del año entre 0.0 y 14.0 días.

La duración de los eventos es en general de 90 minutos, con eventos extraordinarios de duración superior a 120 minutos. Las tormentas son de corta duración pero de gran intensidad. La hora de iniciación de los eventos está en general, entre las 11:00 a.m. y las 4:00 p.m.

Durante el período de precipitaciones de mayor intensidad el sistema vial de la ciudad transforma sus componentes (calles) en "canales" de drenaje por los cuales se evacúan las aguas lluvias, cuyos efectos restrictivos sobre la circulación vehicular son particularmente notorios. Durante estos cortos pero intensos períodos de lluvia, las actividades urbanas se paralizan totalmente.

Adicionalmente, el depósito de basuras en los arroyos urbanos para que sean arrastradas por la corriente da lugar a taponamientos que incrementan el volumen de agua y ocasionan inundaciones en determinados sectores, como también, luego de bajar el nivel de las aguas, estas se esparcen sobre las vías por efecto de la pérdida de la capacidad de arrastre de las aguas, propiciando suciedad y deterioro ambiental de la ciudad.

- **El aguacero del día mayo 5 del 2018**

Los argumentos que esbozaremos a continuación nos permitirán afirmar que por su intensidad, este fue un aguacero catastrófico de esos que da la naturaleza y que el hombre no puede predecir ni enfrentar con solución de salir sin riesgos ni dañado.

Se estableció: Según el informe de monitoreo de lluvias que realiza Pluvial.co, con el apoyo de la Universidad del Norte, en varios puntos de Barranquilla se registraron niveles de precipitaciones por encima de los 80 milímetros. Esta es la intensidad.

La magnitud de los aguaceros se mide por su intensidad, duración y tiempo de retorno. Así se habla de aguaceros que se dan cada 100, 50, 25, 10 etc. Años. Así se expresa la naturaleza a más tiempo entre ocurrencias, más fuerte.

Del estudio hecho: Estudio de precipitaciones en la zona industrial de Galapa durante el período de 2015-2017 PROYECTO GREEN PARK, hecho por CONSULTORIA

INTEGRAL en septiembre de 2018 se ha extractado lo siguiente:

De la información anterior se puede apreciar que durante el periodo de 2015-2017 se presentaron lluvias con altos periodos de retorno, es decir que muchos de los eventos de lluvia en el periodo estudiado se asocian con precipitaciones fuera de lo comúnmente esperado para esta zona. A continuación se analizan algunos de estos eventos en el horizonte temporal de estudio, cada evento será comparado con la distribución de probabilidad correspondiente al mes en cual se desarrolló el evento y así determinar si el evento en estudio es atípico y las razones para considerarlo de tal forma.

En febrero, que es un mes donde no se espera eventos de lluvia, se presentó el 9 de febrero de 2015 una lluvia fuera de cualquier registro histórico de los obtenidos por el IDEAM y que al ser comparado con la información presentada en la Figura 17, la cual fue construida con la información recogida durante 73 años, no se puede llegar a estimar una lluvia de 41mm, que fue la medida de la precipitación presentada el día del evento, o mayor con una probabilidad de ocurrencia lo suficientemente alta como para alarmarse y tomar medidas ya que es muy poco probable que un evento de esta magnitud llegase a ocurrir.

El 16 de noviembre de 2015 se generó un evento con profundidad de 64.3mm, un evento de esta magnitud en noviembre no es un evento de los esperados y por el contrario tiene un periodo de retorno alto, es tan alto que de 591 días con lluvias en noviembre en el registro de 73 años del IDEAM solo 8 de estos días se alcanzó a superar el valor de 64.3mm y que corresponde al 1.35% de los eventos lo cual muestra lo atípico de una precipitación de tal magnitud.

El 18 de agosto de 2017 se presentó otro evento atípico, una lluvia de 58.8mm o mayor en el mes de agosto no es común, cuando este valor se compara con la Figura 23 se puede apreciar que un evento con estas características tiende a tener un periodo de retorno alto y que al ser comparado con los registros de 1941-2014 de 696 eventos en 73 años solo 19 eventos han superado este valor en el mes de agosto, este valor corresponde al 2,73% de los días con lluvia en agosto. Situaciones similares ocurrieron los días 25 de mayo de 2015, 13 y 14 de septiembre de 2016. 20.

La presencia de meses con cantidad de días de lluvia por mes mayores al percentil 90 e incluso al 95 nos quiere decir que estos meses la cantidad de lluvia que se presentó no es típica de esta zona, además que la cantidad de días con lluvia fue alta. Ejemplo de lo anterior es el comportamiento de las lluvias en el mes de septiembre, junio y noviembre de 2017 así como diciembre y noviembre de 2016. La presencia de meses con tanta cantidad de días lluviosos, aún sin ser lluvias de intensidades extremas, repercute en el rendimiento de una manera que no puede ser estimada inicialmente por representar riesgos con baja probabilidad de ocurrencia y que hacen parte de los imprevistos que dentro de una obra civil se pueden presentar.

el 9 de febrero de 2015 una lluvia fuera de cualquier registro histórico de los obtenidos por el IDEAM y que al ser comparado con la información presentada en la Figura 17, la cual fue construida con la información recogida durante 73 años, no se puede llegar a estimar una lluvia de 41mm,

El 16 de noviembre de 2015 se generó un evento con profundidad de 64.3mm, un evento de esta magnitud en noviembre no es un evento de los esperados y por el contrario tiene un periodo de retorno alto, es tan alto que de 591 días con lluvias en noviembre en el registro de 73 años del IDEAM solo 8 de estos días se alcanzó a superar el valor de 64.3mm y que corresponde al 1.35% de los eventos lo cual muestra lo atípico de una precipitación de tal magnitud.

El 18 de agosto de 2017 se presentó otro evento atípico, una lluvia de 58.8mm o mayor en el mes de agosto no es común, cuando este valor se compara con la Figura 23 se puede apreciar que un evento con estas características tiende a tener un periodo de retorno alto y que al ser comparado con los registros de 1941-2014 de 696 eventos en 73 años solo 19 eventos han superado este valor en el mes de agosto, este valor corresponde al 2,73% de los días con lluvia en agosto. Situaciones similares ocurrieron los días 25 de mayo de 2015, 13 y 14 de septiembre de 2016. 20

Observese que en ese estudio de 73 años la precipitación más alta fue de 64,3 mm/hora y la del aguacero de mayo 5 fue de 80mm/hora. Nos atrevemos a decir que fue un aguacero mínimo de 100 años.

**7. ESTUDIO DE LAS HIPOTESIS DESCRITAS**

Para el efecto de esta investigación se recopiló la información y documentación, sobre la que se fundamenta el estudio hecho y el peritazgo, siguiente:

- 1) Lo expuesto y pedido por las empresas indicadas.
- 2) El dossier de fotos levantado, que tiene Arquitectura y concreto y las empresas indicadas.
- 3) El levantamiento topográfico de planimetría y altimetría hecho por Empresa de topografía acreditada en la ciudad, contratado por Arquitectura y Concreto, que indica además características físicas de la cuenca, la cordialidad, el canal tapado y el Box, así como el canal en tierra.
- 4) El sistema público de imágenes satelitales levantado por GOOGLE EARTH y de allí tomado.
- 5) Investigaciones e informaciones de la UNIVERSIDAD del NORTE
- 6) Informe del periódico el HERALDO del día del evento lluvioso.
- 7) La información de climatología y precipitaciones derivada del IDEAM.
- 8) La normatividad técnica
- 9) Los parámetros medidos de las condiciones físicas de las estructuras y áreas incidentes.
- 10) Las formulas del método racional para el cálculo de flujos por escorrentías de pluviosidad.
- 11) La experiencia y argumentación del ingeniero perito, informante.

Los exámenes, métodos, experimentos e investigaciones efectuados son los mismos respecto de aquellos que utilizamos en el ejercicio regular de nuestra profesión u oficio.

**LA RAZON DE LA INUNDACION HIPOTESIS 1**

La inundación se produjo por el embalse rebosamiento y desbordamiento de un caudal retenido en una cuenca, en el área, limitada como se Indica.

**La forma e influencia de la cuenca que tributa. Imagen 1**

Ya se indicó que la cuenca que tributa es un área encerrada entre la circunvalar, la cordialidad y el canal tapado del parque logístico comercial. Tiene un área de 49 Has y pendientes que "embudan el agua en el rincón conformado por el cruce cordialidad - canal (ver plano topográfico al final).

Es importante decir que este canal no tiene abertura hacia este lado de la cuenca.

**Al tener la cuenca pendientes en el sentido hacia la cordialidad y el canal, de casi 6 metros de diferencia en su terreno entre su parte más alta y la más baja y en una distancia de 800 metros, para una pendiente promedio de 0,7% y al no tener salida ni desagüe el agua**

602  
311

de la cuenca se embalsa en la esquina y drena por rebose superando la cordialidad y bañando todo lo que encuentra a su paso. Ello produjo la inundación general y más las de las instalaciones de COPIN y ANAINCO que se encuentran al menos 3 metros por debajo del nivel del tope de la banca de la vía cordialidad.

Análisis matemático que establece el caudal generado y el volumen que se requirió evacuar:

De la fórmula del escurrimiento por el método racional.

$$Q = \frac{CIS}{360}$$

Q= es el caudal en metros /seg.

C= es el coeficiente de arrastre que se da según la capa donde rueda el agua: césped

I = intensidad de lluvia en mm/hora = 80mm/hora

S= área de la cuenca en Hectáreas = 48

$$Q = 0,30 \cdot 80 \cdot 48 / 360 = 3,2 \text{ m}^3/\text{seg} \text{ o } 3200 \text{ litros}/\text{seg},$$

Q= Caudal que para evacuarlo requeriría un canal rectangular con ancho de fondo de 2m con tirante de 1,5 m y con velocidad de flujo de 1m/seg. VALE DECIR EL CANAL EN TIERRA, PERO SI ESTA CONTRIBUCION ESTUVIERA CONECTADA ALLI.

El volumen embalsado en 25 minutos:  $3,2 \cdot 25 \cdot 60 = 4.800 \text{ m}^3$  algo así como el agua que se requiere almacenar para 48 edificios de 12 pisos con 4 apartamentos por piso. El desbordamiento SE DEBE DAR y la contribución de la escorrentía por la cordialidad desde el puente de la circunvalar agravo la situación.

Del terreno a la cordialidad hay 2m de alto en la zona del embudo.

SI CONSIDERAMOS UN AREA DE ADMISION DEL EMBUDO DE  $60 \times 60 / 2 \times 2 = 3600 \text{ M}^3$  se tendrían que al menos se desbordaron  $1200 \text{ m}^3$  de agua, algo así como una manguera de 1m de diámetro manando agua a una velocidad de 1m/seg durante 10 minutos.

**EL DESBORDE DE ESTE VOLUMEN CALCULADO PRODUJO LA INUNDACION DEL AREA Y DE LAS EMPRESAS INDICADAS.**

El caudal, único, transportado por el canal tapado, que pasa por el box y es entregado al canal en tierra se puede calcular así:

$$Q = \frac{CIS}{360}$$

Q= es el caudal en metros /seg.

C= es el coeficiente de arrastre que se da según la capa donde rueda el agua: pavimento y techos=

I = intensidad de lluvia en mm/hora = 80mm/hora

S= área de la cuenca en Hectáreas = 1ha

$$Q = 0,90 \cdot 80 \cdot 1 / 360 = 0,2 \text{ m}^3/\text{seg} \text{ o } 200 \text{ litros}/\text{seg},$$

Caudal que puede ser transportado por una tubería de 0,50 mts de diámetro

OB  
3/2

## LA RAZON DE LA INUNDACION HIPOTESIS 2

La inundación se produjo porque las obras construidas para conducir desagües de escorrentías producidas, como las del evento, construidas por otros, no se proyectaron, desde el principio, para ello y no trabajaron ni trabajan para tal efecto.

El Canal Recolector de la vía y el área del parque logístico comercial. Es un canal que es tapado por arriba y del lado de la maleza del área de contribución AQUÍ LLAMADA LA CUENCA y solo abierto del lado de la vía del parque logístico comercial. Al estudiar topografías se ve que:

Solo recoge en sus últimos 135 metros de recorrido las escorrentías de esta vía y de techos del parque con área aproximada de una hectárea.

Su fondo al comenzar es de 28, 43 y al terminar y conectar con el box coulvert bajo la banca de la cordialidad es de 27,00. El plano topográfico muestra un ancho de 3 metros y que maneja del fondo al tope una altura de 2,7 mts. Su caída es de 1, 43 en 260 mts; vale decir el 0,5%. Este canal solo recoge y transporta las aguas dichas pues antes de los 130 mts indicados no recoge por la topografía invertida.

Si el canal, hubiera tenido abertura hacia la cuenca indicada hubiera recogido toda el agua de esa vertiente y la del área de la vía, de los techos de las industrias del PLC, PARQUE LOGISTICO COMERCIAL y la habría trasladado a través de SU BOX COULTVERT EN LA VIA Y SUS vomitorios, por encima de los tubos de "OBSTRUCCION DE GREEN PARK", al canal en tierra, que es el emisario final del flujo del canal.

Vale decir que la suposición implica que si toda el agua hubiera entrado al canal y de allí al box y al canal en tierra y buscar su disposición final hacia tierras bajas, muy allá de zonas inundables como las industrias indicadas, hubiera podido haber sucedido uno de los siguientes eventos:

- 1) El sistema canal, box y canal en tierra hubiera drenado todo el flujo de la escorrentía y lo hubiera dispuesto como se dijo en tierras bajas o
- 2) se habría producido un desbordamiento en los taludes y la inundación.

**Demostraremos entonces que aun en esta condición la inundación no hubiera sido posible.**

El cálculo de este caudal se obtiene así:

### **De la cuenca que tributa**

Análisis matemático que establece el caudal generado y el volumen que se requirió evacuar:

De la fórmula del escurrimiento por el método racional.

$Q = C I S / 360$

Q= es el caudal en metros /seg.

C= es el coeficiente de arrastre que se da según la capa donde rueda el agua: césped

I = intensidad de lluvia en mm/hora = 80mm/hora

S= área de la cuenca en Hectáreas = 48

$Q = 0,30 \cdot 80 \cdot 48 / 360 = 3,2 \text{ m}^3 / \text{seg}$  o 3200 litros/seg,

Q= Caudal que para evacuarlo requeriría un canal rectangular con ancho de fondo de 2m con tirante de 1,5 m y con velocidad de flujo de 1m/seg.

**El caudal, único, transportado por el canal tapado**, del lado del PLC que pasa por el box y es entregado al canal en tierra se puede calcular así:

$Q = C I S / 360$

Q= es el caudal en metros /seg.

C= es el coeficiente de arrastre que se da según la capa donde rueda el agua: pavimento y techos=

I = intensidad de lluvia en mm/hora = 80mm/hora

S= área de la cuenca en Hectáreas = 1ha

$Q = 0,90 \cdot 80 \cdot 1 / 360 = 0,2 \text{ m}^3 / \text{seg}$  o 200 litros/seg,

Para un caudal total de 3400 litros/seg.

**Para drenar este caudal se requieren estructuras capaces de soportarlo, un canal de 2,4 mts con tirante de 1,5 mts y con velocidad de agua de un metro por seg., que se deriva de su pendiente 0,5% sería capaz de arrastrar un caudal de:  $m \times h \times v = 2,4 \text{ m} \times 1,5 \text{ m} \times 1 \text{ m/seg} = 3600 \text{ l/seg}$  que es superior al caudal producido por la escorrentía.**

**Es importante decir que no existiría represamiento en la cuenca y al no haber embalse el agua discurre y hay que tener en cuenta que al menos un 5% del flujo se infiltra en el terreno y la vegetación introduce factores de atontamiento de velocidades de flujo.**

Es importante anotar, como ya se dijo que:

El plano topográfico muestra un canal de ancho de 3 metros y que maneja del fondo al tope una altura de 2,7 mts. Su caída es de 1,43 en 260 mts; vale decir el 0,5%. Este canal solo recoge y transporta las aguas dichas pues antes de los 130 mts indicados no recoge por la topografía invertida.

**Vale decir que el canal es capaz de transportar toda el agua y más.**

El canal en tierra como se puede apreciar en las fotos insertas a continuación maneja entre el punto más alto del talud, a ambos lados desde la superficie de fondo al menos 2,5 metros y de ancho en el fondo unos 2,4 mts

**Resalta como la más importante conclusión en este informe que tanto el canal con el box como el canal en tierra disponen y disponían de las dimensiones y de mayores, aun, para**

45314

**drenar la escorrentía del aguacero del 5 de mayo de 2018, con intensidad de precipitación de 80 mm/hora y que con dimensiones mayores, como se ha dicho y se puede demostrar en campo, fueron diseñados, en sus dimensiones, para drenar un aguacero de al menos con precipitación de 100mm/hora, que el anterior informe demostró se presenta cíclicamente en lapsos de entretiempos de más de 73 años.**

Las dimensiones tomadas en obra por la comisión topográfica y las fotos que enseguida se insertan permiten establecer, mediante una normal percepción visual, el nivel del agua en las bocas; las alturas de los taludes del canal en tierra; las alturas de los operarios con la altura de los taludes dichos. Analícese el ancho de este canal en tierra. Obsérvense los taludes de este canal capaces de recibir un arroyo de al menos de 2 metros de tirante, con ancho de al menos 2 metros, que tampoco permitiría desbordamiento ni la inundación mencionada, si se maneja el caudal que produce la condición supuesta, antes calculado.

**El cálculo realizado y la demostración visual de dimensiones de las estructuras demuestran que si el canal, el box coulvert en la vía y el canal en tierra, ligados entre sí, hubieran absorbido y trabajado el caudal que produjo la escorrentía del aguacero del 5 de mayo de 2018, no se hubiera producido desbordamiento, anegamiento, e inundación.**

#### **8. DE LA OBSTRUCCION DE LOS CONDUCTOS DE EVACUACION**

- Tanto el canal tapado como las celdas y los vomitorios del box estaban obstruidos por la basura y por unos tapones de material consolidado que disminuían la eficiencia en la salida del flujo en estas estructuras.
- Esto lo muestran las fotos siguientes:



IMAGEN 9

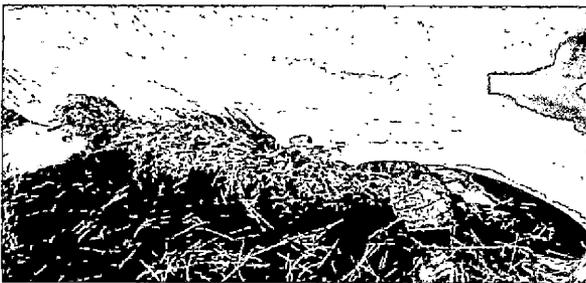


IMAGEN 10

Se puede observar que los vomitorios están obturados por los sedimentos y solo una parte alta es la que opera en una mínima sección.



IMAGEN 11

La OBSTRUCCION MOSTRADA Y LA QUE HUBIESE GENERADO LA TUBERIA POR LA DUCTERIA INSTALADA POR ARQUITECTURA Y CONCRETO, MAS QUE COMO OBSTRUCTORES, SE HABRIAN COMPORTADO COMO REDUCTORES DE LA VELOCIDAD DEL FLUJO Y DE LA POSIBLE TURBULENCIA DEL FLUJO, QUE SON LOS QUE HABRIAN PRODUCIDO DESENCAUSAMIENTO DEL MISMO.

El ducto instalado" verde aqui"

Si no hubiese existido obstrucción el sistema canal, box y canal en tierra, como se ha demostrado, este habría drenado toda el agua, aun, de un aguacero con mayor intensidad.

Y la instalación habría trabajado como se muestra enseguida.

**SISTEMA LIMPIO DE TAPONAMIENTOS**



IMAGEN 13

018  
313



Obsérvese la altura del talud N°2



Obsérvense los tubos verdes N°3



## 9. Conclusiones:

- La ubicación de las empresas **COPIN y ANAINCO**, por afincarse en la zona más baja y expuestas de manera franca al vertimiento y a las escorrentías, hace que su estabilidad y seguridad estén siempre en un alto riesgo de fenómenos naturales de lluvia.
- Se puede afirmar que por su intensidad, el indicado aguacero fue catastrófico, de esos que da la naturaleza y que el hombre no puede predecir ni enfrentar con solución de salir sin riesgos ni dañado. Aguacero de los que se producen cada 100 años.
- Existen grandes aportantes, independientes y generadores de flujos a desaguar cuando se producen lluvias de importancia en el área: el **CANAL TAPADO POR BASURA Y OTROS MATERIALES VEGETALES** que vierte al Box con vomitorios al **CANAL EN TIERRA DE EFUENTES**; la **CUENCA ENCERRADA POR ESTE CANAL, LA CORDIALIDAD Y LA CIRCUNVALAR**, que no tiene solución de drenaje de sus aguas, que se concentran en el cruce del canal tapado y de la Vía la cordialidad, allí se retiene y desagua por rebose sobre la cordialidad produciendo inundaciones; la altimetría de la circunvalar con relación a la cordialidad y su pendiente inclinada, de esta hacia la zona de las fábricas, esto hace que exista una escorrentía sobre la banca de la vía cordialidad, que genera corrientes importantes que drenan hacia allí incidiendo, de igual manera, sobre los flujos de anegamiento e inundación focalizada hacia las empresas citadas.
- La vertiente medida, CUENCA y el aguacero indicado como se ha demostrado son los únicos, por sus magnitudes medidas y por sus limitaciones de respuesta al desagüe y la escorrentía, generadores de la inundación. La que se produjo por rebose de la escorrentía sobre la vía La Cordialidad. Se debe adicionar la escorrentía sobre la banca de la cordialidad
- Los caudales, flujos transportados por el canal tapado, el Box y el canal en tierra no son capaces de producir la inundación.
- Los taponamientos mostrados y demostrados que se hacen en los vomitorios del Box y de seguro en el canal tapado no evitan pensar, que al bajo flujo dicho, menos permitirán circular conformando una gran corriente que genere una inundación.
- Los taludes del canal en tierra y el ancho de este es capaz de soportar el flujo aportado en el canal, aun en el caso que no hubiesen existido taponamientos.
- La suposición que incluye la abertura del canal del lado de la vegetación y de la cuenca ya indicada, que en realidad no existe, PERMITIRIA ESTABLECER QUE, solo hubiera existido

un gran aportante, independiente y generador de flujos a desaguar en inundación, cuando se producen lluvias de importancia: el CANAL TAPADO que vierte al Box con vomitorios y al CANAL EN TIERRA DE EFUENTES.

- Resalta como la más importante conclusión en este caso que tanto el canal con el box como el canal en tierra disponen y disponían de las dimensiones y de mayores, aun, para drenar la escorrentía del aguacero del 5 de mayo de 2018, con intensidad de precipitación de 80 mm/hora y que con dimensiones mayores, como se ha dicho y se puede demostrar en campo, fueron diseñados, en sus dimensiones, para drenar un aguacero de al menos con precipitación de 100mm/hora, que el anterior informe demostró se presenta cíclicamente en lapsos de entretiempo de más de 73 años.
- **Si el canal, el box y el canal en tierra hubiesen estado conectados con la escorrentía de la gran cuenca mencionada y estuvieran limpios, sin basura y material vegetal, las instalaciones de las fábricas dichas no se habrían inundado.**
- LA CUENCA ENCERRADA POR ESTE CANAL, LA CORDIALIDAD Y LA CIRCUNVALAR, que como se ha dicho y recalca aquí, no tiene solución de drenaje de sus aguas, que se concentran en el cruce del canal tapado y de la Vía la cordialidad, de drenar por el canal, no habría por su represamiento, embalse y rebosamiento generado la inundación.
- **La vertiente medida y el aguacero indicado, como se ha demostrado, son los únicos, por sus magnitudes medidas y por sus limitaciones de respuesta al desagüe y la escorrentía, generadores de la inundación. La que se produjo por rebose de la escorrentía sobre la vía La Cordialidad.**
- - La existencia de la tubería sobre el canal, ejecutada por un contratista de ARQUITECTURA y CONCRETO nunca fue un elemento eficiente de taponamiento de las bocas vomitorias y del canal en sí. Con esta tubería o sin ella, se hubiese presentado igualmente la inundación en la Bodegas.
- El ducto, por seguridad, fue reubicado por ARQUITECTURA Y CONCRETO, más que por incidir en una obstrucción, para lo que se ha demostrado, su ubicación es inocua, POR QUE al conducir cables con energía de alto voltaje no debe estar sumergido en agua. Se ubicó posteriormente adherido al box sobre los vomitorios.
- Los taludes del canal en tierra y el ancho de este es capaz de soportar el flujo aportado en el canal, aun en el caso que no hubiesen existido taponamientos y que toda el agua hubiese sido llevada a aquel por el canal.
- Se dispone a través de boletines públicos, mensuales del IDEAM información, que permite establecer, que durante el resto del 2018 y lo que va corrido del 2019, las precipitaciones han sido nominadas como para aguaceros o lluvias menores de menos de 100mm/mes.

- Es importante llamar la atención en la expresión mm/mes bien distinta a mm/hora en la que se estableció la intensidad de la precipitación del aguacero del evento.
- Del anterior informe se resalta para periodos anteriores a la fecha del evento: el 9 de febrero de 2015 una lluvia fuera de cualquier registro histórico de los obtenidos por el IDEAM y que al ser comparado con la información presentada en la Figura 17, la cual fue construida con la información recogida durante 73 años, no se puede llegar a estimar una lluvia de 41mm, El 16 de noviembre de 2015 se generó un evento con profundidad de 64.3mm, un evento de esta magnitud en noviembre no es un evento de los esperados y por el contrario tiene un periodo de retorno alto, es tan alto que de 591 días con lluvias en noviembre en el registro de 73 años del IDEAM solo 8 de estos días se alcanzó a superar el valor de 64.3mm y que corresponde al 1.35% de los eventos lo cual muestra lo atípico de una precipitación de tal magnitud.

El 18 de agosto de 2017 se presentó otro evento atípico, una lluvia de 58.8mm o mayor en el mes de agosto no es común, cuando este valor se compara con la Figura 23 se puede apreciar que un evento con estas características tiende a tener un periodo de retorno alto y que al ser comparado con los registros de 1941-2014 de 696 eventos en 73 años solo 19 eventos han superado este valor en el mes de agosto, este valor corresponde al 2.73% de los días con lluvia en agosto. Situaciones similares ocurrieron los días 25 de mayo de 2015, 13 y 14 de septiembre de 2016. 20

Es importante llamar la atención que la precipitación del aguacero del evento fue de 80mm/hora valor bien fuera de lo ocurrente como se ha demostrado.

ES importante decir que no se puede desafiar a la naturaleza construyendo albergues de cualquier tipo por debajo de niveles de posibles inundaciones.



ING JESUS FRANCO MENDOZA  
 Ing. civil esp inst. Hid e interventoría  
 Estudios pedagógicos e investigación  
 ICARO SAP SAS  
 CC 9071296  
 TP0000535 DEL CPBOL

10. APENDICE 1

**JESUS FRANCO MENDOZA**  
**Ingeniero Civil**

**Esp. Hidrosanitario, Interventoría y estudios pedagógicos.**

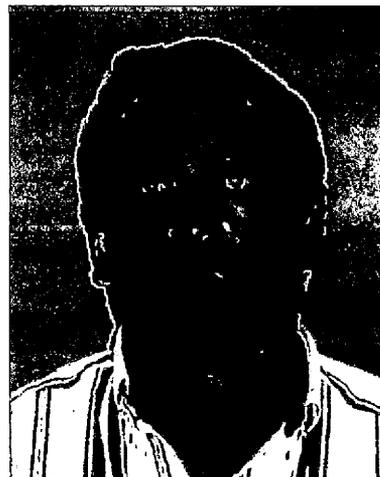
Nuestro objetivo es presentar y resaltar en este documento los campos en que y como se han desarrollado nuestras mejores habilidades. Para que somos mejores y como nos diferenciamos de los demás en nuestro ejercicio profesional.

Nuestros estudios y la forma de acogerlos, nuestra experiencia han forjado un profesional con espíritu investigador, miembro de grupos de investigación de Colciencias, candidato a par y estudioso a profundidad de los perfiles y necesidades de los proyectos que hemos enfrentado.

Estudiamos la gestión, evaluación y programación de los proyectos y su control y de las mejores evaluaciones de calidad con interdisciplinación en áreas interdisciplinarias de la construcción, que genere alta calidad por lo que se hace. Buscando potenciar el trabajo interdisciplinar, de control, en equipo, creando corporatividad y facilitando el mejor uso de los recursos tecnológicos, los que brinda la globalización, la modernidad laboral, para presentar resultados idóneos, de calidad y que satisfagan mejor al cliente.

Buscamos construir las mejores obras y consultorías y prestar el mejor servicio. Planear y proyectar la construcción de obras con base en un cúmulo de actividades; pero haciendo el mejor análisis de cada actividad y estableciendo grados de interdisciplinabilidad con las otras y el control en tiempo real a ejercer para que lo que se busca al plantear la interdisciplinabilidad, se cumpla.

- CC 9071296 de c/gena
- Mat. Prof.: 000535 cpBol
- Empresa: Ícaro SAP Sas
- Cra 52 N° 85-08 apto 310
- Ed Grand plaza B/quilla
- Tels.:
- 300 81 23;
- 316 312 1273;
- 311 664 0220
- Web Site:
- Icarosapsas.com
- Email:
- [jfranco9071@yahoo.com](mailto:jfranco9071@yahoo.com)
- Dirección URL de Linked in
- [www.linkedin.com/in/jesus-franco-3a449aba](http://www.linkedin.com/in/jesus-franco-3a449aba)



7/10/2022

INFORMACION PERSONAL

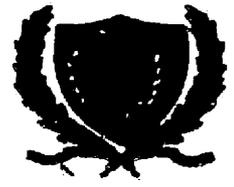
TITULACION	UNIV UNIVERSIDAD	CERTIFICACION	AÑO
PREGRADO: INGENIERIA CIVIL	Cartagena	SI	1.973
POSTGRADO: ESPECIALIZACION INTERVENTORIA	Corporación Universitaria De La Costa	SI	2003
POSTGRADO: ESPECIALIZACION ESTUDIOS PEDAGOGICOS	Corporación Universitaria De La Costa	SI	2002
ESPECIALISTA: (Diplo mados y seminarios) INSTALACIONES HIDROSANITARIAS DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS DE ALTA TECNOLOGIA	Universidades De Los Andes Del Norte	SI SI	2002 1.984
ESPECIALISTA: interventoria	40 años de ejercicio Profesional	Gestor, diseñador especialización interventoria Universidad de (C:U:C Registro Icfes:281056240000800113100	2.000
Gestión Ambiental Universidad		SI	00
DIPLOMADO 120 HORAS	del Atlántico		00
AVALUOS Y PERITAZGOS		SI	84
SENA-CAMACOL -LONJA			
Obras Portuarias	Del Norte	Si	91
DIPLOMADO			
AVALUOS Y PERITAZGOS LONJA		SI	01
GOBIERNO MUNICIPAL FUNCAP	INVESTIGACION:	2	
GESTION PUBLICA	Constitucionalista:	0	
	Dr. Ricardo Barrios Z	0	
	Dr. Armando Blanco D.	0	
ORDENAMIENTO TERRITORIAL	INVESTIGACION		91
(SUBDIRECTOR AREA METROPOLITA NA DE BARRANQUILLA)			91

**Diseño del canal en cascada por la 90 que vierte hacia el barrio Villa Carolina**

MA 323



# La República de Colombia y en su nombre la Universidad de Cartagena



en atención a que

## JESUS FRANCO MENDOZA

ha completado todos los Estudios Clasicos que los Estatutos Universitarios exigen para optar al titulo de

### INGENIERO CIVIL

le expide el presente Diploma, testificando y garantizando bajo la fe publica de que se halla investida por ministerio de la Ley, que dicha persona es idonea para ejercer la profesion de Ingeniero Civil

En constancia de ello, lo firmamos y sellamos con el sello mayor de la Facultad de Ingenieria de Cartagena, a los dias veintidos de mayo de mil novecientos veintitres

El Rector de la Universidad,

*[Signature]*

El Decano de la Facultad,

*[Signature]*

Gobernador del Departamento de Bolivar

Cartagena *Sancti Spiritus* a 6 de Mayo de 1923.

El Examinador,

*[Signature]*

El Secretario de la Facultad,

*[Signature]*

Reconocese este Diploma para los efectos legales

El Gobernador del Departamento de Bolivar,

*[Signature]*

El Examinador,

*[Signature]*

Registrado al Folio N.º

*[Signature]*

El Secretario de Educacion Publica,

*[Signature]*

El Examinador,

*[Signature]*

El Secretario General,

*[Signature]*

Registrado al Folio No. 200 del Libro de Diplomas N.º 77.

DICTAMEN PERICIAL

# CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DE LA COSTA, CUC

## ACTA DE GRADO N° 002

En Barranquilla, Capital del Departamento del Atlántico, a 26 de Marzo de 2004  
se reunieron los Miembros Directivos de la CORPORACIÓN  
UNIVERSITARIA DE LA COSTA, CUC, con el objeto de otorgar el título de

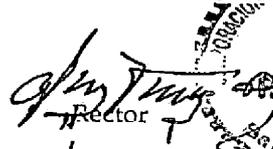
### ESPECIALISTA EN INTERVENTORÍA DE PROYECTOS Y OBRAS CIVILES

al estudiante, **Jesús Alberto Franco Mendoza** portador de la Cédula  
de Ciudadanía No. 9071296 de Cartagena y Libreta Militar  
No. D 128859 Distrito Militar No. a quien se le tomó el juramento  
de rigor y se le hizo entrega del Diploma, autorizado por Acuerdo No. 001 del 06 de  
septiembre de 2000, emanado del Consejo Directivo de la CORPORACIÓN  
UNIVERSITARIA DE LA COSTA, CUC, y habiendo presentado el examen final de Proyecto  
de Grado, titulado:

#### Generadores de conflicto en la contratación entre particulares y con el estado.

Para constancia de lo expuesto, se firma la presente Acta por el Presidente del Consejo  
Directivo, Rector, Director de Estudios de Postgrado y Secretario General.

  
Presidente

  
Rector

Director Estudios de Postgrado

  
Secretario General

REPUBLICA DE COLOMBIA  
**CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE INGENIERIA  
 Y SUS PROFESIONES AUXILIARES**



MATRICULA No. 0000000535/BLV  
**INGENIERO CIVIL**  
 DE FECHA 1974/02/06  
 APELLIDOS **FRANCO MENDOZA**  
 NOMBRES **JESUS**  
 C.C. N. 9071296  
 UNIVERSIDAD **DE CARTAGENA**

Presidente del Consejo

REPUBLICA DE COLOMBIA  
 IDENTIFICACION PERSONAL  
 CEDULA DE CIUDADANIA

NUMERO **9.071.296**  
**FRANCO MENDOZA**  
 APELLIDOS  
**JESUS ALBERTO**  
 NOMBRES



*Jesús Franco Mendoza*  
 FIRMA



INDICE DERECHO

FECHA DE NACIMIENTO **26-MAR-1948**  
**BARRANQUILLA**  
 (ATLANTICO)  
 LUGAR DE NACIMIENTO

**1.72**      **O+**      **M**  
 ESTATURA      G.S. RH      SEXO

**23-MAR-1971** **CARTAGENA**  
 FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION

*Carlos Anel Sánchez Torres*  
 REGISTRADOR NACIONAL  
 CARLOS ANEL SÁNCHEZ TORRES



A-0300150-00154125-M-0009071296-20090407      0010633491A 1      1030035317

0071808

REPÚBLICA DE COLOMBIA.

CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE INGENIERÍA  
COPNIA

LA SUSCRITA SECRETARIA GENERAL

CERTIFICA:

1. Que FRANCO MENDOZA JESUS con cédula de ciudadanía N° 9071296 figura matriculado(a) como INGENIERO CIVIL bajo el N° 00000-00535, según Resolución Seccional N° 36 del 19 de Diciembre de 1973, expedida por el Consejo Profesional Nacional de Ingeniería Seccional BOLIVAR con base en el título conferido por la UNIVERSIDAD DE CARTAGENA. La Resolución anteriormente mencionada fue confirmada por el Consejo Profesional Nacional de Ingeniería, mediante Resolución Nacional N° 172 del 06 de Febrero de 1974.
2. Que la Matrícula se encuentra vigente.
3. Que el presente Certificado tiene una vigencia de seis (6) meses y se expide a solicitud del interesado en Bogotá D.C, a los veintiocho días (28) del mes de Marzo del año dos mil siete (2007).

  
LUZ SOFIA AGUIRRE HERNANDEZValido  
71.808

Carrera 7 N° 64 - 19 Tel: 2358941- 2498911 email: info@copnia.gov.co - www.copnia.gov.co

## RESPONSABILIDADES, LIDERAZGO Y LOGROS DESTACADOS.

Desde la finalización de nuestros estudios en la Universidad de Cartagena para lo cual desarrollamos la tesis: **Estudios de ensanches de las redes de Boca grande, Castillo Grande y el Laguito en Cartagena**, que fue laureada y que fue estudio cierto para acometer esta construcción, con resultados los mejores y los más idóneos si se tiene en cuenta que el crecimiento visualizado ha sido, nos dedicamos a los estudios y consultorías de acueductos y alcantarillado y de hidrosanitaria y a la interventoría.

En nuestros inicios, para la empresa que laboramos, iniciando como ingeniero de diseño y terminando como director administrativo: GOMEZ CAJIAO; GUILLERMO YEPES; SENIOR Y VIANA CONSULTORES estuvimos en los estudios de ensanches del acueducto de Barranquilla. Estuvimos en la interventoría de su construcción y en la interventoría de la construcción de las pistas del aeropuerto, el inicio de la carretera al Mar y la vía Toluviejo- San Onofre. Como se verá enseguida hemos participado en construcciones de alto grado y valía, por su valor y por su grado de dificultad técnica.

Ello nos ha permitido manejar grupos especialistas en lo que hacen y de forma tal que jamás hemos presentado el más mínimo evento de incumplimiento o de insatisfacción de quienes nos han ocupado. **En la labor académica se logró preparar varias cohortes de especializados en lo informado en la Universidad de la CUC y en el 2007 fuimos destacados como el mejor docente. En el campo de la investigación logramos ser igualmente destacados.**

## LIBROS

GESTIONES Y/ O CONTROLES ESTRATÉGICOS EN PROYECTOS Y OBRAS CIVILES.

JESÚS ALBERTO FRANCO MENDOZA

Investigador- compilador

PONENCIA

CONGRESO DE INGENIERIA

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DE LA COSTA (C.U.C)

Barranquilla, del 2007 **GESTIONES Y/ O CONTROLES ESTRATÉGICOS EN PROYECTOS Y OBRAS CIVILES.**

Por ing. Jesús Franco Mendoza

EDUCACIÓN  
FORMAL SUPERIOR

1ª edición 2004

UN MENSAJE AL ENTENDIMIENTO DEL ESTUDIANTE UNIVERSITARIO

JESÚS ALBERTO FRANCO MENDOZA

Investigador- compilador

**POLIZA DE CONTROL PREVENTIVO Y EN TIEMPO REAL CON INTERDISCIPLINACION, SU SEGUIMIENTO Y ACOMPAÑAMIENTO EN PROYECTOS DE CONSTRUCCION**

Perito ingeniero  
Asistente judicial  
Inscrito depto. Del atlántico.

Doctor

**NESTOR ARMANDO DE LEON LLANOS**

Juez Quinto Administrativo del Circuito Judicial de Barranquilla  
Calle 38 Carrera 44 Esquina.

E. S. D.

## **DILIGENCIA DE PERITAZGO DE INGENIERO**

**EXPEDIENTE N° 08-001-33-31-005-2008-00348-00**

**Proceso: ACCION POPULAR**

**Demandante NURIA CHARRIS BORELLY**

**Demandado ASEO GENERAL, MUNICIPIO DE SANTO TOMAS  
Y CRA**

**Radicación N° 2008-00348**

**Asunto PERITAZGO DE INGENIERO**

Fallado a favor del demandado

### **11. PERSONAL DE SOPORTE**

En la presente investigación:

- Los exámenes, métodos, experimentos e investigaciones efectuados son pertinentes y exclusivos para una investigación con este perfil y los de esta la "personifican".
- Se utilizó personal de soporte así:
- Comisión de topografía
- Fotografía
- Residente de GREEN PARK
- Operario
- Ingeniero consultor y de visita
- Digitación informe
- Editor
- Corrector de estilo

### **12. BIBLIOGRAFIA:**

- Open Channel hydraulics copyright 1959 Mc Grauw Hill
- Manual de productos de acero para drenaje y construcción vial ARMCO internacional 1981 segunda edición.
- Hidrología en la ingeniería German Monsalve Sáenz 1ª edición 1995 Escuela Nacional de Ingeniería
- Boletines públicos mensuales IDEAM de enero a Diciembre del 2018

### **13. IMÁGENES O FOTOS**

- De la Numero 1 a la 13 se explican por si solas
  - Levantamiento topográfico