

APOYO TÉCNICO AL CONTROL FISCAL PARTICIPATIVO EN LA
REMODELACIÓN DE LA PLAZA DE MERCADO DEL MUNICIPIO DE
PACHO-CUNDINAMARCA

PROYECTO DE GRADO

TRABAJO DE GRADO- CONVENIO UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA
GRANADA CON LA CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA

LAURA CAROLINA RAMIREZ BERNAL

IC-127/2016/2

MARIO ALBERTO SERNA RAMIREZ

IC-128-2016/2

UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA

FACULTAD DE INGENIERÍA

PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL

BOGOTA D.C, JULIO DE 2017

APOYO TÉCNICO AL CONTROL FISCAL PARTICIPATIVO EN LA
REMODELACIÓN DE LA PLAZA DE MERCADO DEL MUNICIPIO DE
PACHO-CUNDINAMARCA

LAURA CAROLINA RAMIREZ BERNAL

CODIGO-1101760

MARIO ALBERTO SERNA RAMIREZ

CODIGO-1101925

Tutor:

ING. AURORA VELASCO RIVERA – MSc

UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA

FACULTAD DE INGENIERÍA

PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL

BOGOTA D.C, JULIO DE 2017

APROBACIÓN

El trabajo de grado titulado "Apoyo técnico al control fiscal participativo en la remodelación de la plaza de mercado del municipio de Pacho-Cundinamarca" elaborado por los estudiantes Laura Carolina Ramírez Bernal, código 1101760 y Mario Alberto Serna Ramírez, código 1101925, cumple con los requerimientos del programa de Ingeniería Civil y es aprobado por la directora

Aurora Velasco R.
Aurora Velasco Rivera MSc.
Directora del proyecto

TABLA DE CONTENIDO

1. GENERALIDADES	10
1.1 LOCALIZACIÓN	11
1.2 ANTECEDENTES	13
1.3 JUSTIFICACIÓN	15
1.4 OBJETIVOS	16
1.5 METODOLOGÍA.....	17
2. MARCO TEÓRICO.....	18
2.1 CONTRATACIÓN.....	19
2.2 CONTROL FISCAL PARTICIPATIVO	23
2.3 OBRAS REMODELACIÓN PLAZA DE MERCADO	25
2.3.1 Placa de Contrapiso	25
2.3.2 Cocinas	26
2.3.4 Baterías sanitarias.....	27
2.3.5 Proceso constructivo Cocinas y Baterías sanitarias	27
3. APOYO TÉCNICO AL CONTROL FISCAL PARTICIPATIVO	32
3.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	32
3.2 DESARROLLO APOYO TÉCNICO	43
3.2.1 Funciones del Apoyo Técnico	43
3.3 SEGUIMIENTO EJECUCIÓN DE LA OBRA.....	45
3.4 PRINCIPALES OSERVACIONES EVIDENCIADAS EN LA EJECUCIÓN DEL CONTROL.....	58
CONCLUSIONES.....	59
RECOMENDACIONES	61
BIBLIOGRAFÍA.....	62

LISTA DE FIGURAS

<i>Figura 1. Ubicación Pacho-Cundinamarca.....</i>	<i>12</i>
<i>Figura 2. Ubicación Pacho-Cundinamarca.....</i>	<i>14</i>
<i>Figura 3. Estado inicial Plaza de mercado.</i>	<i>14</i>
<i>Figura 4. Ejemplo losa de contrapiso.....</i>	<i>26</i>
<i>Figura 5. Ubicación Pacho-Cundinamarca.....</i>	<i>28</i>
<i>Figura 6. Ejemplo viga de amarre.....</i>	<i>29</i>
<i>Figura 7. Ejemplo viga de amarre.....</i>	<i>29</i>
<i>Figura 8. Ejemplo columna aérea.</i>	<i>30</i>
<i>Figura 9. Ejemplo muros en mampostería.....</i>	<i>30</i>
<i>Figura 10. Capacitaciones Veedores.....</i>	<i>44</i>
<i>Figura 12. Estado inicial plaza.....</i>	<i>41</i>
<i>Figura 13. Avances en demolición.</i>	<i>45</i>
<i>Figura 14. Avances en demolición.....</i>	<i>42</i>
<i>Figura 15. Estado inicial muro sin cimentar.</i>	<i>46</i>
<i>Figura 16. Inicio refuerzo columnas baños.....</i>	<i>43</i>
<i>Figura 17. Demolición placa contrapiso antigua.</i>	<i>46</i>
<i>Figura 18. Material demolición.</i>	<i>44</i>
<i>Figura 19. Estado placa zona comercial.</i>	<i>47</i>
<i>Figura 20. Zapatas y vigas de amarre terminadas.....</i>	<i>44</i>
<i>Figura 21. Problemas deslizamiento talud.....</i>	<i>47</i>
<i>Figura 22. Columnas baños terminadas.....</i>	<i>48</i>
<i>Figura 23. Placa contrapiso sin avance.....</i>	<i>48</i>
<i>Figura 24. Avances área cocinas.....</i>	<i>46</i>
<i>Figura 25. Árbol caído en el talud.....</i>	<i>49</i>
<i>Figura 26. Filtraciones de agua en la placa de los baños.</i>	<i>49</i>
<i>Figura 27. Formaleta lista vigas aéreas baños.....</i>	<i>47</i>
<i>Figura 28. Placa de contrapiso sin avance.....</i>	<i>50</i>
<i>Figura 29. Amarre flejes columnas cocinas.....</i>	<i>47</i>
<i>Figura 30. Acumulaciones de agua área cocinas.....</i>	<i>50</i>
<i>Figura 31. Avance mampostería baños.....</i>	<i>48</i>
<i>Figura 32. Columnas terminadas y avance de placa.</i>	<i>51</i>
<i>Figura 33. Placa zona comercial sin avance.....</i>	<i>48</i>
<i>Figura 34. Acumulaciones de agua con grasas.....</i>	<i>51</i>
<i>Figura 35. Inconveniente colocación de acero.</i>	<i>52</i>
<i>Figura 36. Actividades finales mampostería baños.....</i>	<i>49</i>
<i>Figura 37. Mejoramiento plaza zona comercial.....</i>	<i>52</i>
<i>Figura 38. Mejoramiento plaza zona comercial.....</i>	<i>50</i>
<i>Figura 39. Mampostería cocinas.....</i>	<i>53</i>
<i>Figura 40. Mampostería baños terminada.....</i>	<i>50</i>
<i>Figura 41. Actividades finales mampostería cocinas.</i>	<i>53</i>
<i>Figura 42. Bordillo placa zona comercial.</i>	<i>54</i>
<i>Figura 43. Caída arboles talud aledaño a la plaza.....</i>	<i>51</i>
<i>Figura 44. Mitad placa zona comercial terminada.....</i>	<i>54</i>
<i>Figura 45. Zona de baños sin instalación de aparatos</i>	<i>52</i>

<i>Figura 46. Terminación muros cocinas.....</i>	<i>55</i>
<i>Figura 47. Avances placa zona comercial faltante.....</i>	<i>52</i>
<i>Figura 48. Avances placa zona comercial faltante.....</i>	<i>55</i>
<i>Figura 49. Construcción cocinas faltantes.....</i>	<i>56</i>
<i>Figura 50. Problemas de inundación en la obra.....</i>	<i>53</i>
<i>Figura 51. Colocación estructura metálica.....</i>	<i>56</i>
<i>Figura 52. Última reunión Veeduría y Estudiantes.....</i>	<i>54</i>
<i>Figura 53. Placa faltante zona comercial terminada.....</i>	<i>57</i>
<i>Figura 54. Aparatos baños sin instalar.....</i>	<i>54</i>
<i>Figura 55. Acabados zona de cocinas y baños faltantes.</i>	<i>57</i>

LISTA DE TABLAS

<i>Tabla 1. Métodos evaluación económica</i>	22
<i>Tabla 2. Cronograma de obra.</i>	33

RESUMEN

El apoyo de la ciudadanía en las obras públicas a través de las veedurías ciudadanas es una labor que permite a la comunidad relacionarse con los proyectos realizados para su beneficio y así mismo verificar que los recursos públicos se están destinando para cumplir las necesidades de la población. Por eso el acompañamiento de los estudiantes junto con la veeduría es un trabajo social que no solo permite evitar cualquier tipo de corrupción sino que ayuda a que se adquieran nuevos conocimientos que podrán ser aplicados en futuros proyectos.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo está dedicado principalmente a Dios, porque gracias a él logramos pasar todos los obstáculos que se nos presentaron en el camino, que nos dio fuerza en cada adversidad que se presentó para poder llegar hasta acá.

También va dedicado a nuestros padres quienes nos brindaron toda el apoyo para realizar este trabajo, nos alentaron a estudiar esta carrera y lucharon por vernos como profesionales, nos educaron y corrigieron de la mejor manera para hacernos unas buenas personas. A nuestros profesores, ya que con ellos logramos aprender muchas cosas y nos ayudaron de gran manera en nuestro desarrollo profesional, siempre estuvieron ahí para cualquier inquietud. A nuestra tutora la ing. Aurora Velasco, que con mucha paciencia se dedicó a corregir todos los errores, resolver las dudas sobre cualquier tema y por instruirnos y formarnos como mejores profesionales.

Por otra parte agradecer a la Doctora Pilar Hernández, por habernos dado la oportunidad de participar en el control fiscal de la obra de Pacho-Cundinamarca, por compartir de su experiencia y tener paciencia en el desarrollo de las actividades junto a la veeduría.

Finalmente a la Universidad Militar Nueva Granada por ser parte fundamental de nuestro desarrollo como profesionales y a nuestros compañeros porque siempre pudimos contar con ellos durante este proceso de aprendizaje.

1. GENERALIDADES

Uno de los problemas que han estado afectando a la sociedad colombiana durante los últimos años es la corrupción, la cual se puede entender como el aprovechamiento indebido del poder para obtener beneficios personales, una de las formas más comunes de corrupción es el desvío de inversiones para proyectos públicos hacia otros proyectos; esto lo vive directamente la sociedad pues desaparecen los ingresos que el departamento, municipio y/o nación esperaban para el desarrollo de diferentes actividades. La corrupción no es un tema simplemente político se ha convertido en un problema social y económico que impide que el país progrese y no dejará de serlo hasta que se ataquen los principales problemas que lo ocasionan, como son el no denunciar, la falta de protección a testigos, la debilidad en las instituciones de control y la falta de educación e información (Semana, 2011).

Es por esto que actualmente entidades como la Contraloría general de la República se encargan de llevar un control estricto del manejo de los recursos públicos, por lo tanto cuando se desarrollan obras públicas, esta se encarga de verificar que se realice la conformación de la veeduría ciudadana para que ellos sean los encargados de realizar el control y seguimiento a la obra en ejecución. Sin embargo en muchos casos las personas que hacen parte de este grupo no cuentan con unos conocimientos técnicos que les permitan realizar un correcto control, por esta razón es importante que cuenten con un grupo de apoyo técnico que pueda guiarlos y capacitarlos durante la ejecución de la obra.

La remodelación de la plaza de mercado del municipio de Pacho-Cundinamarca es un ejemplo de lo anteriormente expuesto, para esta obra la Contraloría realizó la conformación de la veeduría ciudadana para que ellos se encargaran de llevar el control de la ejecución de la obra, además mediante un convenio con la Universidad Militar Nueva Granada se delegó a dos estudiantes de último semestre de ingeniería civil el apoyo técnico hacia los veedores durante el ejercicio de control fiscal.

En este capítulo se encuentra una descripción general del municipio donde se va realizar el proyecto, los antecedentes de la plaza de mercado y el propósito general del apoyo técnico al control fiscal participativo.

1.1 LOCALIZACIÓN

El municipio de Pacho queda ubicado en Cundinamarca, y es capital de la Provincia de Rionegro, limita al norte con los municipios de San Cayetano y Villagómez, por el sur con Supatá y Subachoque, por el occidente con Vergara y el Peñón, y por último el oriente con Zipaquirá, Tausa y Cogua (ver figura 1). Posee una extensión urbana de $3,6 \text{ Km}^2$, se encuentra a 2,136 m.s.n.m, con una temperatura media de 19°C . Gracias a la variedad de climas que presenta y a la fertilidad de su suelo, cuenta con productos de clima cálido, frío, y templado, como café, naranja, fresas, papayas, piñas, bananos, plátanos, verduras, legumbres, papa, yuca, hortalizas, maderas, plantas medicinales y flores. En cuanto a la ganadería se tienen Vacunos que proporcionan queso, cuajadas, kumis, yogurt, y otros, como porcinos y bovinos, así mismo por su ubicación geográfica y clima, se conoce como el municipio que genera la mejor naranja del país, por lo que se demanda en los mercados.(Alcaldía Pacho-Cundinamarca,2017)

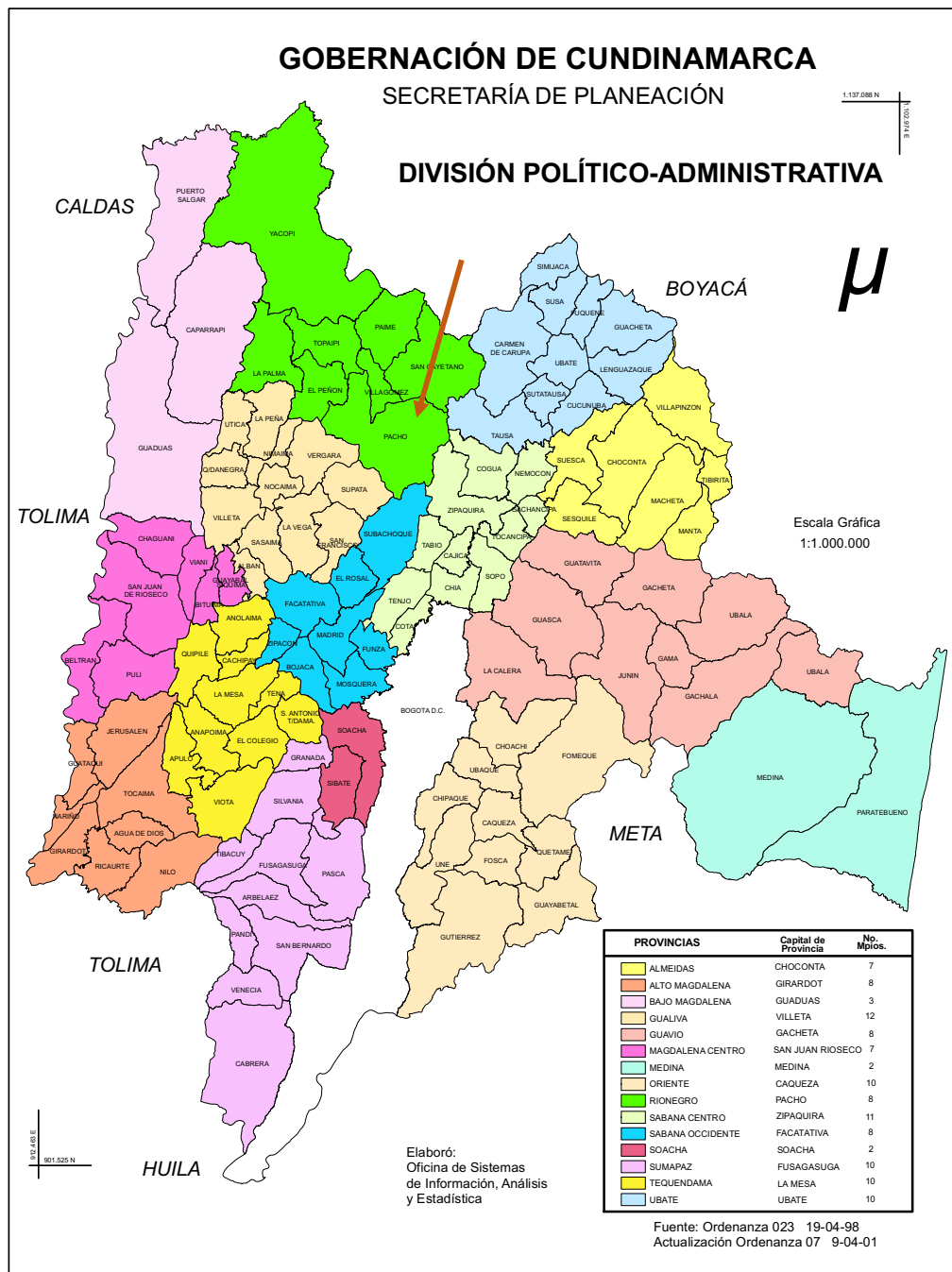


Figura 1. Ubicación Páramo-Cundinamarca

Fuente: <http://macheta-cundinamarca.gov.co>

1.2 ANTECEDENTES

Pacho es un municipio ubicado al Nor-Occidente del departamento de Cundinamarca, cabecera de la provincia de Rionegro, tiene una extensión total de 403,3 Km^2 , y cuenta con aproximadamente 27179 Hab según valores registrados en el 2015 (Alcaldía Pacho-Cundinamarca,2017).

Dentro de las obras civiles mas antiguas del municipio, se encuentra la Plaza de mercado (ver figura 2) de la cual no existen informes escritos que describan sus procesos constructivos o tipo de material, tampoco hay registro de los planos utilizados durante la construcción, por lo tanto para obtener información acerca de los inicios de la plaza fue necesario realizar una encuesta a los habitantes del municipio (ver Apendice 1).

A partir de la encuesta realizada se pudo conocer que la plaza se construyó aproximadamente hace 60 años durante la presidencia de Gustavo Rojas Pinilla, antes de ser construida el lugar era utilizado para dejar los animales y la plaza de ferias como es conocida se encontraba en las calles.

En cuanto a su sistema estructural solo se conoce que la plaza tiene un área construida de 2450 m^2 , está apoyada sobre unos templetes metálicos en guaya situados en el piso cada 10m y la estructura aporticada metálica esta cimentada sobre dados de concreto reforzado.

La principal razón de la remodelación que expusieron los trabajadores de la plaza fue el deterioro de la placa y cocinas, la falta de baños y la necesidad de un lugar mas organizado. Ellos esperan que la remodelación incluya la colocación de parasoles en los laterales de la plaza pues se ven afectados por

las condiciones climáticas, así mismo esperan que la plaza tenga un cambio físico que atraiga a los habitantes del municipio (ver figura 3).



Figura 2. Ubicación Pacho-Cundinamarca

Fuente: Google Maps, 2017



Figura 3. Estado inicial Plaza de mercado.

1.3 JUSTIFICACIÓN

La importancia de realizar este trabajo de grado radica en que actualmente en los municipios de Colombia se realizan obras de gran importancia para el crecimiento económico, turístico y social de los mismos. En dichas obras se presentan muy a menudo los siguientes problemas

- **Corrupción:** La corrupción es un problema que está siempre presente en las obras, ya sea al momento de la contratación para los diseños, estudio, ejecución de las mismas, o bien, cuando el gobierno escatima en gastos para realizar contrataciones, con mucha frecuencia la inversión en obras públicas es cuantiosa y muchos están tentados a sacar provecho en beneficio propio.
- **Mal manejo de recursos:** Cuando en la obra no existe una adecuada gerencia sobre la ejecución se presentan problemas con sobrecostos y atrasos , por lo cual es importante enseñar a la veeduría a tener en cuenta este aspecto.
- **Calidad:** En muchas obras de ingeniería, la calidad de los materiales es mala, debido que los contratistas prefieren ahorrar dinero comprando materiales mas económicos que pueden perjudicar la vida útil de la obra y causar tragedias relacionadas con vidas humanas.
- **Tiempo:** El tiempo resulta ser el mayor factor a tener en cuenta durante la ejecución de la obra, porque a cuanto más se retrase la obra, mayores costos se van a generar y será perjudicial que un proyecto termine costando más de lo que debía costar al comienzo de su planeación.

Todos estos factores influyen en la ejecución de la obra, y la veeduría debe tener previo conocimiento para supervisar correctamente. Debido a esto se conforman Veedurías Ciudadanas en las cuales los integrantes son vecinos interesados en el buen desarrollo de la obra, pero que carecen de conocimientos de ingeniería para supervisar, por esto es de gran importancia apoyar a la Veeduría a través de una serie de capacitaciones realizadas por estudiantes de Ingeniería Civil de último semestre, con el fin de que los veedores tengan criterio para controlar y evaluar la calidad de lo ejecutado y así evitar algún tipo de detrimento patrimonial.

1.4 OBJETIVOS

Objetivo General:

Capacitar a los veedores ciudadanos en el control fiscal de las obras y llevar a cabo el seguimiento de la obra durante las etapas de contratación y construcción.

Objetivo Específicos:

- Capacitar a los veedores ciudadanos en temas técnicos que les permita ejercer un correcto control fiscal participativo.
- Realizar un seguimiento a la obra, verificando el cumplimiento de las actividades contratadas en el tiempo previsto.
- Atender las inquietudes presentadas por parte de la Veeduría durante el ejercicio del control fiscal participativo.
- Socializar con la Contraloría las inquietudes presentadas por la veeduría durante la ejecución de la obra.

1.5 METODOLOGÍA

La metodología para realizar este proyecto se basa en un seguimiento de la obra partiendo de la conformación de la veeduría, que fue previamente escogida entre las personas que fueron convocadas el día que se presentó el proyecto a la comunidad, exactamente el 4 de Agosto del 2016, en presencia de la Contraloría general de la república y el Departamento nacional de planeación y presentándonos como un apoyo durante el transcurso de la obra, así mismo realizando visitas semanales para llevar un registro fotográfico del desarrollo de las actividades, reunirnos con la veeduría para capacitarlos en los temas relacionados con las actividades previstas y resolver las dudas sobre las observaciones que tengan. Por otra parte se pretende realizar informes con observaciones o reclamos que tenga la Veeduría hacia la obra de manera respetuosa y amable, con destino a la Contraloría General de la República para notificar a los encargados de la obra. Finalmente se entregará un informe que adjunte toda la información recolectada en el seguimiento realizado, presentando los resultados y observaciones respecto a la obra.

2.MARCO TEÓRICO

Pacho posee una gran plaza de mercado que ha funcionado durante muchos años y ha sufrido un deterioro notable, por lo tanto la alcaldía decidió realizar su remodelación, contando con el apoyo del Departamento para la Prosperidad Social (DPS) junto con el Fondo Financiero de Proyectos (FONADE) quienes a través de un convenio interadministrativo se comprometieron a adelantar la gerencia del proyecto que salió a licitación pública el 16 de marzo de 2016 y cerró con 66 proponentes el 30 de marzo de 2016 de los cuales el ganador por oferta económica fue la Compañía de Construcción e Ingeniería CCI LTDA (Fonade, 2016) siguiendo los estatutos de la **Ley 80 de 1993**.

El 4 de agosto de 2016 en el municipio de Pacho en presencia de la comunidad y la Contraloría General de la República (CGR), se firmó el acta de inicio, en la cual las partes acuerdan cumplir con los requisitos establecidos, por parte del contratista, y Fonade como contratante, así mismo en la exposición del proyecto a la comunidad se explicó que el alcance es la remodelación de la plaza de mercado el cual incluye obras como demolición y construcción de la placa de contrapiso, construcción de batería de baños y cocinas, entre otras obras generales.

En este capítulo se realizará una explicación detallada de las obras contempladas en el alcance del proyecto, procesos constructivos y definiciones importantes de participación ciudadana y contratación.

2.1 CONTRATACIÓN

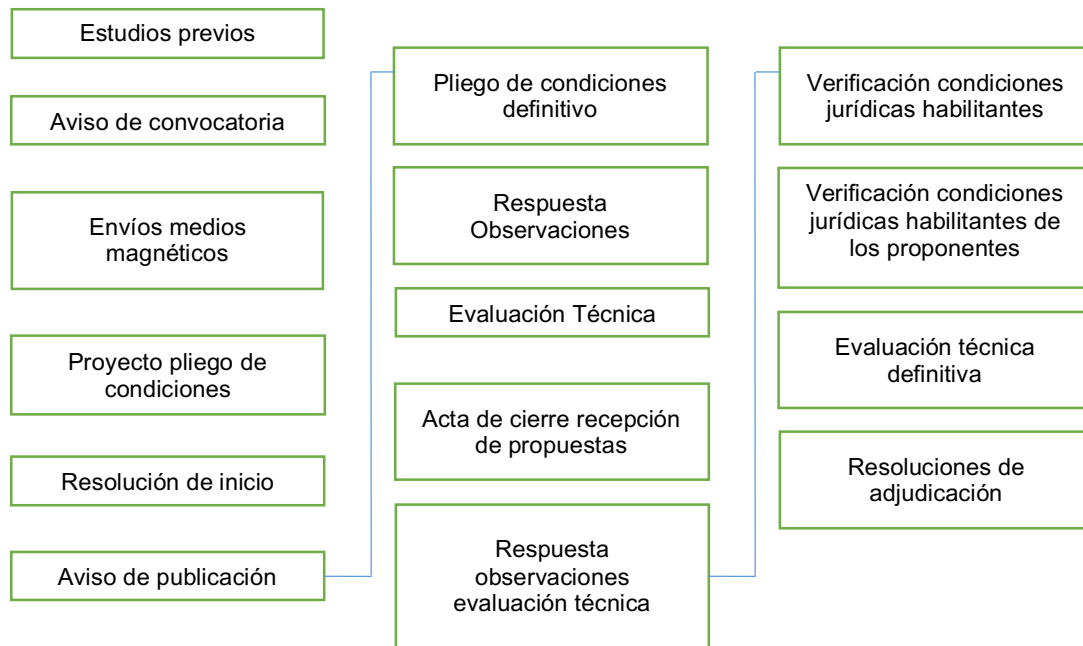
Una de los tipos de contratación en Colombia es la contratación pública, la cual se puede definir como una alianza entre el estado con otra entidad pública o privada para la ejecución de un proyecto o la prestación de un servicio. Según la ley 80 Estatuto general de Contratación de la Administración Pública y la Ley 1150 de 2007 medidas para la eficiencia, transparencia y otras disposiciones generales sobre la contratación con recursos públicos, existen diferentes modalidades de contratación estatal entre las que se encuentran la selección abreviada, concurso de méritos, contratación directa y licitación pública.

La selección abreviada se utiliza para los casos en que el objeto a contratar, las circunstancias de la contratación o la cuantía o destinación del bien, obra o servicio, se pueden realizar a través de procesos simplificados.

El concurso de méritos consiste en la selección de consultores o proyectos en los que pueden utilizarse sistemas de concurso abierto o de precalificación, si es el último caso, la lista de precalificados se hace mediante convocatoria pública para establecer listas limitadas de oferentes según criterios de experiencia, capacidad intelectual y de organización de los proponente.

La contratación directa aplica para contratos interadministrativos, convenios interadministrativos y contratos con oferente único. Por último se encuentra la licitación pública, que es una de las modalidades más empleadas en Colombia, y se define como un proceso en el cual una entidad convoca de forma abierta y en igualdad de oportunidades un proyecto y su criterio de selección es la oferta que contemple las condiciones más ventajosas hacia los intereses públicos.

Según Osorio & Barrios (2011) el proceso que se debe realizar para participar en una licitación pública se puede resumir en una serie de pasos como se muestra en la figura 1.



Fuente: Tomado y adaptado de Osorio y Barrios, 2011

- **Estudios previos:** son los documentos definitivos para la realización del pliego de condiciones, estos estudios deben contener la justificación que explique la necesidad del desarrollo del proyecto, la descripción del objeto a contratar y un análisis técnico y económico que soporta el valor estimado del contrato.
- **Aviso de convocatoria:** es el anuncio que convoca a los posibles interesados en participar en el proceso de licitación, el cual debe especificar los requisitos de los participantes como ser persona jurídica, natural, consorcio o unión temporal, la modalidad de selección, el objeto y valor del contrato, el plazo de ejecución y la consulta de estudios previos y pliego de condiciones preliminar y definitivo.

- **Proyecto pliego de condiciones:** Documentos expuestos por la entidad, para que los interesados realicen las observaciones pertinentes, este debe contener el cronograma del proceso, la publicación en el portal web, el régimen jurídico aplicable y una serie de capítulos que contemplen condiciones generales de habilitantes, técnicas y económicas, evaluación de propuestas, selección del contratista y contrato y anexos. Es importante resaltar que posteriormente se realiza un acta de audiencia aclaratoria del pliego de condiciones para estudiar todas las observaciones presentadas a este.
- **Envíos medios magnéticos:** Es el envío de los documentos pertinentes del proyecto a la Cámara de Comercio respectiva.
- **Resolución de inicio:** Orden de apertura de la licitación pública como numero de resolución, fecha y consideraciones.
- **Aviso de publicación:** Es el aviso para convocar a los veedores e interesados en participar en el proceso contractual y debe tener el mismo contenido del aviso de convocatoria.
- **Pliego de condiciones definitivo:** Este documento debe contener las mismas especificaciones que el preliminar del pliego de condiciones pero corrigiendo las observaciones relevantes.
- **Acta de cierre de recepción de propuestas:** Se documenta la asistencia de las propuestas a la licitación pública.
- **Evaluación Técnica:** Se verifica de acuerdo a lo solicitado en el pliego de condiciones, debe contener el detalle del personal requerido y ofrecido, así como los equipos, insumos y maquinarias, también se debe detallar la experiencia del proponente es decir sus años de experiencia acreditada y los proyectos de participación.
- **Respuestas a las observaciones de la evaluación técnica:** Documento con las observaciones durante la revisión para mejoras en el proceso.

- **Evaluación financiera:** Contiene la revisión de la capacidad financiera de quienes desean contratar con la entidad, el documento debe contener la evaluación financiera, el capital de trabajo, la liquidez, el nivel de endeudamiento y la relación patrimonial.
- **Verificación condiciones financieras habilitantes:** En función de lo establecido en los pliegos se verifica si el proponente queda o no habilitado.
- **Evaluación y verificación condiciones jurídicas:** Se verifica que el documento presentado contenga la carta de presentación y los valores del presupuesto frente al presupuesto inicial, confirmación asistencia cita obligatoria en la fecha y hora prevista, inscripción en el Registro Único de Proponentes RUP y aportes parafiscales.
- **Evaluación Técnica definitiva:** Contiene las especificaciones nombradas anteriormente pero incluye las firmas del subgrupo técnico de acompañamiento y de la dirección administrativa de estudios generales.
- **Resolución de Adjudicación:** Es el documento que contiene la revisión de las propuestas y la selección de la mejor oferta. La evaluación de las ofertas se realiza a través de la ponderación entre el factor económico y el técnico, para evaluar la oferta económica se toman los dos primeros dígitos de la TRM, este se determina en la tabla 1.

Tabla 1. Métodos evaluación económica

Rango (Inclusive)	Número	Método
De 00 a 24	1	Media aritmética
De 25 a 49	2	Media aritmética alta
De 50 a 74	3	Media geométrica con presupuesto oficial
De 75 a 99	4	Menor valor

Fuente: https://www.colombiacompra.gov.co/sites/default/files/manuales/20140220_pliegodecondicionesversionpublicacion.pdf.

Según el rango y número que se tenga, se determina qué método se va emplear para la selección y siguiendo las ecuaciones respectivas a cada método se determina la mejor oferta.

Por último se debe recalcar que las personas interesadas en ser contratadas con el estado deben tener su empresa inscrita en el registro mercantil y en el Registro Único Tributario RUT, los trabajadores y la empresa registrados a una administradora de riesgos profesionales y laborales, los trabajadores con afiliación al sistema de seguridad social y un registro de la contabilidad de la empresa.

2.2 CONTROL FISCAL PARTICIPATIVO

Según la ley 42 de 1993 el control fiscal se define como una función pública, la cual vigila la gestión fiscal de la administración y de los particulares o entidades que manejen fondos o bienes del Estado en todos sus órdenes y niveles, así mismo se resalta que la Contraloría General de la República y las contralorías departamentales y municipales serán las entidades encargadas de llevar a cabo esta función. Por otra parte a nivel territorial el artículo 272 de la Constitución Política de 1991 también describe a las contralorías territoriales como un ente de control fiscal a nivel departamental y municipal,(Congreso de Colombia,2003).

El ejercicio del control fiscal ha permitido la vinculación de la ciudadanía a través de la participación ciudadana, la cual se define como la posibilidad de los ciudadanos de intervenir y participar activamente en el control de gestión pública, para prevenir, racionalizar, proponer, acompañar, sancionar, vigilar y controlar la gestión pública,(Ministerio de Educación,2016).

Uno de los mecanismos de participación ciudadana son las veedurías ciudadanas que se definen como un mecanismo democrático de participación ciudadana, para ejercer vigilancia sobre la gestión pública frente autoridades administrativas, políticas, judiciales y órganos de control que se encuentren a cargo de la ejecución un proyecto, contrato o prestando un servicio,(Congreso de Colombia,2003). Estas intervenciones de la ciudadanía permiten evitar que exista algún tipo de detrimento patrimonial, es decir alguna pérdida o uso indebido de los recursos públicos, por una mala administración de los recursos del estado,(Padilla,2013). Una de las entidades estatales más destacadas por controlar el buen manejo de los recursos del estado es la Contraloría General de la República CGR, cuya misión es vigilar oportuna y efectivamente que los recursos públicos cumplan los fines esenciales del estado.

Actualmente Contraloría General de la República se encarga de verificar que en todos los proyectos del estado se conformen las veedurías ciudadanas, para lo cual se encarga de asistir a la exposición de los proyectos y convocar a los ciudadanos interesados en la obra propuesta, con el fin de que ellos puedan participar en el seguimiento de ésta y comprobar el buen manejo de los recursos del estado. Por otra parte la Contraloría se ha encargado de generar convenios con algunas universidades para que los estudiantes de ingeniería civil de último semestre puedan apoyar técnicamente a las veedurías ciudadanas a través de capacitaciones en las que se expongan temas relacionados con construcción, planeación, seguimiento y control de obras, para que la veeduría logre aportar de manera correcta cualquier observación sobre un proceso constructivo o un mal ejercicio contractual, (Contraloría General de la República,2016).

Cuando la Contraloría hace parte de los proyectos y tiene constante seguimiento a la veeduría y al apoyo técnico, se encarga de realizar reuniones

con las entidades vinculadas al proyecto, con la participación de los veedores y el apoyo técnico para presentar las principales observaciones de la obra para que los encargados del proyecto las atiendan oportunamente y se evite cualquier falencia en la ejecución de la obra.

Otra vinculación que hace la Contraloría con la comunidad es a través de medios electrónicos en los cuales los ciudadanos puedan intervenir y aportar en la toma de decisiones con el fin de fortalecer la relación entre la comunidad y el estado. Este portal es el SINOR (Sistema de información y producción Normativa de control fiscal).

2.3 OBRAS REMODELACIÓN PLAZA DE MERCADO

La principal razón por la que la alcaldía de Pacho-Cundinamarca decidió realizar la remodelación de la plaza de mercado del municipio, fue el deterioro de la placa de contrapiso, el mal estado de las cocinas y la falta de baños, por lo tanto fueron las actividades más destacadas en el alcance del proyecto. A continuación se describe en qué consisten estas obras y sus procesos constructivos.

2.3.1 Placa de Contrapiso

Elemento estructural horizontal caracterizado porque su espesor es bastante menor a sus demás dimensiones, pueden trabajar en una o dos direcciones y están sometidas principalmente a esfuerzos de flexión,(Solminihaç & Thenoux,2002).

- **Proceso constructivo:** para iniciar el proceso constructivo de una placa de contrapiso, se debe preparar el suelo con el fin de que éste sea capaz de soportar las cargas que le serán impuestas, requiriendo así que se

realicen actividades de nivelación y compactación; seguido a esto se emplea una formaleta que le permite al elemento adoptar la forma requerida en el diseño, incluyendo el refuerzo calculado, que en este caso puede ser acero de refuerzo o malla electrosoldada. A continuación el concreto debe ser vaciado en la formaleta, generando de esta manera la placa de contrapiso como se observa en el figura (4) , sin embargo se debe tener en cuenta que de ser necesarias las instalaciones hidrosanitarias y eléctricas, éstas deben fijarse antes de realizar el vaciado. Por último la placa es desencofrada y resanada.



Figura 4. Ejemplo losa de contrapiso.

2.3.2 Cocinas

Esta área fue diseñada pensando en la comodidad y buen servicio para los usuarios, para su construcción se debe tener en cuenta que los tipos de cocinas están relacionadas con el espacio que se destina al momento de diseñar, los más comunes son lineales, en U y en L.

Lo importante al momento de diseñar o construir es entender cómo funcionan las diferentes circulaciones , es decir evitar las circulaciones cruzadas cuando hay más de una persona trabajando.

2.3.4 Baterías sanitarias

Las baterías sanitarias son consideradas el área más importante e indispensable dentro de cualquier construcción y se debe tener presente que al estar ubicadas en un lugar público se deben seguir los parámetros establecidos en la norma NTC 6047 que trata sobre la accesibilidad al medio físico y espacios de servicio al ciudadano en la administración pública, con el fin de brindarle a la comunidad un servicio de calidad.

2.3.5 Proceso constructivo Cocinas y Baterías sanitarias

Las baterías sanitarias y cocinas en la plaza de mercado se desarrollan iniciando con la cimentación que consta de zapatas y vigas de amarre o vigas corridas.

Las zapatas son un tipo de cimentación superficial de forma prismática o de T invertida, como se ve en la figura 5, que tiene como finalidad transmitir la tensión al terreno de forma lineal. Existen diferentes tipos de zapatas, que se clasifican según la forma en que trabajan, la morfología, la relación entre sus dimensiones y su forma.

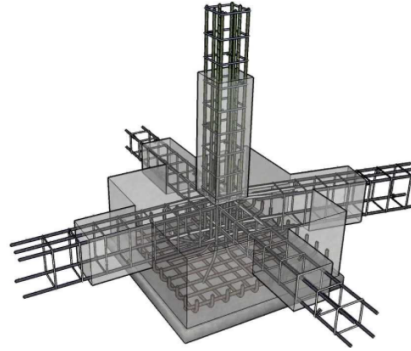


Figura 5. Ubicación Pacho-Cundinamarca

Fuente: <https://www.youtube.com/watch?v=FimPDvHUSH0>

Según la forma en que trabajan las zapatas se clasifican en aisladas, combinadas, continuas bajo pilares, continuas bajo muros y arriostradas. Por su morfología están las macizas y aligeradas, por la relación entre sus dimensiones pueden ser rígidas o flexibles, por último se encuentran clasificadas por su forma como lo son las rectangulares, cuadradas, circulares y poligonales, en general todas estas clasificaciones se caracterizan por ser económicas y sencillas de elaborar (Brotóns,2009).

Por otro lado las vigas corridas son las encargadas de tomar las cargas del muro y transmitir las a las zapatas, suelen utilizarse en la cimentación puesto que resultan ser una manera fácil de ahorrar (Ver Figura 6).



Figura 6. Ejemplo viga de amarre.

El segundo paso para el desarrollo del proceso constructivo se basa en la realización de la estructura que incluye columnas, que son elementos verticales cuya función es transmitir las cargas de la estructura a la cimentación, haciendo que su encofrado siempre esté sujeto a elevadas presiones laterales, ya que manejan una menor sección, son más altas y la velocidad de hormigonado es mayor (Silva,2015), (ver figura 7).



Figura 7. Ejemplo viga de amarre.

La estructura incluye vigas áreas que se pueden definir como un elemento estructural ubicado horizontalmente entre los pisos, capaz de soportar las cargas de la placa, transmitiéndolas a la columna (ver figura 8).



Figura 8. Ejemplo columna aérea.

Terminado el paso anterior se procede a realizar los muros en mampostería; un sistema estructural compuesto por bloques de concreto y otros materiales, que le permiten actuar de manera monolítica, resistiendo cargas de gravedad, sismo y viento (ver figura 9).



Figura 9. Ejemplo muros en mampostería.

Al terminar los muros el paso a seguir es la construcción de la cubierta que es la encargada de suministrar protección a la estructura contra los agentes externos. Los últimos pasos que constituyen este proceso constructivo son los pisos y enchapes y finalmente se encuentran los acabados y accesorios que resultan ser la etapa final de la construcción pues son las actividades donde se le da una terminación a todos los detalles para generar un aspecto estético y habitable.

3. APOYO TÉCNICO AL CONTROL FISCAL PARTICIPATIVO

En este capítulo se expondrán las características básicas del proyecto, la descripción del apoyo técnico a la veeduría y el seguimiento realizado a la ejecución de la obra.

3.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Pacho un municipio localizado en el departamento de Cundinamarca, construyó su primera plaza mercado hacia el año de 1958, la cual dejó atrás la conocida plaza de ferias donde los productos eran vendidos en las calles y el lugar era empleado para guardar animales. Con el transcurso de los años esta plaza sufrió un notable deterioro en su estructura, principalmente en la placa de contrapiso, así mismo la falta de baños y el mal uso de las cocinas, fueron las razones por las cuales la alcaldía municipal tomó la decisión de realizar la remodelación de plaza de mercado.

El Departamento para la Prosperidad Social (DPS) y el Fondo Financiero de Proyectos de Desarrollo (FONADE) suscribieron el acuerdo interadministrativo No. 212080 el 27 de Diciembre de 2012 y según el manual de la Actividad Precontractual y Postcontractual del derecho privado de Fonade se cerró el proceso de licitación pública con 66 oferentes, de los cuales la oferta con mayor puntaje fue la presentada por la Compañía de Construcción e Ingeniería CCI LTDA con un valor de \$1.503.567.565. El día 2 de Junio de 2016 se firmó el contrato de obra No. 2161458 con objeto “Remodelación plaza de mercado del municipio de Pacho-Departamento de Cundinamarca” con un valor de \$1.513.041.841 y un plazo de ejecución de 07 meses.

El cronograma presentado por el contratista para la ejecución de la obra en el plazo establecido en el contrato, está compuesto de 6 Ítems principales que son:

Tabla 2.Cronograma de obra.

Tema	DESCRIPCIÓN	Duración	Comienzo	Fin
	Remodelación plaza de mercado del municipio de Pacho	207.31 d		
	Inicio de obra	0 d	jue 04/08/16	jue 04/08/16
	Cerramiento provisional/ campamento	8 d	lun 08/08/16	mar 16/08/16
1	Zona Comercial	155.94 d	mar 16/08/16	sab 21/01/17
1.1	Preliminares	67.63 d	mar 16/08/16	sab 22/10/16
1.1.1	Demolición de concreto masivo zapatas. vigas. columnas. losa..	30 d	mar 16/08/16	mar 18/10/16
1.1.2	Demolición de sumideros en concreto de 60*40cm h:60cm	30 d	mar 16/08/16	mar 18/10/16
1.1.3	Excavación manual y retiro	18 d	mie 31/08/16	sab 22/10/16
1.2	Rellenos de material de préstamo	57.69 d	mar 13/09/16	jue 10/11/16
1.2.1	Recebo compactado al 98%	36 d	mar 13/09/16	jue 10/11/16
1.2.2	Relleno en rajón compactado	6 d	mar 13/09/16	jue 27/10/16
1.3	Pisos	95.94 d	sab 17/09/16	sab 24/12/16
1.3.1	Placa contrapiso e=20cm Edificio 3000 psi	60 d	mar 20/09/16	sab 17/12/16
1.3.2	Endurecedor de piso gris claro	60 d	mar 20/09/16	lun 19/12/16
1.3.3	Rampas en concreto	5 d	sab 17/12/16	vie 23/12/16
1.3.4	Bordillo en concreto	10 d	sab 17/09/16	sab 29/10/16
1.3.5	Acabado en gravilla lavada N°2	4d	sab 17/12/16	jue 22/12/16
1.3.6	Acabado en concreto abujardado	2 d	jue 22/12/16	sáb 24/12/16
1.3.7	Cuneta cañuela prefabricada	10 d	lun 19/09/16	vie 18/11/16
1.4	ACERO DE REFUERZO	98.19 d	sáb 17/09/16	mar 27/12/16
1.4.1	Acero de refuerzo kg	10 d	sáb 17/09/16	sáb 29/10/16
1.4.2	Malla electrosoldada	60 d	jue 29/09/16	mar 27/12/16
1.5	ACABADOS DE PISOS	106.13	lun 03/10/16	jue 19/01/17
1.5.1	Dilataciones	10 d	lun 03/10/16	sáb 31/12/16
1.5.2	Bocapuerta Gravilla lavada mona N°2	4 d	jue 03/11/16	lun 09/01/17
1.5.3	Señalización pintura trafico	8 d	vie 04/11/16	jue 19/01/17
1.6	ASEO GENERAL	2 d	jue 19/01/17	sáb 21/01/17
1.6.1	Aseo general	2 d	jue 19/01/17	sáb 21/01/17

2	BATERIAS SANITARIAS	74 d	vie 26/08/16	mié 09/11/16
2.1	PRELIMINARES	6 d	vie 26/08/16	jue 01/09/16
2.1.1	Localización y replanteo	1 d	mié 31/08/16	jue 01/09/16
2.1.2	DEMOLICION DE CONCRETO MASIVO ZAPATAS. VIGAS.COLUMNAS. LOSA	5 d	vie 26/08/16	mié 31/08/16
2.1.3	Excavación manual y retiro	5 d	vie 26/08/16	mié 31/08/16
2.2	CIMENTACIÓN	13 d	jue 01/09/16	mié 14/09/16
2.2.1	Excavación manual y retiro	3 d	jue 01/09/16	sáb 03/09/16
2.2.2	Concreto de limpieza - vigas y zapatas - 2000 PSI e=5cm	2 d	sáb 03/09/16	mar 06/09/16
2.2.3	Concreto Zapatas aisladas 3.000 psi	2 d	mar 06/09/16	jue 08/09/16
2.2.4	Relleno en material seleccionado compactado 90%	2 d	jue 08/09/16	sáb 10/09/16
2.2.5	Concreto vigas cimentación 3.000 psi	4 d	sab 10/09/16	mie 14/09/16
2.2.6	Concreto placa contrapiso e=10cm 3.000 psi	2 d	lun 12/09/16	mie 14/09/16
2.3	Acero de refuerzo	12 d	mar 06/09/16	sab 17/09/16
2.3.1	Acero de refuerzo kg	12 d	mar 06/09/16	sab 17/09/16
2.3.2	Malla electrosoldada	2 d	sab 10/09/16	lun 12/09/16
2.4	Estructura	10 d	mie 14/09/16	sab 24/09/16
2.4.1	Columnas en concreto 3000 psi	4 d	mie 14/09/16	sab 17/09/16
2.4.2	Vigas aéreas 3000 psi	6 d	sab 17/09/16	sab 24/09/16
2.5	Mampostería	18 d	sab 24/09/16	mie 12/10/16
2.5.1	Muro ladrillo tolete fino liviano N6	12 d	sab 24/09/16	jue 06/10/06
2.5.2	Muro ladrillo tolete fino liviano N6 ML	12 d	sab 24/09/16	jue 06/10/06
2.5.3	Construcción dovelas incluye acero de refuerzo y anclajes	12 d	sab 24/09/16	jue 06/10/06
2.5.4	Viga cinta muros remate cubierta 12 x 14 concreto 3000 psi	4 d	jue 06/10/06	mar 11/10/16
2.5.5	Enchape en ladrillo tolete liviano	4 d	jue 06/10/06	mar 11/10/16
2.5.6	Muro en bloque N5	6 d	jue 06/10/06	mie 12/10/16
2.5.7	Muro en bloque N5	6 d	jue 06/10/06	mie 12/10/16
2.6.1	Templetes metálicos en varilla de 1/2. Anticorrosivo y pintura esmalte blanco.	1 d	vie 07/10/16	sáb 08/10/16
2.6.2	Teja en Lamina Galvanizada calibre 26 tipo acanalada o similar	3 d	lun 10/10/16	mié 12/10/16
2.6.3	Correas Metálicas PHR (150*100) 1.2 mm. Anticorrosivo y Pintura es...	8 d	jue 29/09/16	vie 07/10/16
2.6.4	Canal en lamina galvanizada calibre 20 desarrollo 60cm Anticorrosivo	2 d	vie 07/10/16	lun 10/10/16
2.6.5	Bajante en PVC de aguas lluvias 4" Pintura esmalte Gris nube	2 d	lun 10/10/16	mar 11/10/16
2.6.6	Flanche de cubierta calibre 20"	2 d	mié 12/10/16	vie 14/10/16

2.7	PERGOLA EXTERIOR	11 d	mar 25/10/16	sáb 05/11/16
2.7.1	Pergola en Madera Pino 2.5 x 8 cm	6 d	mar 25/10/16	lun 31/10/16
2.7.2	JARDINERA	3 d	lun 31/10/16	jue 03/11/16
2.7.3	TIERRA NEGRA	2 d	jue 03/11/16	sáb 05/11/16
2.8	PISOS	17 d	mar 18/10/16	vie 04/11/16
2.8.1	Alistado pisos e=0.05 m	4 d	mar 18/10/16	vie 21/10/16
2.8.2	<i>Duropiso 33x33 blanco Ref. Corona o equivalente Baños y cocineta</i>	8 d	vie 21/10/16	sáb 29/10/16
2.8.3	Bocapuerta Gravilla lavada mona N°2	3 d	mar 01/11/16	vie 04/11/16
2.8.4	Endurecedor de piso gris claro	2 d	mar 01/11/16	jue 03/11/16
2.8.5	Rampas en concreto	2 d	sáb 29/10/16	mar 01/11/16
2.9	ACABADOS Y ENCHAPES MUROS	19 d	mié 12/10/16	mar 01/11/16
2.9.1	Pañete liso muros 1:4 Impermeabilizado	12 d	mié 12/10/16	mar 25/10/16
2.9.2	Pañete liso muros 1:4	12 d	mié 12/10/16	mar 25/10/16
2.9.3	Enchape en baldosa Blanca 20 x 20 Ref: ALFA	12 d	jue 20/10/16	mar 01/11/16
2.9.4	Enchape en baldosa Blanca 20 x 20 Ref: ALFA	12 d	jue 20/10/16	mar 01/11/16
2.9.5	Win aluminio mate	12 d	mié 12/10/16	mar 25/10/16
2.10	Aparatos y accesorios	27 d	mie 12/10/16	mie 09/11/16
2.10.1	Mesón en concreto fundido	5 d	mié 12/10/16	mar 18/10/16
2.10.2	Sanitario blanco línea institucional	3 d	mar 01/11/16	vie 04/11/16
2.10.3	Orinal tipo arrecife o equivalente antibacterial	3 d	mar 01/11/16	vie 04/11/16
2.10.4	Grifería antivandalica orinal tipo push	1 d	vie 04/11/16	sáb 05/11/16
2.10.5	Grifería tipo push anti vandálica para lavamanos	2 d	mar 01/11/16	jue 03/11/16
2.10.6	Dispensador de papel en acero inoxidable	2 d	vie 04/11/16	sáb 05/11/16
2.10.7	Barra de seguridad para minusválidos	1 d	vie 04/11/16	sáb 05/11/16
2.10.8	Poceta de aseo enchapada en cerámica blanca 20 x30	2 d	mar 01/11/16	jue 03/11/16
2.10.9	Rejilla de aluminio anticucaracha 4 x 3 con sosco	1 d	sáb 29/10/16	lun 31/10/16
2.10.10	SIFON PARA LAVAMANOS	2 d	mié 12/10/16	vie 14/10/16
2.10.11	Ducha monocontrol tipo grival o equivalente.	1 d	mar 25/10/16	mié 26/10/16
2.10.12	Locker	1 d	mar 01/11/16	mié 02/11/16
2.10.13	Banca en concreto	4 d	sáb 05/11/16	mié 09/11/16
2.11	CARPINTERÍA METÁLICA Y CERRADURAS	5 d	vie 14/10/16	jue 20/10/16
2.11.1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUERTA P-1 DE 1.02*2.2	5 d	vie 14/10/16	jue 20/10/16

2.11.2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VENTANA TIPO V-2	5 d	vie 14/10/16	jue 20/10/16
2.11.3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VENTANA TIPO V-3	5 d	vie 14/10/16	jue 20/10/16
2.11.4	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VENTANA TIPO V-4	5 d	vie 14/10/16	jue 20/10/16
2.12	DIVISIONES DE BAÑO	15 d	jue 20/10/16	vie 04/11/16
2.12.1	DIVISIONES EN LAMINA COL ROLL	5 d	jue 20/10/16	mar 25/10/16
2.12.2	ESPEJOS	3 d	mar 01/11/16	vie 04/11/16
2.12.3	Espejo 5mm	3 d	mar 01/11/16	vie 04/11/16
2.13	ASEO	2 d	vie 04/11/16	sáb 05/11/16

3	Cocinas	135 d	vie 30/09/16	mie 15/02717
3.1	preliminares	35 d	vie 30/09/16	sab 05/11/16
3.1.1	DESMONTE DE CUBIERTA (INCLUYE RETIRO)	4 d	vie 30/09/16	mar 04/10/16
3.1.2	DEMOLICION MUROS	5 d	mar 04/10/16	lun 10/10/16
3.1.3	DEMOLICION DE CONCRETO MASIVO ZAPATAS. VIGAS. COLUMNAS. LOSA...	12 d	lun 10/10/16	vie 21/10/16
3.1.4	Excavación manual y retiro	12 d	vie 21/10/16	jue 03/11/16
3.1.5	Localización y replanteo	2 d	jue 03/11/16	sáb 05/11/16
3.2	CIMENTACIÓN	30 d	sáb 05/11/16	mar 06/12/16
3.2.1	Excavación manual y retiro	5 d	sáb 05/11/16	jue 10/11/16
3.2.2	Concreto de limpieza - vigas y zapatas - 2000 PSI e=5cm	4 d	jue 10/11/16	lun 14/11/16
3.2.3	Concreto Zapatas aisladas 3.000 psi	4 d	jue 10/11/16	lun 14/11/16
3.2.4	Relleno en material seleccionado compactado 90%	8 d	sáb 12/11/16	sáb 19/11/16
3.2.5	Concreto Vigas cimentación 3.000 PSI	12 d	mié 16/11/16	lun 28/11/16
3.2.6	Concreto placa contrapiso e= 10 cm. Edificio 3000 Psi	12 d	sáb 19/11/16	vie 02/12/16
3.2.7	Acero de refuerzo kg	12 d	jue 10/11/16	mar 22/11/16
3.2.8	Malla electrosoldada	15 d	sáb 19/11/16	mar 06/12/16
3.3	Estructura	13 d	vie 02/12/16	jue 15/12/16
3.3.1	Columnas en concreto 3000 psi	8 d	vie 02/12/16	sáb 10/12/16
3.3.2	Vigas aereas 3000 psi	8 d	mié 07/12/16	jue 15/12/16

3.4	MAMPOSTERIA	27 d	vie 16/12/16	jue 12/01/17
3.4.1	MURO LADRILLO TOLLETE FINO LIVIANO N6	12 d	sáb 31/12/16	jue 12/01/17

3.4.2	MURO EN BLOQUE N5	15 d	vie 16/12/16	sáb 31/12/16
3.4.3	MURO EN BLOQUE N5	15 d	vie 16/12/16	sáb 31/12/16
3.5	ESTRUCTURA METALICA	25 d	vie 16/12/16	mar 10/01/17
3.5.1	Correas metálicas PHR (200*135) 1.50mm. Anticorrosivo y Pintura	12 d	vie 16/12/16	mié 28/12/16
3.5.2	Teja en Lamina Galvanizada calibre 26 tipo acanalada o similar	8 d	mié 28/12/16	jue 05/01/17
3.5.3	Canal en lamina galvanizada calibre 20 desarrollo 60cm. Anticorrosivo	3 d	jue 05/01/17	sáb 07/01/17
3.5.4	Bajante en PVC de aguas lluvias 4" Pintura esmalte Gris nube	2 d	sáb 07/01/17	mar 10/01/17
3.6	PISOS	21 d	jue 05/01/17	jue 26/01/17
3.6.1	Alistado pisos e=0.05 m	8 d	jue 05/01/17	vie 13/01/17
3.6.2	Duropiso 33x33 blanco Ref. Corona o equivalente Baños y cocineta	12 d	lun 09/01/17	sáb 21/01/17
3.6.3	Bocapuerta Gravilla lavada mona N°2	5 d	sáb 21/01/17	jue 26/01/17
3.6.4	Endurecedor de piso gris claro	10 d	vie 13/01/17	lun 23/01/17
3.6.5	Bordillo en concreto	8 d	jue 05/01/17	vie 13/01/17
3.7	ACABADOS Y ENCHAPES MUROS	36 d	lun 26/12/16	mar 31/01/17
3.7.1	Pañete liso muros 1:4 Impermeabilizado	18 d	lun 26/12/16	vie 13/01/17
3.7.2	Pañete liso muros 1:4	18 d	lun 26/12/16	vie 13/01/17
3.7.3	Enchape en baldosa Blanca 20 x 20 Ref: ALFA	20 d	mié 11/01/17	mar 31/01/17
3.7.4	Win aluminio mate	20 d	mié 11/01/17	mar 31/01/17
3.8	APARATOS Y ACCESORIOS	38 d	jue 05/01/17	lun 13/02/17
3.8.1	Mesón en concreto fundido	14 d	jue 05/01/17	jue 19/01/17
3.8.2	lavaplatos	5 d	jue 19/01/17	mar 24/01/17
3.8.3	Grifería lavaplatos instalada a muro	5 d	jue 19/01/17	mar 24/01/17
3.8.4	Rejilla de aluminio anticucaracha 4 x 3 con sosco	2 d	sáb 21/01/17	lun 23/01/17
3.8.5	SIFON PARA LAVALATOS	2 d	mar 24/01/17	jue 26/01/17
3.8.6	ESTUFA	2 d	mié 01/02/17	jue 02/02/17
3.8.7	ESTUFA ENANA	2 d	jue 02/02/17	sáb 04/02/17
3.8.8	Campana extractora en acero inoxidable	12 d	mié 01/02/17	lun 13/02/17
3.8.9	Acabado en granito pulido	12 d	mié 01/02/17	lun 13/02/17
3.8.10	Silla de barra de anclaje al piso	4 d	sáb 21/01/17	mié 25/01/17
3.9	CARPINTERÍA METÁLICA Y CERRADURAS	28 d	vie 13/01/17	vie 10/02/17
3.9.1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VENTANA TIPO V-1	15 d	vie 13/01/17	sáb 28/01/17

3.9.2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUERTA P2 DE 1.0*0.8	15 d	jue 26/01/17	vie 10/02/17
3.10	ASEO	2 d	lun 13/02/17	mié 15/02/17
3.10.1	Aseo general	2 d	lun 13/02/17	mié 15/02/17
3.11	PINTURA	5 d	vie 13/01/17	mié 18/01/17

4.1	ACOMETIDA Y ALMACENAMIENTO	49 d	jue 10/11/16	vie 30/12/16
4.1.1	TUBERIA DE PVC-P RDE 21 DE 1 1/2"	8 d	lun 14/11/16	mar 22/11/16
4.1.2	REGISTRO DE 1 1/2"	3 d	mar 22/11/16	jue 24/11/16
4.1.3	CHEQUE DE 1 1/2"	3 d	mar 22/11/16	jue 24/11/16
4.1.4	FLOTADOR MECANICO 1 1/2"	3 d	mar 22/11/16	jue 24/11/16
4.1.5	VALVULA DE FLOTADOR DE 1 1/2"	3 d	mar 22/11/16	jue 24/11/16
4.1.6	ACOMETIDA AGUA POTABLE DE 1 1/2". INCLUYE CAJILLA. MEDIDOR...	3 d	jue 10/11/16	lun 14/11/16
4.1.7	TAPA CISTERNA SUPERIOR EN LAMINA ALFAJOR CON VENTILACION DE 4"	8 d	mié 14/12/16	jue 22/12/16
4.1.8	EQUIPO DE PRESION CONSTANTE DE 3HP. DE ALTURA DINAMICA....	8 d	mié 14/12/16	jue 22/12/16
4.1.9	EQUIPO EYECTOR DE PRESION CONSTANTE DE 1HP incluye CONTROLES....	8 d	jue 22/12/16	vie 30/12/16
4.2	RED DE DISTRIBUCION DE AGUA POTABLE	22 d	jue 10/11/16	vie 02/12/16
4.2.1	TUBERIA DE PVC-P RDE 21 DE 2 1/2"	15 d	jue 10/11/16	vie 25/11/16
4.2.2	TUBERIA DE PVC-P RDE 21 DE 2"	15 d	jue 10/11/16	vie 25/11/16
4.2.3	TUBERIA DE PVC-P RDE 21 DE 1 1/2"	15 d	jue 10/11/16	vie 25/11/16
4.2.4	TUBERIA DE PVC-P RDE 21 DE 1"	15 d	jue 10/11/16	vie 25/11/16
4.2.5	TUBERIA DE PVC-P RDE 11 DE 3/4"	15 d	jue 10/11/16	vie 25/11/16
4.2.6	TUBERIA DE PVC-P RDE 11 DE 1/2"	15 d	jue 10/11/16	vie 25/11/16
4.2.7	REGISTRO DE 2"	4 d	vie 25/11/16	mié 30/11/16
4.2.8	REGISTRO DE 1/2"	4 d	vie 25/11/16	mié 30/11/16
4.2.9	TAPA REGISTRO	3 d	mié 30/11/16	vie 02/12/16
4.3	PUNTOS HIDRAULICOS	105 d	mié 12/10/16	vie 27/01/17
4.3.1	SANITARIO DE FLUXOMETRO	15 d	mié 12/10/16	vie 28/10/16
4.3.2	LAVAMANOS ANTIVANDALICOS	15 d	mié 12/10/16	vie 28/10/16
4.3.3	LAVAPLATOS	15 d	jue 12/01/17	vie 27/01/17
4.3.4	ORINAL DE FLUXOMETRO	15 d	mié 12/10/16	vie 28/10/16
4.3.5	LLAVE MANGUERA	15 d	mié 12/10/16	vie 28/10/16

4.4	SALIDAS SANITARIAS	67 d	sáb 19/11/16	vie 27/01/17
-----	--------------------	------	--------------	--------------

4.4.1	SANITARIO DE FLUXOMETRO	15 d	jue 12/01/17	vie 27/01/17
4.4.2	LAVAMANOS ANTIVANDALICOS	15 d	jue 12/01/17	vie 27/01/17
4.4.3	LAVAPLATOS	15 d	jue 12/01/17	vie 27/01/17
4.4.4	ORINAL DE FLUXOMETRO	15 d	jue 12/01/17	vie 27/01/17
4.4.5	SIFON DE 2"	15 d	sáb 19/11/16	mar 06/12/16
4.4.6	SIFON DE 3"	15 d	sáb 19/11/16	mar 06/12/16
4.5	RED DE RECOLECCION DE AGUAS NEGRAS	32 d	jue 10/11/16	mar 13/12/16
4.5.1	SUMINISTRO E INSTALACION TUBERIA PVC NOVAFORT DE 6"	20 d	jue 10/11/16	jue 01/12/16
4.5.2	SUMINISTRO E INSTALACION TUBERIA PVC DE 4"	20 d	jue 10/11/16	jue 01/12/16
4.5.3	SUMINISTRO E INSTALACION TUBERIA PVC DE 3"	20 d	jue 10/11/16	jue 01/12/16
4.5.4	SUMINISTRO E INSTALACION TUBERIA PVC DE 2"	20 d	jue 10/11/16	jue 01/12/16
4.5.5	TRAMPA DE GRASAS 6.88 M3	8 d	jue 01/12/16	vie 09/12/16
4.5.6	CAJA DE INSPECCION DE 0.60x 0.60 MTS	12 d	jue 01/12/16	mar 13/12/16
4.5.7	CAJA DE INSPECCION DE 0.70x 0.70 MTS	12 d	jue 01/12/16	mar 13/12/16
4.5.8	CAJA DE INSPECCION DE 0.80x 0.80 MTS	12 d	jue 01/12/16	mar 13/12/16
4.5.9	TAPON DE INSPECCION 2"	1 d	jue 01/12/16	vie 02/12/16
4.6.1	SUMINISTRO E INSTALACION TUBERIA PVC SANITARIA DE 20 d 4"	8 d	jue 10/11/16	jue 01/12/16
4.6.2	SUMINISTRO E INSTALACION TRAGANTE Ø4" 20 d	8 d	jue 10/11/16	jue 01/12/16
4.6.3	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC NOVAFORT 20 d DE 6"	8 d	jue 10/11/16	jue 01/12/16
4.6.4	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC NOVAFORT 20 d DE 8"	8 d	jue 10/11/16	jue 01/12/16
4.6.5	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC NOVAFORT 20 d DE 10"	8 d	jue 10/11/16	jue 01/12/16
4.6.6	CAJA DE INSPECCION SIFONADA DE 0.90x 0.90 MTS 15 d	9 d	jue 01/12/16	vie 16/12/16
4.6.7	CAJA DE INSPECCION SIFONADA DE 0.60x 0.60 MTS	15 d	jue 01/12/16	vie 16/12/16
4.6.8	CAJA DE INSPECCION DE 0.90x 0.90 MTS	15 d	jue 01/12/16	vie 16/12/16
4.6.9	CAJA DE INSPECCION DE 0.80x 0.80 MTS	15 d	jue 01/12/16	vie 16/12/16
4.6.10	CAJA DE INSPECCION DE 0.70x 0.70 MTS	15 d	jue 01/12/16	vie 16/12/16
4.6.11	CAJA DE INSPECCION DE 0.60x 0.60 MTS	15 d	jue 01/12/16	vie 16/12/16
4.6.12	CAJA DE INSPECCION DE 0.50x 0.50 MTS	15 d	jue 01/12/16	vie 16/12/16
4.6.13	CARCAMO EN CONCRETO CON REJILLA	8 d	vie 16/12/16	sáb 24/12/16
4.6.14	CAÑUELA TIPO A	8 d	sáb 24/12/16	sáb 31/12/16

4.7	BAJANTES DE AGUAS LLUVIAS	6 d	vie 14/10/16	jue 20/10/16
4.7.1	SUMINISTRO E INSTALACION TUBERIA PVC SANITARIA DE 4"	6 d	vie 14/10/16	jue 20/10/16
4.7.2	SUMINISTRO E INSTALACION CODO DE Ø4	5 d	vie 14/10/16	jue 20/10/16
4.8	Montaje de aparatos	27 d	mar 01/11/16	lun 28/11/16
4.8.1	Sanitario de fluxómetro	20 d	mar 01/11/16	lun 21/11/16
4.8.2	LAVAMANOS ANTIVANDALICOS	20 d	mar 01/11/16	lun 21/11/16
4.8.3	LAVAPLATOS	20 d	mar 01/11/16	lun 21/11/16
4.8.4	ORINALES DE FLUXOMETRO	20 d	mar 01/11/16	lun 21/11/16
4.8.5	SIFON DE 2"	8 d	sáb 19/11/16	lun 28/11/16
4.8.6	SIFON DE 3"	1 d	sáb 19/11/16	lun 21/11/16
4.8.7	LLAVE MANGUERA	2 d	mar 01/11/16	jue 03/11/16
5	RED CONTRA INCENDIO	14 d	mié 01/02/17	mié 15/02/17
5.1	ACOMETIDA Y ALMACENAMIENTO	14 d	mié 01/02/17	mié 15/02/17
5.1.1	TUBERIA DE PVC-P RDE 11 DE 3/4"	1 d	mié 01/02/17	jue 02/02/17
5.1.2	VALVULA DE COMPUERTA 3/4"	1 d	mié 01/02/17	jue 02/02/17
5.1.3	VALVULA DE CHEQUE DE 3/4"	1 d	mié 01/02/17	jue 02/02/17
5.1.4	TAPA CISTERNA SUPERIOR EN LAMINA ALFAJOR	1 d	mié 01/02/17	mié 01/02/17
5.1.5	FLOTADOR MECANICO 3/4"	1 d	mar 14/02/17	mié 15/02/17
5.1.6	EQUIPO DE PRESIÓN CONSTANTE DE 9HP. DE ALTURA DINÁMICA DE...	4 d	vie 10/02/17	mar 14/02/17
5.1.7	MIPLE PASAMURO DE 3"	1 d	mie 01/02/17	mie 01/02/17
5.1.8	MIPLE PASAMURO DE 3/4"	1 d	mie 01/02/17	mie 01/02/17
5.2	RED DE DISTRIBUCION	13 d	mié 01/02/17	mié 15/02/17
5.2.1	TUBERIA SCH 40 DE 3"	8 d	mié 01/02/17	jue 09/02/17
5.2.2	SUMINISTRO E INSTALACION GABINETE CLASE II. INCLUYE DOTACIÓN	2 d	vie 10/02/17	sáb 11/02/17
5.2.3	CABEZAL DE PRUEBA	1 d	mar 14/02/17	mié 15/02/17
5.2.4	SIAMESA 3" X 2 1/2 "	1 d	vie 10/02/17	vie 10/02/17

6	INSTALACIONES ELECTRICAS	142 d	mar 04/10/16	sáb 25/02/17
6.1	SALIDAS PARA ALUMBRADO Y TOMAS	20 d	mar 04/10/16	mar 25/10/16

6.1.1	Salida para lámpara con roseta (techo o aplique)	20 d	mar 04/10/16	mar 25/10/16
6.1.2	Salida para lámpara LED 60x60 48W	20 d	mar 04/10/16	mar 25/10/16
6.1.3	Salida para lámpara de emergencia	20 d	mar 04/10/16	mar 25/10/16
6.1.4	Salida para sensor de movimiento. incluye sensor	20 d	mar 04/10/16	mar 25/10/16
6.1.5	Salida para toma monofásica doble muro	20 d	mar 04/10/16	mar 25/10/16
6.1.6	Salida para toma monofásica doble GFCI	20 d	mar 04/10/16	mar 25/10/16
6.2	DISTRIBUCION	16 d	jue 05/01/17	sáb 21/01/17
6.2.1	Caja monofásica para 3 circuitos. barraje de 100 A. Barra de neutros...	8 d	jue 05/01/17	vie 13/01/17
6.2.2	Caja monofásica para 6 circuitos. barraje de 100 A. Barra de neutros y barra...	8 d	jue 05/01/17	vie 13/01/17
6.2.3	Tablero trifásico para 12 circuitos con espacio para totalizador. barraje para...	8 d	jue 05/01/17	vie 13/01/17
6.2.4	Interruptor automático enchufable. 1x15 A 10 KA	8 d	vie 13/01/17	sáb 21/01/17
6.2.5	Interruptor automático enchufable. 1x40 A 10 KA	8 d	vie 13/01/17	sáb 21/01/17
6.2.6	Interruptor automático atornillable. 3x50 A 25 KA	8 d	vie 13/01/17	sáb 21/01/17
6.2.7	Interruptor automático atornillable. 3x80 A 25 KA	8 d	vie 13/01/17	sáb 21/01/17
6.3	ALIMENTACION	23 d	sáb 21/01/17	mar 14/02/17
6.3.1	Excavación de 30x40 cm en zona dura. incluye la adecuación para ...	8 d	sáb 21/01/17	lun 30/01/17
6.3.2	Suministro de materiales. exc... caja de paso en mampostería. 60x60x60 cm..	4 d	lun 30/01/17	jue 02/02/17
6.3.3	Suministro y tendido de tubo Ø1½" PVC	15 d	lun 30/01/17	mar 14/02/17
6.3.4	Suministro. tendido y conexionado de acometida en 2 x 2 Al THHN + 1 x 8T Cu	6 d	lun 30/01/17	sáb 04/02/17
6.3.5	Suministro. tendido y conexionado de acometida en 2 x 6 Al THHN + 1 x 8T Cu	6 d	lun 30/01/17	sáb 04/02/17
6.4	LUMINARIAS	12 d	mar 14/02/17	sáb 25/02/17
6.4.1	Suministro y montaje adosado al techo. de panel LED 60x60 cm. 48W...	12 d	mar 14/02/17	sáb 25/02/17
6.4.2	Suministro y montaje de bombillas ahorradoras. 20 a 23W. 120 V	12 d	mar 14/02/17	sáb 25/02/17
6.4.3	Suministro y montaje de lámpara de emergencia tipo Mickey Mouse. 120 V	12 d	mar 14/02/17	sáb 25/02/17
6.5	PUESTA A TIERRA	45 d	sáb 19/11/16	jue 05/01/17
6.5.1	Excavación de 20x50 cm en zona dura. y su cubierta en tierra de la misma excavación.	15 d	sáb 19/11/16	mar 06/12/16
6.5.2	<i>Suministro de materiales y conexión de la red de puesta a tierra del grupo de 4 cocinas...</i>	15 d	mar 06/12/16	mié 21/12/16

6.5.3	Suministro de materiales y conexión de la red de puesta a tierra del grupo de 7 cocinas.	15 d	mar 06/12/16	mié 21/12/16
6.5.4	<i>Suministro de materiales y construcción de la malla de puesta a tierra..</i>	15 d	mar 06/12/16	mié 21/12/16
6.5.5	Puesto a tierra del tablero T-D1 y de las cajas T-Cx Y T-B	15 d	sab 19/11/16	mar 06/12/16
6.5.6	Puesto a tierra del tablero T-D2 mediante cable de Cu desnudo	15 d	sab 19/11/16	mar 06/12/16
6.5.7	Puesto a tierra de la estructura metálica y la cubierta mediante cable Cu	15 d	sab 19/11/16	mar 06/12/16
6.5.8	Caja de 30x30 en mampostería con tapa	15 d	mie 21/12/16	jue 05/01/17
	FIN OBRA	0 d	vie 03/03/17	vie 03/03/17

3.2 DESARROLLO APOYO TÉCNICO

Como ya se mencionó en el capítulo 1, para la ejecución del proyecto la Contraloría General se encargó de conformar una Veeduría ciudadana para el control y seguimiento de la obra. Esta actividad fue llevada a cabo el día 4 de agosto de 2016 en el municipio de Pacho, en presencia de toda la comunidad, la empresa contratante CCI LTDA, la interventoría UG-21, la alcaldía, Fonade y Departamento para la Prosperidad Social. Una vez el proyecto fue expuesto por el contratista ante la comunidad, la representante de la Contraloría, Dra. Pilar Hernández, convocó a los ciudadanos a participar en la Veeduría para llevar el control y seguimiento, donde finalmente seis personas se inscribieron para conformar dicho grupo.

Durante la reunión de conformación de la veeduría, se presentaron los estudiantes encargados de apoyarlos técnicamente durante la ejecución de la obra. A continuación se presentan las funciones del apoyo técnico y el seguimiento que ellos realizaron a la ejecución de la obra.

3.2.1 Funciones del Apoyo Técnico

Las actividades realizadas por el apoyo técnico consistieron en una serie de capacitaciones en temas relacionados con el proyecto como obras de cerramiento, cimentaciones, cronograma, control y calidad de materiales, entre otros (ver figura 10).



Figura 10. Capacitaciones Veedores.

Por otra parte los estudiantes realizaron visitas periódicas en las que mediante un registro fotográfico llevaban el control y seguimiento de las actividades con sus respectivas observaciones. En las reuniones programadas por la Contraloría los estudiantes realizaron una exposición de los principales problemas evidenciados durante la ejecución del proyecto, en esta reunión participaron el contratista, la interventoría, Fonade, y la representante de la Contraloría, quienes se comprometieron con la Contraloría a entregar oportunamente las actividades faltantes en un tiempo determinado (ver figura 11).



Figura 11. Reuniones programadas por la Contraloría con presencia de FONADE, DPS, CCI LTA, Veeduría y Apoyo técnico .

3.3 SEGUIMIENTO EJECUCIÓN DE LA OBRA

La obra se inició el día 4 de Agosto del 2016, fecha a partir de la cual se realizaron visitas periódicas, como se muestra en el registro fotográfico.

- Registro tomado el 30 de Agosto de 2016.

Como se puede observar en las siguientes imágenes, se ve el estado de la plaza antes de iniciar su remodelación(ver figura 12), a esta fecha la obra llevaba un retraso en las actividades, pues según el cronograma debían haber comenzado el 4 de agosto y solamente se evidenciaron avances en la demolición (ver figuras 12 y 14), posteriormente se comunicó a la veeduría por parte del arquitecto residente que el retraso se debía a un rediseño de la placa y a estudios faltantes para el muro que no se encontraba cimentado (ver figura 15).



Figura 11. Estado inicial plaza.



Figura 12. Avances en demolición.



Figura 13. Avances en demolición.



Figura 14. Estado inicial muro sin cimentar.

- Registro tomado el día 13 de Septiembre de 2016.

Se realiza la demolición de mitad de la antigua placa de concreto en la mitad de la plaza (ver figura 17), debido a que en la otra mitad de la plaza de mercado se encontraban las personas realizando sus actividades cotidianas. Se armó el acero de refuerzo para las columnas de las cocinas y de los baños para su posterior fundida (ver figura 16).



Figura 15. Inicio refuerzo columnas baños.



Figura 16. Demolición placa contrapiso antigua.

- Registro tomado el día 27 de Septiembre de 2016.

Se recogió el material de escombros producto de la demolición de la placa de concreto(ver figura 18) , se identificó que las zapatas y las vigas de amarre de los baños y cocinas se encontraban terminadas (ver figura 20). Adicionalmente este día se evidenció un problema de deslizamiento del talud que se encuentra aledaño a la plaza, debido a una gran escurrimiento de agua lluvia. (ver figura 21).



Figura 17. Material demolición.



Figura 18. Estado placa zona comercial.



Figura 19. Zapatas y vigas de amarre terminadas.



Figura 20. Problemas deslizamiento talud.

- Registro tomado el día 11 de octubre de 2016.

En esta visita se identificó que las columnas pertenecientes a los baños ya se encontraban terminadas (ver figura 22), en cuanto a la placa no se evidenció ningún avance (ver figura 23), por tal motivo se realizó la observación al residente quien comunicó a la veeduría que esto se debía a que no se encontraban los diseños definitivos, y que únicamente habían podido avanzar en las actividades de los baños y cocinas (ver figura 24).

Por otra parte se registró la caída de un árbol debido al deslizamiento del talud (ver figura 25), la veeduría se encargó de realizar la observación al residente y posteriormente mediante un comunicado a la representante de la Contraloría, exponiéndolo como un riesgo para los trabajadores de la obra y para esta misma pues se identificaron problemas de filtración de agua en las estructuras terminadas (ver figura 26).



Figura 21. Columnas baños terminadas.



Figura 22. Placa contrapiso sin avance.



Figura 23. Avances área cocinas

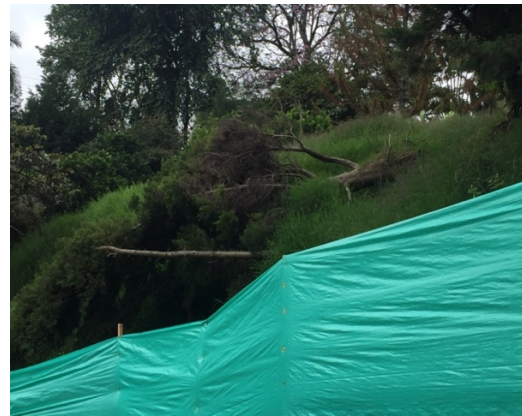


Figura 24. Árbol caído en el talud.



Figura 25. Filtraciones de agua en la placa de los baños.

- Registro tomado el día 25 de octubre de 2016.

Se identificó que se encontraba la formaleta lista para fundir las vigas de los baños (ver figura 27), pero en cuanto a las actividades de la placa de concreto no se había avanzado (ver figura 28) y en las cocinas aún se encontraban realizando los amarres de los flejes de las columnas (ver figura 29).

Adicionalmente se identificó una acumulación de agua en la zona de las cocinas proveniente del talud (ver figura 30), se realizó la observación y se

explicó a los veedores que este riesgo debía ser tratado con prontitud para evitar problemas futuros en la obra.



Figura 26. Formaleta lista vigas aéreas baños.



Figura 27. Placa de contrapiso sin avance.



Figura 28. Amarre flejes columnas cocinas.



Figura 29. Acumulaciones de agua área cocinas.

- Registro tomado el día 10 de noviembre de 2016.

Para esta fecha las actividades de mampostería estaban iniciando para la sección de los baños y ya se encontraban las vigas aéreas totalmente fundidas (ver figura 31), para el área de las cocinas se había terminado la construcción de las columnas y se tenía un avance en la placa de contrapiso de este sector (ver figura 32).

Nuevamente se realiza la observación de los retrasos en las actividades de la placa de contrapiso de la zona comercial (ver figura 33), problemas de acumulación de agua con grasas (ver figura 34) y un inconveniente con la continuidad del acero de la viga aérea por motivos de espacio, pues se encontraban limitados para continuar por un cerramiento existente (ver figura 35).



Figura 30. Avance mampostería baños.



Figura 31. Columnas terminadas y avance de placa.



Figura 32. Placa zona comercial sin avance.



Figura 33. Acumulaciones de agua con grasas.



Figura 34. Inconveniente colocación de acero.

- Registro tomado el día 29 de Noviembre de 2016.

En los baños se estaban terminando las actividades de mampostería (ver figura 36) y se inicio el mejoramiento de la placa de la zona comercial para posteriormente ser fundida (ver figuras 37 y 38). Con respecto a las cocinas las vigas se encontraban terminadas y se iniciaron actividades de mampostería (ver figura 39).



Figura 35. Actividades finales mampostería baños.



Figura 36. Mejoramiento plaza zona comercial.



Figura 37. Mejoramiento plaza zona comercial.



Figura 38. Mampostería cocinas.

- Registro tomado el día 10 de Diciembre de 2016.

Para el sector de los baños la mampostería se encontraba terminada (ver figura 40) y se inicio con la instalación de los registros de agua potable, sin embargo no se encontraba ningún aparato instalado, en cuanto a la zona de las cocinas seguían en actividades de mampostería (ver figura 41).

Para el sector de la placa de la zona comercial, se estaba realizando el bordillo para posteriormente fundir la placa (ver figura 42) y poder trasladar a los trabajadores hacia este sector de la plaza e iniciar actividades en la otra mitad.



Figura 39. Mampostería baños terminada.



Figura 40. Actividades finales mampostería cocinas.



Figura 41. Bordillo placa zona comercial.

- Registro tomado el día 12 de Enero de 2017.

Se evidenció gran riesgo por parte del talud pues se estaba presentando la caída de otro árbol (ver figura 43), la veeduría no había tenido respuesta frente a la intervención al talud por parte de la alcaldía. Las actividades para la mitad de la placa de la zona comercial terminaron y los trabajadores fueron trasladados hacia este sector (ver figura 44). Los baños no habían tenido avances en sus actividades les hacia falta la instalación de los aparatos (ver figura 45), en cuanto a las cocinas se estaban terminando los muros para poder realizar las instalaciones eléctricas, agua y gas (ver figura 46).



Figura 42. Caída arboles talud aledaño a la plaza.



Figura 43. Mitad placa zona comercial terminada.



Figura 44. Zona de baños sin instalación de aparatos .



Figura 45. Terminación muros cocinas.

- Registro tomado el día 17 de Febrero de 2017.

Se dio inicio la fundida de la segunda parte de la placa de la zona comercial, en la imagen se puede observar el tipo de refuerzo que llevaba y como iban avanzando (ver figuras 47 y 48). Se comenzaron a construir las tres cocinas faltantes, las cuales no habían iniciado porque los trabajadores de la plaza se encontraban en este espacio (ver figura 49).



Figura 46. Avances placa zona comercial faltante.



Figura 47. Avances placa zona comercial faltante.



Figura 48. Construcción cocinas faltantes.

- Registro tomado el día 10 de Marzo de 2017

En las siguientes imágenes se puede observar que las fuertes lluvias y el agua proveniente del talud habían inundado la obra (ver figura 50), los baños se encontraban cerrados y sin avances y una parte de las cocinas habían terminado la instalación de la estructura metálica (ver figura 51).



Figura 49. Problemas de inundación en la obra.



Figura 50. Colocación estructura metálica.

- Registro tomado el día 30 de Marzo de 2017.

Veinte días después de la última visita la obra se encontraba suspendida por vencimiento del contrato, este día fue la última reunión entre los estudiantes y la veeduría ciudadana. Este mismo día las entidades participantes realizaron

una reunión para llegar a un acuerdo sobre la suspensión del contrato; se explicó a la veeduría los motivos de la suspensión y el proceso que tenía que realizarse para poder reiniciar con los trabajos faltantes (ver figura 52).

Para esta fecha la otra mitad de la placa se encontraba culminada (ver figura 53), pero la instalación de los aparatos en los baños y los acabados no habían sido ejecutados (ver figuras 54 y 55).



Figura 51. Última reunión Veeduría y Estudiantes.



Figura 52. Placa faltante zona comercial terminada.



Figura 53. Aparatos baños sin instalar.



Figura 54. Acabados zona de cocinas y baños faltantes.

Es importante recalcar que este fue el último día que el apoyo técnico acompañó a la veeduría, debido a que después de la reunión no se llegó a ningún acuerdo para la reiniciación del contrato que estaba contemplado para terminar el 03 de Marzo de 2017.

3.4 PRINCIPALES OSERVACIONES EVIDENCIADAS EN LA EJECUCIÓN DEL CONTROL

Las principales observaciones evidencias durante el control realizado a la ejecución de la obra son:

- El problema que mas afectó el inicio de las actividades principales de la obra fue la falta de diseños definitivos, pues estos se obtuvieron casi tres meses después de iniciado el proyecto, lo que conllevó a un retraso inmediato en el cronograma previsto.
- La falta de planeación y organización para la ejecución del proyecto impidieron realizar un trabajo integrado, ya que todas las actividades de la plaza debían continuar sin interrupción.
- Las observaciones realizadas por la veeduría frente al riesgo del deslizamiento del talud, solamente fueron atendidas por la alcaldía, ya que el contratista estableció que no era de su competencia el manejo de esta actividad. La alcaldía junto con la entidad de gestión del riesgo evaluaron el nivel de amenaza y esperan conseguir el presupuesto para realizar la obra de mitigación.
- El retraso en la entrega final de la obra causó la suspensión del contrato, lo que conllevó a que los trabajadores no pudieran trasladarse al espacio restante de la plaza.
- Se realizaron varias reuniones para llegar a un acuerdo en la adición del contrato en tiempo y presupuesto, con el fin de que el contratista pudiera entregar la obra. Esto ocasionó retraso en la entrega final.

CONCLUSIONES

- A través de este proyecto se logró la participación de la comunidad en las veedurías para el control y vigilancia que realiza la Contraloría General de la República con los recursos del estado.
- El seguimiento realizado por el apoyo técnico permitió identificar las principales falencias del proyecto, como fueron la falta de estudios al momento de iniciar la obra, el retraso en el cronograma por una mala organización y la planeación y errores constructivos por la falta de especificaciones.
- La falta de comunicación con los principales actores del proyecto, causó la suspensión y retraso en la entrega de la plaza de mercado, perjudicando no solo a quienes estaban a cargo, sino a los trabajadores de la plaza.
- El apoyo técnico dado por los estudiantes permitió que la veeduría ciudadana adquiriera nuevos conocimientos relacionados con la ejecución y seguimiento a la construcción de un proyecto.
- La atención no oportuna de un riesgo como el desprendimiento del talud puede llegar a afectar a los trabajadores de la plaza y la obra realizada.
- Por medio de este trabajo se logró comprender la importancia de realizar un apoyo técnico en proyectos como la remodelación de la plaza de mercado, pues a través de este apoyo se logró corregir fallas durante la ejecución de la obra y presentar oportunas observaciones sobre procesos constructivos a quienes estaban a cargo.

- Este trabajo permitió que los estudiantes aplicaran los concomimientos adquiridos en la universidad y adquirieran experiencia sobre el trabajo que se realiza en campo.
- A través de los inconvenientes contractuales del proyecto, se logró identificar las falencias de las entidades a cargo pues al momento de querer reiniciar el contrato, no se logró un acuerdo económico entre las partes, lo que conlleva que el contrato finalice incompleto.

RECOMENDACIONES

- Para garantizar un buen ambiente entre las partes que conforman el proyecto (Contratista, Veeduría, Interventoría) es necesario que exista una buena comunicación y se establezcan los límites y el alcance que cada uno posee, con el fin de cumplir eficazmente con sus deberes.
- Es importante que en todas las visitas realizadas a la obra por parte de la veeduría y los estudiantes, se cuente con los elementos de seguridad industrial, que permitan prevenir cualquier tipo de accidente.
- El apoyo técnico puede acudir a los veedores para solicitar al contratista, interventor o la alcaldía, cualquier tipo de información que sea necesaria para realizar un correcto control fiscal participativo.
- Se recomienda que todos los participantes en la ejecución de un proyecto, conozcan el alcance y las especificaciones técnicas y contractuales, con el fin de realizar control de la obra.
- Es recomendable que todas las veedurías ciudadanas que participan en el ejercicio del control fiscal cuenten con un apoyo técnico, que les permita adquirir nuevos conocimientos relacionados al objeto del proyecto y así desempeñar un correcto control.

BIBLIOGRAFÍA

Alcaldía Pacho-Cundinamarca.(04 de Marzo de 2017).*Información general del municipio*. Recuperado el 17 de Marzo de 2017 de: http://www.pachocundinamarca.gov.co/informacion_general.shtml.

Brotóns,P.(2009). *Construcción de estructuras de hormigón armado adaptado a las instrucciones EME, EFHE, NCSE y CTE*. Recuperado de: <https://books.google.es/books?id=FaWODP07g1kC&dq=zapatitas&hl=es>.

Congreso de Colombia.(1993).*Ley 80 de 1993*. Recuperado del sitio de internet de la Alcaldía Mayor de Bogotá: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=304>.

Congreso de Colombia.(2003).*Ley 850 de 2003*. Recuperado del sitio de internet de la Alcaldía Mayor de Bogotá: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=10570>.

Contraloría General de la República.(2017).*Participación Ciudadana*. Recuperado del sitio de internet de la Contraloría General de la República: <http://www.contraloria.gov.co/web/participacion-ciudadana/planes-operativos>.

Fondo Financiero de Proyectos de Desarrollo.(2016).*Contrato de obra remodelación plaza de mercado Pacho-Cundinamarca*.

Ministerio de Educación.(2016).*Mecanismos de participación*. Recuperado del sitio de internet del Ministerio de Educación: <http://www.mineducacion.gov.co/1759/w3-article-177283.html>.

Núñez,C.(2013,20 de Abril).*Detrimiento patrimonial por doquier*.El Pilón. Recuperado de: <http://elpilon.com.co/detrimento-patrimonial-por-doquier-columna-por-claudia-nunez/>.

Osorio,D & Barrios,J.(2011).*Procesos licitatorios en Colombia*.Universidad Militar Nueva Granada.Colombia.

Semana.(2011,14 de Julio). *Cinco razones por las que la corrupción no para de crecer*. Semana. Recuperado de: <http://www.semana.com/nacion/articulo/cinco-razones-corrupcion-no-para-crecer/242988-3>.

Silva,J.(2015,3 de Septiembre).*Construcción de columnas de concreto*.Recuperado de: <http://blog.360gradosenconcreto.com/construccion-de-columnas-de-concreto/>

Solminihac & Thenoux.(2002).*Procesos y Técnicas de construcción*.Chile:Ediciones Universidad Católica de Chile de la Pontificia Universidad Católica de Chile.

APENDICE 1

Resultados encuesta Trabajadores de la plaza:

1. ¿Sabe usted cuándo fue construida la Plaza de Mercado?

“Se construyo en los 60, durante la presidencia de Gustavo Rojas Pinilla”

2. ¿Sabe usted si antes de ser construida la plaza de mercado había otra construcción en este lugar?

“Era un potrero donde amarraban el ganado,solo en tierra”

3. ¿Sabe usted quién construyó la plaza de mercado y en que se basaron para su construcción?

“Lo construyo un pachuno, fue un estilo de plaza traida de francia es una plaza que cuenta con 2450m2 de cubierta,esta apoyado en estructura metalica con hierro,tiene templetas en la parte del piso creo que cada 10m y la estructura aporticada metalica esta apoyada en dados de concreto reforzada”

4. ¿Por qué considera usted que fue necesaria la remodelación de la plaza de mercado?

“El piso estaba feo,no tenía baños, habia mucho desorden”.

5. ¿Qué expectativas tiene frente a la remodelación de la plaza de mercado?

“Espero que la pinten, poner un letrero grande, demasiado desorden, el bordillo esta mal y que puedan colocar un parasol ya que es muy fuerte el clima”

6. ¿Le han gustado los cambios que se han realizado con la remodelación de la plaza?

7. *Estoy contenta con la remodelación antes habia mucho desorden y desaseo, ha cambiado mucho, espero que haya vigilancia”*

8. ¿Qué cambio le gustaría a usted que se hiciera en la remodelación de la plaza de mercado?

“Estoy contenta con la remodelación antes habia mucho desorden y desaseo, ha cambiado mucho, espero que haya vigilancia, los parasoles son muy necesarios, las cocinas quedan bloqueadas”