

Evaluación del manejo de los RCD originados por las obras de infraestructura de la empresa Conconcreto S.A. por medio del análisis cualitativo.

- **ENTREVISTA 1 Y 2**

Entrevistador: Buenos días, Ingenieros Laura Ochoa y Camilo Benavidez, el objetivo de esta entrevista se realiza para tocar temas relacionados con el manejo de los RCD en sus proyectos con el propósito de realizar el trabajo de recolección de información de campo para la investigación de la especialización en Gerencia de proyectos de la Universidad EAN.

Entrevistador: ¿Su empresa incorpora en obra soluciones industrializadas o semi industrializadas? ¿Por ejemplo, sistemas prefabricados?

Participante ICB: sí, particularmente en los proyectos que tienen que ver con la intervención del espacio público o zonas de espacio público se incorpora prefabricados como losetas, sardineles y adoquines. Sí, y en algunas edificaciones también se utilizan como es el sistema prefabricado enervado como vigas cajón, vigas PI y para algunos proyectos columnas prefabricadas. En el caso del proyecto del patio Portal, el vínculo está instalando el sistema prefabricado de Conconcreto de losas de entre piso también hay otro tipo de prefabricados, como son los muros Tile up, así como son las inclusiones rígidas que también son prefabricadas, que también se consideran prefabricados porque vienen la parte de interés ambiental se reduce los residuos en los proyectos debido a que estos llegan a la medida y necesidades de los proyectos, se fabrican a partir de materiales glandulares y pues digamos que no se fabrican in situ, sino que tienen que generarse o fabricarse en una empresa debidamente autorizada.

Entrevistador: De manera general, ¿Qué actores externos considera claves para una óptima gestión de Residuos de Construcción y Demolición en su obra?

Participante ILO: Bueno, nosotros como es en tanto la generación de los residuos, hay que tener en cuenta, pues todos los actores que están como tal en la cadena, que están como parte de los generadores. Está también la parte de quienes transportan a la parte de quienes hacen la reutilización y la disposición. Se empieza a partir de las características que tenga como tales residuos y entonces de los actores externos. En este caso estarían involucrados, digamos en el proyecto quienes hacen como tal el transporte y quienes hacen la exposición o reutilización acorde al residuo que estamos trabajando y ya como tal, acá dentro del proyecto seríamos los generadores y en este caso, digamos, para nosotros, el transporte y disposición y reutilización la va a hacer la parte del vínculo. Ellos sí están como tal, registrados como grandes generadores para de estos residuos. Entonces tienen que cumplir las características acordes a las normas y se encargan también de hacer el transporte y la disposición de los mismos o la reutilización, digamos acá la parte del descapotable, material descapotable reutilizable para la adecuación de bancos en la cantera de que ellos disponen.

Entrevistador: La otra pregunta es ¿Qué incentivos requiere como empresa para mejorar la gestión de los residuos de construcción y demolición?

Participante ILO: Están organizando como tal los incentivos que, si tienes un poco más como de cumplimiento normativo, pues todas las empresas tienen que hacer este cumplimiento normativo porque puedes, si no, pues ya te conlleva sus acciones acorde a las resoluciones o decretos con las que se estén manejando y ya un poco más interno, pues está como el cumplimiento de los objetivos que se tiene entonces

Concreto tiene la parte de programas de indicadores hay que cumplir con unos indicadores desde aquí que unos ciertos indicadores respecto a la reutilización de los de los residuos de la generación de los mismos y como el manejo que se les da y con ello. Entonces pues se tiene como reconocimiento a partir de los indicadores como del manejo que se le da a cada uno de los proyectos. Entonces, si tenemos una buena reutilización de los residuos, podemos llegar a ser reconocidos como el proyecto que está teniendo mejor manejo en esta área y sería como el incentivo que se tiene. Para lograr dar cumplimiento a lo estipulado por los entes ambientales es fundamental el conocimiento que deben tener todos los profesionales que se encuentran en los proyectos, por eso es importante las capacitaciones al personal ambiental para que se mantenga a la vanguardia, pero más aun importante al personal técnico de las demás áreas que conforman al proyecto, de eso depende en gran medida que se logre la meta de aumentar el porcentaje de aprovechamiento de los RCD.

Entrevistador: ¿Qué creen ustedes que se debe hacer o que debe hacer las constructoras con los residuos generados de construcción y demolición?

Participante ICB: Y bueno, lo primero, digamos, para hoy hay dos aspectos aquí uno, que es darle cumplimiento a la normatividad que existe frente al tema de los RCD Y el segundo sería, digamos, que la conciencia ambiental o una política ambiental, y que se debe cumplir con el objetivo de minimizar los impactos en el medio ambiente, pues producto de la explotación de materiales. Sí. Y lo primero sería una política. Lo segundo es una planeación, una planeación de cada uno de los proyectos donde se identifiquen y las actividades potenciales donde se van a generar esos RCD y partir de ahí elaborar un plan de gestión de los RCD y ese plan de gestión de residuos, pues

debe contemplar en primer lugar una separación adecuada de acuerdo a las características y a su potencial de reutilización. Si lo segundo es que ya en la parte de obra, cuando ya van a ejecutarse actividades debe haber un compromiso de parte de la dirección, de parte de los ingenieros encargados de todo, de cada una de las actividades donde se proyectó generar RCD ese es hacer una adecuada separación y a partir de ahí definir el destino de los RCD, el destino puede ser, puede darse o el manejo puede darse de dos maneras uno a través de los centros de aprovechamiento y el otro es el sitio de disposición final. En el caso de los RCD, es que no son potenciales o potencialmente reutilizables en las actividades de obra.

Entrevistador: Base a lo mencionado ¿Cuáles serían las principales brechas que dificultan hoy una gestión sustentable de los recursos de los residuos de construcción y demolición?

Participante ILO: En ese sentido, sería como el cumplimiento, los requerimientos que se tienen en las normas técnicas en cuanto a las características que tendrían que tener los materiales como tal para la construcción. Si bien se llega a cumplir con una parte de ellos, digamos, cumpliendo con las características técnicas que deberían tener, siempre hay una u otras que pueden no se logra cumplir porque no es lo mismo tener un material fabricado con solo material a la con solo un insumo a tener uno que tiene como que se están reutilizando varios materiales ya dispuestos anteriormente. Entonces no se llega a ser el cumplimiento total de los requerimientos técnicos, digamos de las NTC y pues dificulta un poco como tal la aprobación de estos materiales reutilizados para ser y para utilizarlas como tal en la en las obras. Adicional a esto, sería también un poco como la coordinación que se pueda tener interna en los

proyectos para que se de ese apoyo desde la parte directiva, desde la parte como tal, que técnica que también los utiliza con la parte ambiental para poder gestionar todo el proceso y llegar hacer una adecuada reutilización de los materiales en sitio o para la entrega y que estos materiales también sean aprovechados en la sitios de disposición para generar nuevos materiales y que se puedan aprovechar en otros proyectos o en el mismo si es necesario.

Entrevistador: Bueno, en la obra que están ejecutando en ese momento, ¿cómo se realiza el proceso de reutilización de estos RCD?

Participante ICB: Bueno, en la etapa de preconstrucción acá se definió los tipos de materiales que se iban a generar, particularmente corresponden a material de descapote, material de excavación, demolición de concreto y fresado de pavimento asfáltico, son los que se proyectaron generar entonces de acuerdo a esas características nosotros buscamos como gestionarlos a través de un gestor externo o la reutilización en este proyecto es el gestor externo, pues obviamente con que cumpla con toda la normatividad para recepcionar los RCD generados acá y en cuanto a la reutilización aquí, pues es para dar cumplimiento a la normatividad y particularmente se refiere a la resolución 472 del 2017, y nosotros hacemos ese aprovechamiento en llenos, en llenos no estructurales. Sí, porque para esos llenos estructural, pues la normatividad, pues es más exigente y más rigurosa, si entonces se está aprovechando para las zonas verdes que van a quedar definitivas en el proyecto. Sí, y el fresado de pavimento asfáltico, pues se proyecta incorporarlo como material en las bases y sus bases que se va a utilizar para la conformación de la vía del corredor vial del proyecto.

Entrevistador: Para finalizar ¿Le gustaría comentar algo adicional que no hemos tocado sobre la gestión de los residuos de construcción y demolición?

Participante ICB: Si que más allá de cumplir con una normatividad, si las empresas sobre todo como generadores de RCDs debe ser conscientes de que la explotación de materiales de cantera conlleva a afectación de las zonas de recarga hídrica en algunos casos igualmente sucede con los materiales de arrastre sí que terminan finalmente afectando la dinámica en las crecientes de los ríos o en las zonas inundables y puede también afectar el medio ambiente y la población si que finalmente se asientan en las riveras en el caso del material de arrastre debemos ser conscientes de esto, si que todas las empresas deben implementar dentro de las que están organizadas dentro de sus sistema de gestión una política encaminada no solamente a dar cumplimiento a la normatividad en cuanto al manejo y reutilización de RCDs si no también encaminada aportar digamos en mayor o menor medida esa disminución en la explotación de los material de arrastre y de cantera. Las capacitaciones es algo fundamental porque así se puede llegar a todos los interesados del proyecto donde con ese conocimiento puede ser más fácil el camino para lograr llegar a un aumento del porcentaje de aprovechamiento para que no sea tarea solo del área ambiental sino de todos los interesados del mismo.

- **ENTREVISTA 3**

Entrevistador: Buenos días, Ingeniero José David Bueno, el objetivo de esta entrevista se realiza para tocar temas relacionados con el manejo de los RCD en sus proyectos con el propósito de realizar el trabajo de recolección de información de

campo para la investigación de la especialización en Gerencia de proyectos de la Universidad EAN.

Entrevistador: ¿De acuerdo con su experiencia se puede relacionar de manera directa la generación de los RCD de acuerdo con la cantidad de los metros construidos de un proyecto de infraestructura?

Participante IJB: Sí, sí claro hay una hay una relación directa entre la cantidad la cantidad de metros cuadrados con la generación de RCD entre más metros pues más cantidad de RCD se pueden generar y también tiene mucha relación con el tipo de actividades constructivas que se lleven a cabo porque pues si tú tienes una mayor cantidad de metros y a la vez tienes mayor cantidad de actividades constructivas pues seguramente vas a generar mayor cantidad de RCD pero también si tienes una mayor cantidad de metros pero tienes pocos procesos constructivos seguramente la generación de RCDs puede ser menor entonces tiene una relación que varía entre la cantidad de metros y la cantidad o el tipo de procesos constructivos que se puedan llevar a cabo en los proyectos.

Entrevistador: ¿Es proporcional entre mayor área mayor volumen, entre menor área puede ser menor el volumen de RCD generados?

Participante IJB: Si claro cómo te digo puede también a los procesos constructivos entre más procesos constructivos halla en el proyecto puede haber una mayor generación de RCDs.

Entrevistador: ¿Considera que es factible una mayor reutilización de los RCDs en sus proyectos de infraestructura? ¿y que herramientas considera que son vitales para este proceso de cierre de ciclo de los materiales?

Participante IJB: Si es factible una mayor reutilización y digamos que las herramientas esta como representada en la planeación que se pueda dar y entre las áreas técnicas y ambiental y pues todas las que estén involucradas dado que se puede determinar cuáles son el tipo de actividades en las que uno puede reutilizar estos RCDs todos los que se puedan generar los materiales de excavación, residuos sólidos, materiales reciclables, porque digamos que porque depende en gran medida que previo al inicio los productos se determine a través de una planeación cuáles son los procesos o cuáles son las actividades en las cuales podemos reutilizar estos RCDs de esta manera pues evitamos llevarlos a sitios de disposición final pero también hay algo muy importante que a través de la experiencia se ha logrado tener en cuenta y es que es muy importante hacer un buen análisis de los materiales de construcción que se van a requerir para el proyecto que realmente se requiera lo que el proyecto necesita y no de pronto solicitar mayor cantidad de materiales de construcción que represente un volumen mayor de generación de RCDs entonces esa es una tarea muy importante de planeación antes del inicio los proyectos que seguramente nos va a llevar a que los RCDs que generamos sean de menor volumen y que la reutilización pues se puede dar de buena manera en el proyecto.

Entrevistador: ¿Que se pueda aumentar y es viable?

Participante IJB: Si claro es viable y depende, pero si es creo yo que es importante partir de la planeación y el buen manejo entre las diferentes áreas.

Entrevistador: ¿Cuál es el porcentaje de aprovechamiento que aplica la obra en la que actualmente según con la resolución 472 del 2017?

Participante IJB: Bueno actualmente según la resolución 472 del 2017 es del 6 % si de 6% de lo que generamos, digamos que con eso damos cumplimiento a la Resolución pero pues digamos que no estamos atados a que sea o sea ese es el menor porcentaje si podemos generar mucho mayor pues es una gestión muy buena para el proyecto además que cuando nosotros reportamos cuando tengamos que reportar porque al final del proyecto tenemos que reportar a la autoridad ambiental y cuál fue el volumen de aprovechamiento del porcentaje aprovechamiento pues y nosotros hacemos más de ese 6% pues vamos a demostrar una buena gestión y también pues al interior de la compañía esto representa un buen indicador dentro de los indicadores de sostenibilidad que se tiene en específicamente en el área ambiental entonces pues ese porcentaje es como el que la norma no se establece pero la idea es poder llevar un poquito más en la medida en que se pueda y en la medida que de las condiciones entonces pues toda la gestión que nosotros podamos lograr el desarrollo proyecto para para poder cumplir con este y en el caso que se considere hacerlo con un con un porcentaje mayor pues bienvenido sea.

Entrevistador: ¿Ese porcentaje del 6% es el que dice la norma, que incrementa el 2% anualmente?

Participante IJB: Si señora él se incrementa y llega a un punto en el que permanece en el porcentaje, hay dos resoluciones de manejo uno lo hace la Secretaria Distrital de Ambiente para los proyectos que están en Bogotá entonces en el caso de esta de esta resolución que ellos manejan tengo entendido que actualmente está como en el 25 % entonces digamos que los proyectos que se acogen por el tema de ubicación que se acogen a esta norma de la Secretaría Distrital de Ambiente tienen que

aprovechar el 25 % si, en el caso de nosotros en el caso nuestro qué es la obra Patio Portal el vínculo como estamos es acogidos a la resolución 472 de 2017 digamos que estamos con ese 6% que se estableció para el momento en el que se formuló el programa si lo hubiéramos formulado este año tendríamos que incrementarle otro 2% pero como fu el año anterior quedamos en 6%.

Entrevistador: ¿Lo que se reporta a la autoridad ambiental es finalizando la obra y eso quien lo reporta y eso queda en una base de datos que la comunidad lo puede ver?

Participante IJB: Nosotros al final del proyecto 45 días después de haber terminado el proyecto nosotros dentro de esos 45 días tenemos que entregar un informe a la autoridad ambiental en este caso sería la CAR regional Soacha, en ese informe nosotros vamos a reflejar debemos reflejar toda la gestión que quedo contemplada en el programa de Manejo Ambiental de RCDs que se formuló para el proyecto, entonces me explico nosotros el año anterior cuando estábamos en la etapa de preconstrucción formulamos un plan un programa de manejo ambiental de RCDs ese programa fue formulado con base en lo que establece la resolución 472 del 2017 nosotros lo radicamos ante la autoridad ambiental ante la CAR regional Soacha por qué ese es como el procedimiento que establece la resolución lo radicamos, ellos allá pues lo revisaron generaron un comunicado informando que nosotros cumpliéramos con lo que allí estábamos formulando, entonces al finalizar la etapa de construcción nosotros dentro de esos 45 días presentamos un informe con toda la gestión y allí decimos mire nosotros en el proyecto cumplimos con el porcentaje del 6% y digamos que por gestión pudimos hacer no se el 8 el 9 o el 10 cualquiera y si lo hemos hecho y ese documento con ese documento nosotros damos cumplimiento a la Resolución 472 y digamos que

estaríamos ya en temas de esa norma de dando cumplimiento, ese documento reposa en la autoridad ambiental realmente pues si alguien de la comunidad quiere revisarlo seguramente lo puede pedir pero ya es a la autoridad ambiental como tal.

Entrevistador: ¿Qué residuos de RCD son los que más aprovechamiento tienen en los proyectos de infraestructura?

Participante IJB: Si mira generalmente en los proyectos de infraestructura el tema de la madera es un residuo que se utiliza de buena manera, la chatarra también acá nosotros específicamente en este proyecto pues hemos reutilizado un buen volumen de materiales de descapote y excavación sí pues porque estamos conformando algunas zonas verdes pero de acuerdo a la experiencia el tema de lo que es madera y chatarra o residuos ferrosos son los que más digamos que oportunidad de reutilización tienen si porque digamos que a diario o muy comúnmente se requiere reutilizar estos residuos entonces por ejemplo nosotros acá en el proyecto hemos implementado unos acopios de madera y de chatarra para que los trabajadores pues en la medida en que requieren madera pues reutilicen de allí y digamos que podamos llevar a cabo una buena gestión.

Entrevistador: ¿Quieres complementar algo más que de pronto no se halla abordado o preguntado?

Participante IJB: De pronto sí, mencionar que nosotros en Concreto y a través de los años que yo llevo trabajando con la compañía y en los proyectos en los que he estado, he llevado a cabo apoyo y si hemos sido como muy juiciosos en el tema de la gestión del manejo de los RCDs, pues a partir del momento en el que se empezó a legislar frente a este tema y a establecer unos lineamientos para poder llevar a cabo

una correcta gestión frente al tema de los RCDs eso tengo entendido que empezó como a partir del año 2012 con la Secretaría Distrital de Ambiente y a partir de ese momento los proyectos que estuvieron en Bogotá que tenían digamos que están en jurisdicción de la Secretaría Distrital de Ambiente pues adelantaban una muy buena gestión incluso estuve en unos proyectos apoyando este tema hemos sido muy juiciosos en una ocasión se llevaron a cabo algunas capacitaciones con los proveedores, entonces digamos que la experiencia de la compañía frente al tema es muy buena y las personas que estamos como en el área ambiental trabajando hemos tenido muchas capacitaciones de este tema de los RCDs entonces esto para la compañía es bueno y adecuado, hay un punto que es muy importante que también que constantemente se está como actualizando que algunas empresas, directores surgen algunos gestores externos que pueden apoyar las capacitaciones esto es muy importante para los profesionales en los proyectos entonces es muy importante ese tema de pronto que desde la compañía nos puedan apoyar en capacitación sobre todo no solamente para el personal ambiental si no de pronto para los ingenieros residentes que están involucrados en ese tema, porque digamos que como te decía horita con una de las preguntas que me hiciste el tema parte también desde la planeación saber cuál y cuánto es la cantidad de materiales de construcción que vas a utilizar cuáles son susceptibles de generar residuos cuáles no, qué volúmenes se pueden generar y todo esto si uno lo haces de la planeación seguramente te va a generar buenos resultados en el momento en el que en el que puedas digamos que empezar a hacer la gestión, algo importante que yo no te acá en el proyecto es el tema de prefabricados que llegan de Industrial Concreto que son materiales que llegan digamos que ya a la medida

de la necesidad del proyecto y eso digamos son parte de las estrategias importantes en las que los proyectos pueden digamos evitar la generación de una mayor cantidad de residuos de construcción y demolición, con esto se puede controlar y sería una gran estrategia para el manejo de los RCDs.