

**Producción musical en formato acústico de 4 canciones de balada góspel para la  
agrupación MY de la iglesia Maranatha Yarumal**

Daniel Álvarez Ceballos

Tutor

Henry Leonardo Borrero López

Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD

Escuela Ciencias Básicas Tecnología e Ingeniería - ECBTI

Tecnología en Producción de Audio

2023

## **Resumen**

Este proyecto de grado tiene como fin aplicar los conocimientos adquiridos durante el programa de Tecnología en Producción de Audio mediante la grabación de cuatro canciones tipo cover, llevando a cabo cada una de las etapas de una producción musical, las cuales son, la pre-producción, producción y la post-producción.

Palabras clave: Producción, Acústica, Iglesia, Cristiana, Cover, Metodología, Canciones, Música.

## Tabla de Contenido

Resumen.....	2
Introducción .....	7
Definición del problema .....	8
Justificación .....	10
Objetivo General.....	12
Objetivos Específicos.....	12
Marco Referencial.....	13
Estado del Arte.....	13
Marco teórico .....	14
Etapas de una Producción Musical .....	14
Pre-Producción.....	14
Producción .....	14
Post-Producción .....	14
Metodología .....	16
Fechas .....	16
Tareas.....	17
Plazos de Tiempo .....	17
Tareas Independientes.....	17
Progreso .....	17
Desarrollo, Análisis y Resultados .....	19
Desarrollo.....	19
Análisis .....	20

Objetivo General.....	20
Objetivos Específicos .....	20
Resultados.....	21
Discusión.....	23
Referencias Bibliográficas .....	26

**Lista de Tablas**

<b>Tabla 1</b> <i>Tabla de Resultados</i> .....	22
---	----

## Lista de Figuras

<b>Figura 1</b> <i>Ejemplo de Diagrama de Gantt - Lucidchart</i> .....	18
<b>Figura 2</b> <i>Cronograma de Actividades</i> .....	19

## Introducción

El propósito de este proyecto es realizar una producción musical de cuatro (4) canciones del género musical balada góspel, las cuales al ser covers, son de artistas variados. El intérprete es la agrupación MY de la iglesia cristiana Maranatha Yarumal. La agrupación es del municipio de Yarumal y en este caso está constituido por cuatro (4) músicos incluyendo a las voces. Para este proyecto se está haciendo uso de un formato acústico que incluye a una guitarra, un teclado y dos voces, una principal y otra de apoyo.

Este proyecto se realiza en 3 fases principales, que son la pre-producción, la producción y la post-producción. En la pre-producción es donde se va a planear todos los detalles técnicos del proyecto, tales como, las canciones que se van a trabajar, su duración, los elementos para llevar a cabo la grabación, los arreglos musicales que cada instrumento debe hacer (incluyendo las voces) y el software en donde se hará la producción y luego la post-producción. En la producción es donde se llevará a cabo la grabación de las canciones, teniendo como guía la planeación que se hizo en la pre-producción, en esta fase es donde se hace la ejecución del proyecto. En la post-producción se trabaja en el material anteriormente grabado, mezclando, masterizando, editando y generando el compilado sonoro.

### **Definición del problema**

“Una producción musical es la realización de un producto sonoro para la escucha de un determinado público o audiencia, con la calidad que se requiera para el proyecto” (Bassman, 2020).

El grupo musical MY de la iglesia Maranatha Yarumal, ha tenido dificultades para crear un disco que les permita dar a conocer su trabajo musical. El grupo tiene una trayectoria de tres (3) años, pero a lo largo de este tiempo no han tenido la oportunidad de realizar una producción musical que les permita generar el disco; esto debido a que no poseen el conocimiento necesario para llevar a cabo dicha producción. Esto puede afectar el desarrollo de cada una de las etapas de la misma, ya que al no saber que se debe hacer en este proceso se tiende a querer hacer cosas que se salgan de la planeación de cada una de las fases, por ejemplo, querer ecualizar el piano sin haber grabado los demás elementos o planear arreglos musicales en la grabación.

La agrupación MY, al tener tan poca trayectoria, no cuenta con equipo técnico como una mesa de mezclas o consola, micrófonos e interfaces; esto podría afectar un poco la calidad del producto final de la producción, porque al no contar con los mejores equipos, no se pueden esperar los mejores resultados. Sin embargo, cabe resaltar que el material que se tiene no es malo y no se espera una mala producción, solo se especifica que los elementos no son los mejores y podrían mejorar.

Al ser un formato acústico se pueden hacer uso de instrumentos electroacústicos como acústicos, para esta producción se planea trabajar con un instrumento electroacústico que es una guitarra y un controlador midi, la guitarra se grabará por medio de micrófonos condensadores, este es un problema ya que la Iglesia Maranatha Yarumal no cuenta con un estudio de grabación o un espacio acondicionado acústicamente para una producción musical, lo cual, significa que en

la toma de cada uno de los elementos puede haber repercusiones negativas, tales como, una reverberación indeseada o la filtración de algún ruido por medio de los micrófonos usados.

El grupo MY, no cuenta con un presupuesto amplio para la grabación de estas cuatro (4) canciones, no se considera que esto sea un problema o desventaja, pero, en un proyecto como el que se va a llevar a cabo siempre es importante tener un colchón monetario por si surge algún imprevisto, por ejemplo, que un elemento del equipo técnico presente fallas.

Lo anterior lleva a plantear la siguiente pregunta problema: ¿Cómo hacer la producción musical con formato acústico de cuatro (4) canciones del género balada góspel con la agrupación MY de la Iglesia Maranatha Yarumal en el municipio de Yarumal?

## Justificación

El grupo MY lleva mucho tiempo tratando de hacer una producción musical que de ha reconocer su trabajo como artistas, sin embargo, nunca ha contado con los recursos necesarios para llevar a cabo dicho proyecto.

Este proyecto aplicado cobra relevancia cuando se entiende que puede influir en el crecimiento de la escena musical de la región, ya que a decir verdad la misma no es muy rica y se presenta mas que todo en géneros como la música popular. Este proyecto puede aportar variedad al repertorio musical de la región.

La trascendencia de este proyecto aplicado, también esta en que por medio del disco que se grabe, se puede dar a conocer el trabajo artístico del músico de la región, porque, aunque es bien sabido que de Antioquia han salido muy buenos músicos y artistas, de Yarumal no se tiene un registro de músicos o artistas en el ámbito musical que hayan tenido actuaciones sobresalientes, con la excepción del maestro Epifanio Mejía, quien escribió el himno Antioqueño (Desconocido, 2012).

No solo es importante para el productor la realización de este proyecto aplicado, sino también para la agrupación MY de la Iglesia Maranatha Yarumal que es con la que se trabajará, ya que se puede traducir como un avance en la carrera artistica de cada uno de los integrantes de la misma, cabe resaltar que esta será la primer grabación de esta agrupación y puede representar el inicio de su trayectoria en la industria musical.

Este proyecto aplicado es importante porque puede enriquecer aun mas los procesos de investigación del programa de tecnología en producción de audio y de la universidad, pero además, porque puede servir de guía o ejemplo a otras personas que necesiten hacer una producción musical, ya sea por un proyecto de grado, gusto u obligación.

La razón de este proyecto aplicado es poner en práctica todos los conocimientos adquiridos a lo largo de esta tecnología en producción de audio, desde la pre-producción hasta la post-producción de un proyecto de audio, sin dejar de lado pasos importantes como la masterización. Si se llega a un buen resultado global en este proyecto, podremos concluir que el estudiante pudo interiorizar los saberes de esta tecnología y no solo interiorizar sino llevar a cabo los mismos en el campo.

## **Objetivos**

### **Objetivo General**

Realizar la producción musical de cuatro (4) canciones del género balada góspel del grupo MY de la iglesia cristiana Maranatha Yarumal del municipio de Yarumal.

### **Objetivos Específicos**

Definir las características técnicas, musicales, instrumentales y el plan de trabajo de la producción musical.

Realizar la grabación y generación del material sonoro que hace parte de las canciones de la producción musical.

Efectuar la edición, mezcla, masterización y compilación final del disco de la producción musical.

## Marco Referencial

### Estado del Arte

El conjunto de fundamentos teóricos y conceptuales que dan soporte al presente proyecto, están relacionados con el campo de la producción musical, el audio y la música. En ese sentido, a continuación se exponen algunas de estas bases teóricas.

Para este proyecto aplicado se trabajará con un formato acústico. Un formato acústico es un arreglo que se le hace a una canción reemplazando los instrumentos eléctricos por instrumentos acústicos o electroacústicos. El género musical en el que se se hará esta producción es balada góspel. El góspel es un género musical cristiano que desde sus orígenes ha estado ligado a la iglesia cristiana afroamericana, fue en las iglesias baptistas y en las denominadas “holiness churches”, donde inmersa en una población negra de clase baja la música góspel conoció sus primeros gritos de entusiasmo, este género de la música cristiana trata de transmitir un mensaje de esperanza por medio de sus letras, esto debido a que en los inicios del siglo XIX la población afro era esclavizada en todo el mundo debido al pensamiento de que eran inferiores debido a su color de piel, esto llevo a esta raza a buscar refugio en Dios por medio de la música, teniendo un toque especial de alegría en sus canciones (Niño J. L. 2016).

La producción musical es un proceso por medio del cual se genera un producto sonoro, este producto puede ser un álbum musical, una canción, un jingle para fines promocionales, una banda sonora, entre otros. En este proceso de producción participan diferentes profesionales, sin embargo, es el productor musical el que se encarga de coordinar los aspectos creativos y administrativos del producto que se este trabajando, de esta manera, el productor musical asume un rol protagónico dentro de una producción, encargandose de cada una de las etapas de la misma.

## **Marco teórico**

### **Etapas de una Producción Musical**

#### ***Pre-Producción***

La etapa de la pre-producción es donde se planea qué se quiere, cómo se quiere y lo que se requiere para llevar a cabo nuestro proyecto musical, muchas veces esta etapa de la producción es menospreciada, ya que no se cree necesaria y es ignorada por algunos artistas o bandas. Sin la fase de pre-producción dentro de un proyecto, se pierde el orden del mismo, pues no hay una planificación que se pueda tomar como guía para las demás etapas de la producción. Por este motivo no se debe pasar por alto esta etapa dentro de un proyecto de producción.

#### ***Producción***

En la producción es donde materializamos gran parte de lo planeado en la etapa de pre-producción, es aquí donde se graba cada uno de los elementos necesarios para el proyecto en cuestión. En la producción se trabaja con la mayoría del personal humano que se va a necesitar a lo largo del proyecto, con esto se hace referencia a los diferentes músicos e intérpretes que harán parte del proceso de grabación, es importante resaltar que tener una planificación previa en esta etapa agiliza el desarrollo de la misma, porque le permite a los participantes de la grabación saber lo que cada uno debe hacer o realizar.

#### ***Post-Producción***

En la post-producción y etapa final del proceso de producción, es donde se realiza la ecualización de cada uno de los elementos grabados en la etapa de producción, también, en esta etapa de post-producción es donde es realizada la mezcla de todos los instrumentos, sonidos y voces que hayan sido necesarios en la grabación, en esta última fase también podemos incluir a la masterización que es donde se prepara el producto final para su distribución en las diferentes

plataformas, o donde sea necesario la reproducción del mismo.

La producción musical de este proyecto aplicado no se realizará en un estudio o un home estudio, se hará en la sede de la Iglesia cristiana Maranatha Yarumal, esto debido a que primeramente esta iglesia no cuenta con un estudio de grabación y el productor encargado tampoco cuenta con un home estudio para llevar a cabo este proyecto.

## **Metodología**

PMI (Project Management Institute) define el concepto de metodología en gestión de proyectos de la siguiente manera: “Una metodología es un sistema de prácticas, técnicas, procedimientos y reglas utilizadas por quienes trabajan en una disciplina”. Teniendo en cuenta esta definición, para este proyecto de grado se usará la metodología del diagrama de Gantt. Un diagrama de Gantt es una herramienta de planificación de proyectos, este diagrama proporciona una vista general de las tareas programadas del proyecto, mostrando a las partes implicadas el estado de realización de las partes del proyecto y el respectivo responsable de la mismas.

Un diagrama de Gantt muestra a las partes implicadas en el proyecto:

Fecha de inicio y finalización de las tareas dentro del proyecto.

Qué tareas hay dentro del proyecto.

Quién está trabajando en cada tarea.

Un estimado de cuánto tiempo llevará cada tarea.

Cómo se superponen las tareas y si hay una relación entre ellas.

Un diagrama de Gantt tiene una serie de componentes que al entenderlos, entenderemos cómo es la gestión de un proyecto utilizando esta metodología.

### **Fechas**

Las fechas de inicio y finalización permiten que los gestores del proyecto tengan una visión de cuándo debe empezar y cuándo debe terminar el proyecto en su totalidad.

## **Tareas**

En un diagrama de Gantt las tareas se dividen en subtareas para que la gestión y realización de las tareas no sea tan pesada y se pueda completar sin retrasos.

## **Plazos de Tiempo**

El diagrama muestra cuándo debe terminarse una tarea, al hacer esto se garantiza que cada subtarea se cumpla a tiempo y según el programa planeado.

## **Tareas Independientes**

Algunas tareas se pueden llevar a cabo en cualquier momento del proyecto, mientras otras se deben completar antes o después de otra tarea, con un diagrama de Gantt se pueden señalar cuáles son esas tareas anacrónicas.

## **Progreso**

Un diagrama de Gantt muestra cómo se está desarrollando un proyecto, ya que ofrece una vista de las tareas que ya han sido completadas y las que no.

Teniendo esto en cuenta, las ventajas de realizar un proyecto con un diagrama de Gantt son estas:

Una mejor gestión del tiempo.

Claridad en las tareas.

Datos exactos sobre el rendimiento del equipo o de la persona a cargo del proyecto.

Una vista general simplificada del proyecto.

Flexibilidad.



## Desarrollo, Análisis y Resultados

### Desarrollo

La metodología que se eligió para la realización de este proyecto permite planificar de manera sumamente ordenada cómo, cuándo y de qué manera se hacen las actividades del mismo, este proyecto de grado cuenta con un cronograma que a decir verdad no se cumplió al pie de la letra pero sirvió para llevar un control de las actividades.

### Figura 2

*Cronograma de Actividades*

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES						
ACTIVIDAD	Semana 1 21-27/05/23	Semana 2 28-03/06/23	Semana 3 04-10/06/23	Semana 4 11-17/06/23	Semana 5 18-24/06/23	Semana 6 25-30/06/23
Fase 1 – Tema general del trabajo de grado	X	X				
Fase 2 – Primera entrega de avances			X			
Fase 3 – Segunda entrega de avances				X		
Fase 4 – Tercera entrega de avances					X	
Fase 5 – Propuesta de trabajo de grado						X

Este proyecto de grado dió comienzo en la última semana de mayo, teniendo como primer paso una reunión inicial entre el estudiante y el asesor Henry Borrero, esto pasó el viernes 26 de mayo. La semana del 28 de mayo al 3 de junio se realizó la pre-producción del trabajo, organizando los días de grabación, los horarios y las maneras en qué se iba a grabar las cuatro canciones del proyecto. En la semana del 4 al 10 de junio se realizó la grabación total de las cuatro canciones del proyecto, es decir, se grabaron los dos instrumentos y las dos voces. A inicios de la cuarta semana que comprendía entre el 11 y el 17 de junio, se hizo una mezcla inicial y el miércoles 14 de junio se subieron los archivos de la mezcla inicial a una carpeta compartida en la nube de Google Drive que el asesor habilitó. El miércoles 21 de junio se tuvo

una segunda reunión virtual en la cual el asesor hizo una serie de correcciones a los archivos mezclados, dándole al estudiante la posibilidad de corregir errores y mejorar la mezcla de las canciones. El lunes 26 junio se tuvo una tercera reunión virtual, en la cual se revisaron los archivos mezclados con las correcciones hechas por el asesor, el asesor dio el aval a los archivos mezclados y se dio inicio a la fase de masterización de los archivos. El miércoles 28 de junio se subieron los archivos masterizados a la carpeta compartida compartida de Google Drive esperando que el asesor los revisará y presentara sus correcciones. El viernes 7 de julio se tuvo la cuarta y última reunión virtual para corregir errores en la masterización inicial y dar por concluida esta fase del proyecto, este mismo día se subieron los archivos masterizados ya aprobados por el asesor a la carpeta compartida de Google Drive.

### **Análisis**

Para hacer un análisis correcto del proyecto debemos definir si se cumplieron los objetivos que nos planteamos al principio del mismo, para de esta manera entender si se logró hacer un trabajo exitoso. Los objetivos eran los siguientes:

#### ***Objetivo General***

Realizar la producción musical de cuatro (4) canciones del género balada góspel del grupo MY de la iglesia cristiana Maranatha Yarumal del municipio de Yarumal.

#### ***Objetivos Específicos***

Definir las características técnicas, musicales, instrumentales y el plan de trabajo de la producción musical.

Realizar la grabación y generación del material sonoro que hace parte de las canciones de la producción musical.

Efectuar la edición, mezcla, masterización y compilación final del disco de la producción

musical.

Vamos a empezar por los objetivos específicos, el primer objetivo era definir las características de una producción musical, las cuales se definieron en el paso del marco teórico explicando cada una de estas, en la ejecución del proyecto como tal se entendió lo que se debía hacer en cada etapa y se ejecutó con orden, prueba de esto es el resultado que se fue obteniendo en cada etapa por separado.

El segundo objetivo era realizar la grabación y generación del material sonoro, este se cumplió cuando se llevo a cabo la etapa de producción del proyecto, cuando se grabó cada uno de los instrumentos y las voces según lo planeado en la etapa de pre-producción.

El tercer objetivo era efectuar la edición, mezcla, masterización y compilado final del disco, este objetivo se cumplió cuando se terminó la etapa de masterización del proyecto, ya que esta etapa es la última que se describe en el objetivo y también es la última musicalmente hablando cuando se va a lanzar un producto musical.

Por último, tenemos el objetivo general que era realizar la producción musical para el grupo de la iglesia en cuestión, el cual se cumplió llevando a cabo cada uno de los objetivos específicos.

## **Resultados**

Teniendo en cuenta el análisis podemos decir que se logró hacer una producción musical del género balada góspel para la agrupación MY de la iglesia Maranatha Yarumal en el municipio de Yarumal, llegando al cumplimiento de lo que se había previsto en la pre-producción, producción y post-producción. Sin embargo, con esto no se quiere decir que se crea que se haya llegado a un resultado perfecto porque hay que recordar que la música es arte y el arte es subjetivo, lo que para una persona puede ser un buen resultado para otra puede ser un mal

resultado, no obstante, nos guiamos por la palabra del asesor y el criterio del estudiante para decir que se obtuvo un buen resultado.

**Tabla 1**

*Tabla de Resultados*

RESULTADO	INDICADOR	BENEFICIARIO
Pre-producción exitosa	Realización de una buena producción	Grupo MY Estudiante
Producción exitosa	Archivos de audio limpios y de buena calidad	Grupo MY Estudiante
Proceso de una buena mezcla	Aprobación del asesor y del estudiante	Grupo MY Estudiante
Proceso de una buena masterización	Aprobación del asesor y del estudiante	Grupo MY Estudiante
Post-producción exitosa	Aprobación del asesor, estudiante y evaluador	Grupo MY Estudiante

## Discusión

Es bien sabido que en la producción musical las fases están conectadas y no se puede trabajar en una sin haber realizado la anterior, es decir, no podemos empezar con la producción sin antes haber hecho la pre-producción y de igual manera, no podemos hacer la post-producción sin haber hecho una buena producción, aquí es donde se entiende la relevancia de cada una de las fases, ninguna siendo mas vital que otra para un trabajo musical. Por esto se toma como un resultado realizar las fases de una producción musical exitosamente.

Teniendo en cuenta esto, podemos concluir que:

Se obtuvo un buen resultado en cada una de las etapas de la producción musical, logrando una buena grabación, mezcla y masterización.

El estudiante comprendió cada una de las etapas de la producción musical, muestra de esto es el resultado que se obtuvo en estas, y la aprobación del asesor en las mismas.

Se realizó la producción musical de cuatro (4) canciones del género musical balada góspel para la agrupación MY de la iglesia Maranatha Yarumal del municipio de Yarumal.

De acuerdo con lo expuesto en el marco teórico se considera que se interiorizaron y se pusieron en práctica los conceptos de pre-producción, producción y post-producción, además de que se respetó el género musical y el formato acústico.

Se recomienda para otras producciones de compañeros universitarios o para las personas que tengan acceso a este trabajo que:

No le resten importancia a la pre-producción ya que generalmente esta fase en un proyecto musical es menospreciada y de esta es donde sale la planeación y el orden que posteriormente el proyecto tendrá, sin una buena pre-producción no habrá un buen proyecto musical.

Tener y buscar apoyo en la fase de la post-producción, con esto quiero decir que si pueden buscar un oído que les ayude en la mezcla y en la masterización lo hagan, ya que muchas veces el productor al estar tan familiarizado a cómo suenan los instrumentos, las voces y las canciones, no nota pequeños detalles que otra persona con un oído crítico si podría notar, muchas veces no es ni siquiera familiaridad con la composición sino un agotamiento o saturación por parte del productor que no le deja notar estos pequeños detalles tan importantes que pueden elevar o disminuir el nivel de un producto musical.

En la medida de lo posible no afanarse o desesperarse en la fase de producción, con esto quiero decir que muchas veces como productores tendemos a ser un poco obsesivos en la fase de producción, con que todo salga bien y auto presionándonos al punto de crear un estrés en nosotros mismos y en nuestros compañeros de trabajo, es importante no forzar a nuestros compañeros de equipo ya sea por tiempo o por intentos fallidos en su ejecución, debemos recordar que casi todas las personas trabajan mejor sin presión, nuestros compañeros nos lo agradecerán y esto se notará en el producto final.

También es importante reconocer que el proyecto tuvo algunas limitaciones tales como:

Equipos de mejor calidad, no quiero decir que con los elementos que se realizó este proyecto sean malos o de una calidad deficiente pero siempre se puede mejorar en cuanto a equipos se refiere, tener una mejor interfaz, un mejor computador, unos mejores micrófonos, etc.

Me hubiera gustado tener un poco mas de tiempo en cada una de las fases de la producción musical, considero que para mi gusto se logró un buen resultado y también creo que se respetaron cada una de las etapas de la producción musical, pero, algunas veces si me sentí apurado por la entrega de cada una de estas fases, creo que con un poco mas de tiempo el

proyecto podría haber sido mejor, con esto no me estoy quejando del producto final, pero siempre se puede mejorar.

Como productor este trabajo de grado es muy importante, porque es la primera vez que se me ha permitido dirigir un proyecto musical desde la etapa cero hasta su culminación, fue una oportunidad excelente para poner a prueba los conocimientos adquiridos en mi etapa como estudiante de la universidad. Pienso que no solo para mi este proyecto fue de ayuda, sino que será de ayuda para futuros estudiantes en su etapa inicial o final de estudios, porque realmente creo que se logró algo bueno.

## Referencias Bibliográficas

Bassman. L. (2020) *¿Qué es la Producción Musical?* (2021)

<https://www.runneruprecords.com/que-es-la-produccion-musical/>

Contreras, J. C. (2020). *Diseño de acondicionamiento y aislamiento acústico mediante materiales sostenibles para la sala de música de la Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales U.D.C.A.*. [Proyecto Aplicado o Tesis]. Repositorio Institucional UNAD.

<https://repository.unad.edu.co/handle/10596/36832>.

Desconocido (2012). *Famosos Yarumal* (202)

<http://tamario8010.blogspot.com/p/famosos-de-yarumal.html>

Lucidchart (2022). *Diagrama de Gantt*. Recuperado de:

<https://www.lucidchart.com/pages/es/que-es-un-diagrama-de-gantt>

Montañez, L. (2015). *Guía para la construcción del documento de trabajo de grado*.

Universidad Nacional Abierta y a Distancia, UNAD. Recuperado

de: <http://hdl.handle.net/10596/4768>

Montañez, L. (2017). *Elementos del documento final de trabajo de grado*. Universidad Nacional

Abierta y a Distancia, UNAD. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/10596/10560>

Niño J. V. (2016). *EL GÓSPEL DENTRO DE LA IGLESIA CRISTIANA AFROAMERICANA, DESDE FINALES DEL SIGLO XIX, HASTA NUESTROS DÍAS* (2021)

<https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/13265/Ni%C3%B1oVegaJulietVanessa2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Solano, J. C. & Bustos, N. A. (2020). *Producción musical de un álbum acústico de género gospel conformado por cinco canciones de autoría propia*. [Proyecto Aplicado o Tesis].

Repositorio Institucional UNAD. <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/38990>.

Teamleader (2021) *¿Qué es es y para que sirve un diagrama de Gantt?* Recuperado de:

<https://www.teamleader.es/blog/diagrama-de-gantt>