

AFECTACIÓN BIOMECÁNICA DEL MANGUITO ROTADOR EN LOS
CONDUCTORES DE UNA EMPRESA DE SERVICIO DE TRANSPORTE PÚBLICO
COLECTIVO DE IBAGUÉ.

JENIFFER CAROLINA RINCÓN

LEIDY RIVERA

CARMEN ADRIANA PENAGOS

CRISTIAN LEONARDO MEDINA

ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

UNIVERSIDAD EAN

IBAGUÉ, 2019

AGRADECIMIENTO

Primeramente queremos agradecer a la Universidad EAN en convenio con la Universidad del Tolima por permitirnos obtener los conocimientos de sus docentes; gratitud hacia nuestro tutor Fabián Gerardo Díaz Garzón quien nos acompañó en cada paso y brindándonos las herramientas para liberar el conocimiento y la crítica de nuestras distintas acciones. Es en gran medida el agradecimiento a su acompañamiento fructífero y valioso de este trabajo de investigación.

Sin duda agradecer a nuestras familias que fueron testigos del constante esfuerzo, quienes con su apoyo nos motivaron a seguir en nuestro proyecto investigativo otorgándonos su infinito amor y fortaleza lo cual han sido fundamental para todo nuestro desarrollo como seres humanos.

Agradecemos a nosotros mismos, que como investigadores y sobre todo como seres humanos logramos sembrar y cosechar a partir de todo el trabajo realizado distintos factores de resiliencia en cada uno de nosotros tanto en lo individual como colectivo.

ÍNDICE

1. RESUMEN	1
2. PALABRAS CLAVES	2
3. LISTADO DE ACRÓNIMOS	2
4. GLOSARIO	3
5. INTRODUCCIÓN	4
5.1 Planteamiento del problema	5
5.2 Pregunta de investigación	6
5.3 Justificación (de práctica)	7
5.4 Delimitación de investigación	8
5.5 Objetivos	9
5.5.1 General:	9
5.5.2 Específicos:	9
6. MARCO TEÓRICO	10
6.1 Marco conceptual	12
6.2 Marco normativo	16
7. METODOLOGÍA	22
7.1 Alcance De Investigación.	22
7.2 Hipótesis.	24
7.3 Diseño De Investigación	25
7.4 Muestra.	27
7.5 Análisis De Datos.	28
8. RESULTADOS	30
8.1 Reporte	30
8.2 Resultados Esperados	32
8.3 Cronograma	33
8.4 Presupuesto	34
9. CONSIDERACIONES ÉTICAS	35

10. CONCLUSIONES	36
11. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	37

1. RESUMEN

La seguridad y salud en el trabajo es un tema en auge, por lo tanto actualmente las empresas buscan actualizaciones en este ámbito para cubrir al máximo a sus trabajadores y así garantizar calidad y garantía en los procesos que se realicen en cualquier entidad; este tema puede abarcar diversos conceptos teniendo en cuenta el punto de vista al que está sometido, sin embargo se encuentra gran multidisciplinariedad en las bases académicas para el desarrollo de planes en pro de los trabajadores.

Específicamente, en el siguiente protocolo, se quiso realizar una observación detallada de una actividad en la que, el común de la gente es usuaria como el uso del transporte público colectivo municipal en el cual hay varios actores, distintas acciones relacionadas entre sí para un fin: que un individuo parta de un lugar y arribe a otro en un tiempo determinado y según su necesidad. Dentro de los actores involucrados en esta actividad es fundamental el conductor, quien a su vez cumple varias funciones, dentro de ellas y la que predomina en el siguiente trabajo es el movimiento repetitivo (abducción y aducción) de su miembro superior derecho para determinar afectaciones en manguito rotador.

La finalidad total del documento es establecer el origen académico de una investigación orientada a un problema de salud que aqueja a un gran número de personas pero, se encuentra sub diagnosticada, por lo tanto no tratada y así mismo poder sustentar la importancia de la seguridad y salud en el trabajo en todos los entes implicados en una sociedad laboral.

2. PALABRAS CLAVES

Desorden Músculo-Esquelético, Síndrome del Manguito Rotador, Manguito Rotador, Transporte público, Riesgo, Biomecánico, Conductor, Afectación.

3. LISTADO DE ACRÓNIMOS

D.M.E.	Desórdenes Músculo-Esqueléticos.
S.M.R.	Síndrome del Manguito Rotador.
M.R	Manguito Rotador.
M.P.S.	Ministerio de Protección Social.
G.A.I.	Guía de Atención Integral.
T.P.D.I.	Transporte público de Ibagué.
R.B.	Riesgo Biomecánico.
M.S.	Miembro Superior.
E.L.	Enfermedad(es) Laboral(es).
A.M.R.	Afectación del Manguito Rotador.
J.R.C.I.	Junta Regional de Calificación por Invalidez.
FASECOLDA	Federación de Aseguradores Colombianos.

4. GLOSARIO

Manguito rotador: Es un término anatómico aplicado al conjunto de músculos y tendones que proporcionan estabilidad al hombro. Todos estos músculos conectan la escápula con la cabeza del húmero, formando un puño en la articulación. Su importancia estriba en que mantienen la cabeza del húmero dentro de la cavidad glenoidea de la escápula. Este manguito forma continuidad con la cápsula de la articulación del hombro.

Desórdenes Músculo-Esqueléticos: Son procesos, que afectan principalmente a las partes blandas del aparato locomotor: músculos, tendones, nervios y otras estructuras próximas a las articulaciones.

Transporte público colectivo: Es el término aplicado al transporte colectivo de pasajeros, los viajeros del transporte público tienen que adaptarse a los horarios y a las rutas que ofrezca el operador y dependen en mayor o menor medida de la intervención regulatoria del Gobierno.

Riesgo biomecánico: Se refiere a todos aquellos elementos externos que actúan sobre una persona que realiza una actividad específica, el estudio de la biomecánica tiene que ver con cómo es afectado un trabajador por las fuerzas, posturas y movimientos intrínsecos de las actividades laborales que realiza.

Conductores: Que conduce un automóvil, en especial si se dedica a ello profesionalmente.

Enfermedad laboral: Es la contraída como resultado de la exposición a factores de riesgo inherentes a la actividad laboral o del medio en el que el trabajador se ha visto obligado a trabajar.

5. INTRODUCCIÓN

El presente trabajo tiene como finalidad conocer sobre el tema referente al Manguito Rotador y con ello, descubrir la afectación biomecánica generada a los conductores de servicio de transporte público de Ibagué, para esto, es necesario realizar un recorrido por los distintos estudios e investigaciones que se han llevado a cabo, para así establecer la afectación que se ocasiona en los conductores dentro de la seguridad y salud en el trabajo.

A continuación, se realizará una apreciación más profunda sobre el tema con sus respectivos significados; y a su vez se llevará a cabo la percepción de las leyes y políticas que competen dentro del factor de riesgo biomecánico en los desórdenes músculo-esqueléticos (DME) y con ello la patología del manguito rotador.

De igual modo, se realizará la definición del alcance de la investigación en desarrollo con el objetivo de combinar y/o seleccionar los elementos de estudio por medio de los cuatro tipos de alcances; además se desarrollará la formulación de la hipótesis por medio de la selección de sus tipos y variables para guiar el avance del mismo; de igual manera se proseguirá con la elección y/o desarrollo de los tipos que existen dentro del diseño de investigación; para realizar esta metodología hay que tener en cuenta la muestra la cual selecciona un subgrupo de la población de interés sobre el cual se recolectan los datos, se definen y se delimita la misma; para finalizar ejecutar el análisis de los datos de la investigación.

Para finalizar se llevará cabo el reporte de investigación, a su vez se ejecutara el cronograma de actividades junto al presupuesto financiero y se terminará con las consideraciones éticas.

5.1 Planteamiento del problema

Existen diversos estudios enfocados a los factores de riesgo que se presentan dentro de las empresas y/u organizaciones, generando afectaciones en la seguridad y salud en el trabajo. Dentro de estos factores de riesgo se encuentra el riesgo biomecánico, en el cual encontramos los desórdenes músculo-esqueléticos (DME) los cuales son causados por trabajos fatigantes que implican posturas prolongadas, mantenidas y forzadas, con pocas posibilidades de cambio, por fuera de los ángulos confortables o en desequilibrio, con bases de sustentación inestables o vibratorias, por levantamiento y manipulación de cargas y movimientos repetidos (Bautista, Tombé, & Victoria, 2013).

Según datos reportados por FASECOLDA (“Fasecolda: Sector febrero 16 2016,” n.d.), de acuerdo con la Organización Internacional del Trabajo, OIT, cada año ocurren cerca de 160 millones de enfermedades laborales no mortales y de las 2.34 millones de muertes anuales relacionadas con el trabajo, dos millones son por enfermedades laborales; por otra parte, la Organización Mundial de la Salud, OMS, estima que la tasa de morbilidad calculada para la enfermedad laboral es de 300 a 500 casos por cada mil trabajadores cada año. En Colombia, en el año 2013 las Condiciones de Salud y Trabajo muestran al riesgo biomecánico entre las siete primeras causas de riesgo laboral en las empresas. En el año 2016 las principales patologías diagnosticadas corresponden a los desórdenes músculo esquelético con una afectación del 85%. Una de las patologías diagnosticadas del DME corresponde al manguito rotador, registrando un porcentaje mayor por motivo de consulta, asociado al dolor, con un 10% (Meislin, R., 2005); según H. Gomoll (2004), reporta la misma patología con una prevalencia del 7% al 25% y una incidencia de 10 por mil año, alcanzando un máximo de 25 por mil año con un rango etario de 42 y 46 años.

En Colombia, entre el año 2003 al 2005, el síndrome del manguito rotador ocupó el quinto puesto de enfermedades laborales y el segundo puesto de patologías osteomusculares, según el informe del Ministerio de la Protección Social, coincidiendo este último dato con los reportados por las entidades promotoras de salud, durante el año

2004, según la Guía de Atención Integral basada en la evidencia de hombro doloroso GATISO (Marilyn Villa Rodríguez, 2016a). Entre el 1 de enero y el 31 de diciembre de 2013, se presentaron 302 casos de Síndrome del Manguito Rotador calificados como de origen laboral por la Junta Nacional de Calificación de Invalidez (JNCI) (Agudelo, M, 2014a).

5.2 Pregunta de investigación

¿Cuál es la afectación biomecánica del manguito rotador en conductores de transporte público colectivo municipal durante el segundo semestre del año 2019 en la ciudad de Ibagué?

5.3 Justificación (de práctica)

En la actualidad, la seguridad y salud en el trabajo es un pilar fundamental en el desarrollo del cuidado desde el punto de vista social teniendo en cuenta la promoción de la salud y prevención de la enfermedad. En casi todas las actividades de la vida diaria se encuentran riesgos inherentes al ejercicio, pero, desde el punto de vista del cuidado existen factores los cuales se pueden mitigar y así evitar afectaciones en la salud de los trabajadores.

Con base en lo anterior, se analizó en un sector al que la gente del común accede a sus servicios y es el transporte público municipal, más específicamente la labor en el que se tiene la capacidad de observar y es el conductor del automóvil tipo buseta. En un recorrido normal, dependiendo de la ruta de transporte ingresan al móvil entre 300 y 350 personas, el conductor tiene dentro de sus funciones además de responsabilizarse por el movimiento del vehículo, recibir dinero y dar cambio. Es imprescindible analizar al hombre de manera holística, es decir, como un ser biopsicosocial al cual le afecta todo tipo de estímulos tanto positivos como negativos en todas sus esferas de la vida.

En consecuencia, se evidenció que uno de los ámbitos que más se afecta con la actividad de conductor de servicio público municipal es el físico, aunque también el psicosocial pero no existe la posibilidad de profundizar en todos. Cuando el individuo requiere realizar las actividades mencionadas anteriormente utiliza el miembro superior derecho, en el cual hay un evidente desgaste del M.R. por los movimientos de aducción y abducción repetitivos en los cuales se pierde la posición anatómica constantemente.

La siguiente investigación tendrá como fin el proceso de observación y descripción de uso frecuente del manguito rotador en los conductores de bus urbano, y afectación de estas actividades en su salud.

5.4 Delimitación de investigación

Una de las principales limitaciones es el acceso a la información por parte de la empresa de transporte público colectivo de la ciudad de Ibagué, Tolima; ya que esta no nos compartió la información necesaria para el desarrollo de la investigación. Igualmente, por temas económicos, se limita la posibilidad de incluir otras empresas operadoras de la ciudad, debido al costo que esto representaría, en tanto se estima que ruedan cerca de 1200 vehículos adscritos a siete empresas. Se considera el hecho de que en muchas ciudades no solo de Colombia existen cooperativas y otro tipo de asociaciones dedicadas a prestar servicios de transporte público colectivo, en las cuales muchos de los problemas y movimientos repetitivos son prácticamente los mismos, en tanto el funcionamiento administrativo y operaciones son muy similar.

Sin embargo, es importante mencionar que para efectos de esta investigación se tendrá en cuenta una población aproximada de conductores, que descansan al de alrededor de 15 a 25 minutos, entre la llegada al terminal del destino y el correspondiente despacho, los días de descanso de estos empleados son de un día a la semana más el día en que los automotores tienen pico y placa; estos conductores hacen parte de uno de los operadores que cuenta con más de 230 vehículos de transporte de pasajeros que funcionan como servicio público colectivo en la ciudad de Ibagué.

Otro de los factores a tener en cuenta son las jornadas laborales, aunque desde hace algunos años se habla de la implementación del SETP, que busca organizar las rutas, los sistemas de recaudo y las jornadas laborales, lo cierto es que aún no es una realidad y mientras la organización llega, la guerra del centavo prima y los conductores no tienen un sueldo fijo, por el contrario ganan por comisión lo cual genera extensas jornadas de trabajo hasta 16 horas.

Finalmente, y por lo anterior es imposible determinar las condiciones de salud de los conductores en especial a la afectación del M.R ya que al no tener acceso a la información se desconoce este tipo de diagnóstico.

5.5 Objetivos

5.5.1 General:

Describir la afectación biomecánica del manguito rotador en los conductores de transporte público colectivo de la ciudad de Ibagué durante el segundo semestre del año 2019.

5.5.2 Específicos:

- Evaluar la afectación en el riesgo biomecánico del manguito rotador en los empleados de la empresa de transporte público de Ibagué.
- Recopilar información alusiva a la afectación del miembro superior del Manguito Rotador en los conductores de una empresa de transporte en Ibagué.
- Analizar la información del efecto ocasionado por el riesgo biomecánico en el miembro superior del Manguito Rotador en los conductores de la empresa de T.P.D.I.
- Identificar las causas de afectación del R.B. en el M.S del Manguito Rotador en los conductores de la empresa de transporte público de Ibagué.

6. MARCO TEÓRICO

Reconocidos investigadores han realizado estudios sobre el DME indicando que “son principalmente causados o agravados por factores ocupacionales como las actividades con requerimiento de fuerza, movimientos repetitivos, la carga muscular estática, la adopción de posturas inadecuadas, las vibraciones, en general, están asociados con sobreuso u sobreesfuerzo” (Ramírez, Carolina Triana citado por Salazar, Viveros, Ararat, Castillo & Ríos, 2010), generando así, grandes “problemas de salud que se destacan e imponen una enorme carga para los trabajadores y para la sociedad, afectan la calidad de vida, reducen la productividad y rentabilidad, producen incapacidad temporal o permanente, inhabilitan para la realización de tareas e incrementan los costos de compensación al trabajador” (Ramírez, Carolina Triana citado por Vargas, Orjuela & Vargas, 2014).

Dicho lo anterior es importante mencionar la patología existente dentro de esta, la cual hace referencia al M.R.; “registrando este un porcentaje mayor por motivo de consulta, asociado al dolor, con un 10%” (Meislin, Sperling, & Stitik, 2005); según (Gomoll, Katz, Warner, & Millett, 2004), se reporta la misma patología con una prevalencia del 7% al 25% y una incidencia de 10 por mil año, alcanzando un máximo de 25 por mil año con un rango etario de 42 y 46 años. Seguidamente (Manuel, 2016) “señala el dolor de hombro como la tercera causa de consulta, con un 30-40% en atención primaria, con una incidencia de 78 casos por cada mil habitantes”.

Teniendo en cuenta lo mencionado anteriormente, es importante analizar una de las principales afectaciones del DME como lo es, la afectación del manguito rotador afectando físicamente al trabajador, según datos de FASECOLDA (FASECOLDA, 2013) “las afectaciones relacionadas con patologías del hombro y diagnosticadas como de origen laboral, se relacionan en cerca de 29% con la industria manufacturera, es decir con trabajos de tipo manual” (Marilyn Villa Rodríguez, 2016d). A su vez según la G.A.I. está basada en la evidencia de hombro doloroso “en Colombia, entre los años 2003 al 2005, el síndrome del manguito rotador ocupó el quinto puesto de enfermedades

laborales y el segundo puesto de patologías osteomusculares” (Ministerio de la Protección Social, 2006).

El M.P.S manifiesta que el síndrome de manguito rotador prevalece en edades entre 42 y 46 años, encontrándose con 6% en menores de 60 años y en un 30% en mayores de 60 años. Sin embargo, otros autores reportan rangos más exactos de edades entre 41 y 70 años con promedios de 54,5 años. En cuanto al género que predomina en las patologías del hombro, se encontraron publicaciones que reportan al género femenino con una prevalencia del 74,3% y otros al masculino con un 18%, afectando la lateralidad diestra en 45%, aunque eso depende de la muestra estudiada. En Colombia, según el Informe de Enfermedades Profesionales en 2002, en la población femenina trabajadora el síndrome doloroso del hombro presentó una prevalencia del 3% dentro del 69% de todos los D.M.E reportados en ese año (Marilyn Villa Rodríguez, 2016e). “Uno de los principales problemas entre los trabajadores afectados se debe a que se cataloga generalmente como de origen común, y diagnosticadas en la mayoría de los casos con pérdidas de capacidad laboral inferiores al 50%” (Rivera, Flórez, & Patricia, 2015), esto genera no solo que no puedan continuar con sus labores habituales por los constantes dolores, sino además que no puedan acceder a la pensión por invalidez o a la indemnización por pérdida de la capacidad laboral; teniendo en cuenta investigaciones realizadas en Colombia, específicamente en Pereira (Rincón-Hurtado, Rocha-Buelvas, López-Cardona, & Martínez, 2018) se evidencia que después de llevar a cabo esta patología, se puede seguir sintiendo estos dolores e incomodidades en el afectado, debido a que presentan dolores nocturnos y debilidad muscular generando así grandes repercusiones en su vida diaria tanto laboral como social.

Aunque se trata de una patología bastante frecuente, aun no presenta muchos avances en el campo de la medicina en Colombia, ya que, muchos tratamientos se encuentran en fases experimentales y de estudio; solo en Estados Unidos se realizan más de 300.000 cirugías al año, cifra que se considera en alza en la medida que la población envejezca (Amit; et al., 2012), datos respaldados en Colombia (M.P.S. 2006.), los cuales evidencian un aumento de casos; según la GATISO, las compensaciones por E.L.

reportadas por las aseguradoras corresponden a un 29%, con pérdidas en días laborales de un 3-5% relacionadas con las patologías del hombro.

Teniendo en cuenta los posibles métodos de tratamiento, que permitan la reducción de costes, y la utilización de diferentes alternativas evitando los procesos invasivos o de larga recuperación, se encuentran los parches que son andamios biológicos o sintéticos estructurales que se utilizan para reforzar la cicatrización del M.R., debido a la capacidad de absorber parte de las cargas mecánicas y tienen además la capacidad de integrarse en la cicatrización del receptor (Amit; et al., 2012). Estos parches pueden ser utilizados encima de la reparación (aumento) como refuerzo de un manguito suturado o como injertos intercalares, donde este material sustituye la inserción del manguito irreparable en la tuberosidad mayor (interposición). (McCarron et al., 2012).

Recientemente en un estudio presentado (Elizabeth, L., Herrera, O. R., Beatriz, D., Ferrer, C., & Katina, 2016). Se emplearon ondas de choque, que son ondas de presión amplificadas, que producen analgesia, efectos antiinflamatorios, aumento temporal de la vascularización, activación de la angiogénesis y fragmentación de depósitos cálcicos. Mostrando resultados satisfactorios con remisión del dolor e incorporación a sus actividades habituales.

6.1 Marco conceptual

Para poder contextualizar acertadamente el enfoque del objetivo a alcanzar en el presente informe es importante establecer definiciones enmarcando los conceptos más usados a través de este.

El hombro es una estructura compleja conformada por la parte proximal del húmero, la clavícula, la escápula, y las uniones de estos huesos con el esternón, la caja torácica, y tejidos blandos. Está constituido por varias articulaciones: esternoclavicular, acromio clavicular, glenohumeral y escapulo torácica, las cuales trabajan juntas a un ritmo sincrónico, para permitir el movimiento Esta complejidad le confiere la característica de ser una de las articulaciones más móviles del cuerpo, por lo tanto, un sitio de múltiples

lesiones y patologías inflamatorias, traumáticas, así como degenerativas. (Ugalde Carlos, Zúñiga Daniel, 2013)

Se conoce como mango rotador (figura 1) a un grupo de cuatro tendones que hacen inserción común en la metafase proximal del húmero (brazo) originados de los músculos subescapulares, que se insertan en la tuberosidad menor, supraespinoso, infraespinoso y redondo menor, que se encajan en la tuberosidad mayor y cuyo origen muscular se encuentra en la escápula teniendo como función la restricción dinámica de la cabeza humeral y el impulso rotacional en sinergia con las fuerzas generadas en el deltoides, consiguiendo arcos de movimiento tan amplios como 180 grados de flexión y abducción y una combinación de movimientos que llevan a una circunducción de 360 grados (Máximo José Acevedo Gómez, 2014). Estos movimientos anteriormente mencionados son los que permiten la actividad del brazo hacia, prácticamente, cualquier dirección.

Ahora bien, el dolor de hombro específicamente la Afectación del Manguito Rotador (figura 2), constituye un grupo de lesiones muy importantes en enfermedad laboral por su alta prevalencia e incidencia, tanto en el número de casos atendidos como en la frecuencia de aparición de secuelas porque constituyen la patología fundamental dentro de las afecciones de la articulación del hombro (Sánchez Sánchez, Llinares Clausi, & Miguel Cruz Gisbert, 2007). Aunque la anatomía permite realizar diferentes acciones, la continua repetición de movimientos por arriba de la cabeza (abducción y rotación externa) ya sea por actividades laborales o deportivas es uno de los factores de riesgo más importantes para el desarrollo de la tendinopatía del mango rotador (Leyes M, 2012). Otros factores de riesgo que deben tenerse siempre presentes incluyen el consumo de tabaco, la obesidad con aumento del índice de masa corporal, hipercolesterolemia, factores genéticos, variaciones anatómicas, discinesia escapular, inestabilidad glenohumeral e hiperlaxitud; la presentación de estos en forma repetitiva puede representar las siguientes alteraciones:

La tendinitis del supraespinoso que es la inflamación que se ocasiona en este tendón como consecuencia de la compresión entre la cabeza humeral y el acromio cuando se desliza durante la elevación del brazo; el roce y la compresión repetidas suponen un

microtraumatismo reiterado que produce alteraciones degenerativas en el segmento menos irrigado del tendón. Es la causa más frecuente de hombro doloroso.

El síndrome de pinzamiento subacromial el cual es un trastorno caracterizado por la compresión de la bursa supraespinosa, el tendón del supraespinoso o el tendón del bíceps entre la tuberosidad mayor y el arco coracoacromial.

La tendinitis calcificante que es un proceso de causa desconocida que da lugar a cambios degenerativos que ocurren como parte del envejecimiento biológico, en combinación con los movimientos, causan inflamación crónica con depósitos de calcio y/o hidroxapatita en el tendón del supraespinoso en pacientes entre los treinta y cuarenta años, con mayor frecuencia en mujeres que en hombres.

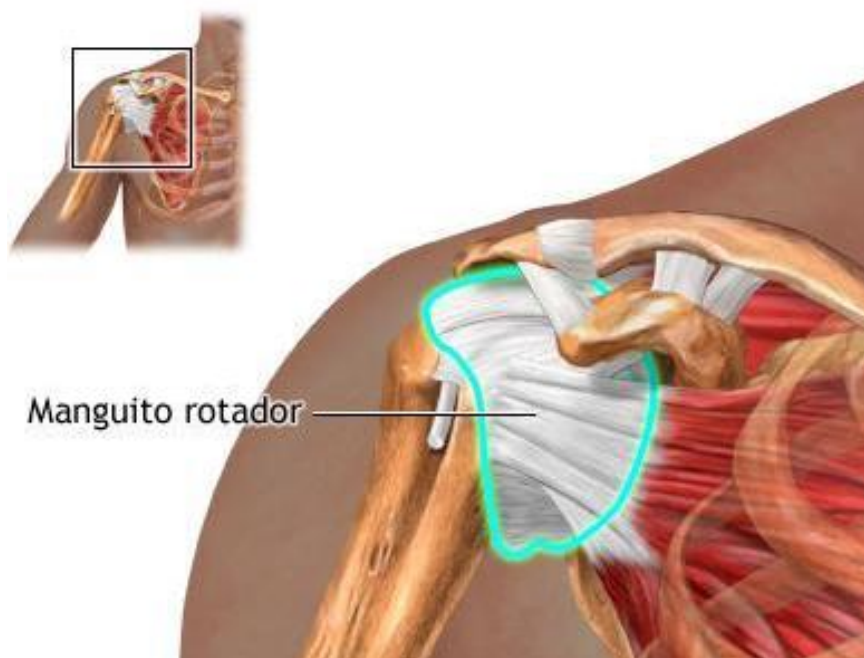
Bursitis subdeltoidea o subacromial: localizada entre el manguito rotador por su cara inferior y los músculos deltoides y redondo mayor por su cara superior, su extensión lateral por debajo del músculo deltoides se denomina bolsa subdeltoidea, generalmente es la más comprometida, debido a su gran tamaño y su posición anatómica. La bursitis subdeltoidea es secundaria a la degeneración, calcificación o traumatismo del manguito de los rotadores, especialmente del tendón del supraespinoso, a pinzamientos de la bursa o a procesos inflamatorios de la articulación gleno-humeral.

La rotura del manguito puede ser parcial o total, aumentando su incidencia y magnitud, con la edad. Puede ocurrir tras un trauma, generalmente en población joven, lo que obliga a un diagnóstico rápido para una posible corrección (Rodríguez, J, García, M, Mena, J, M, Siió, F, Maqueda, n.d.).

Adicionalmente, la intención del estudio es hallar la relación sobre las consecuencias económicas que un trabajador aporta a su empleador. Las enfermedades y afecciones laborales causadas por cualquier factor son eventos costosos, visto desde varios puntos, desde los costos médicos inmediatos y tardíos, costos indirectos relacionados con la pérdida de producción, los costos de oportunidad, la disminución de las inversiones y los costos intangibles como: dolor, sufrimiento e interrupción de la carrera, sin contar con las consecuencias negativas para el hogar del trabajador afectado. Una perspectiva de la sociedad o social incluye todos los costos sin importar quién paga, quién presta el

servicio o quién recibe los beneficios. Incluye también los gastos asumidos directamente por la familia, tales como dejar de trabajar para acompañar al enfermo, y las consecuencias económicas de la disminución de la productividad por la enfermedad o la discapacidad. El costo de las enfermedades de origen laboral es elevado, y tienen una escasa atención pública, así como unos recursos limitados por parte de la sociedad en su prevención y atenuación (Riaño Casallas, Martha, Palencia Sánchez, 2015)

Figura 1. Manguito Rotador



Fuente (MedlinePlus A.D.A.M., sin f.d.)

Figura 2. Afectación del Manguito Rotador:



Fuente: (MedlinePlus A.D.A.M., sin f.d)

6.2 Marco normativo

Las enfermedades laborales están relacionadas por múltiples factores originados en el lugar de trabajo, estos factores pueden ser de Tipo Psicológico, Químico, Biológico y Físico que resulten de desempeñar alguna actividad laboral.

El Gobierno Nacional creó una tabla de enfermedades que permiten establecer aquellas patologías desencadenantes de una E.L., en el año 2009 se creó el decreto 2566, donde se mencionan las primeras 42 enfermedades laborales; en esta primera tabla el SMR es llamado, Calambre Ocupacional De Mano O De Antebrazo, es Definido como: Aquel trabajo relacionado con movimiento repetitivo del antebrazo, los dedos y las manos. En el Artículo 02 de este Decreto, se establece que una enfermedad profesional es aquella relación que tenga causa - efecto entre el factor de riesgo y enfermedad (Ministerio de la

Protección Social, 2009); de esta manera se puede determinar que el S. M.R., es ocasionado por varios factores de riesgo, generados por el sitio de trabajo, para este diagnóstico se puede hacer referencia al sobreesfuerzo físico, mala posición en el sitio de trabajo y movimientos repetitivos (Agudelo, 2014c).

Sin embargo, Años después en Agosto del 2014 el Ministerio del Trabajo, creó el Decreto 1477, por la cual se establece una nueva tabla de E.L. y por consiguiente presenta las siguientes características, 1.) Agentes de riesgo y 2) grupos de enfermedades, el primero con el fin de evitar las enfermedades laborales y el segundo encargado de identificar el diagnóstico médico en los empleados afectados (Ministerio de Trabajo, 2014).

A continuación, se presenta la tabla de Enfermedad Laboral (figura 3) del Hombro por Agentes Etiológicos y/o Ocupacional

Figura 3. Tabla de Enfermedad Laboral

AGENTES ERGONÓMICOS		
AGENTES ETIOLÓGICOS/ FACTORES DE RIESGO OCUPACIONAL	OCUPACIONES / INDUSTRIAS El listado de Ocupaciones e Industrias no es exhaustivo, se mencionan las más representativas, pero pueden existir otras circunstancias de exposición ocupacional	ENFERMEDADES

<p>Movimientos repetitivos posturas forzadas, aplicación de fuerza combinada con movimientos repetitivos, posturas forzadas y/o vibraciones.</p>	<p>Ensambladores de autos, pintores, fresadores, torneros, operadores de presión, mecánicos que realizan montajes por encima del nivel de la cabeza, soldadores que realizan su actividad por encima del nivel de la cabeza, empacadores, almacenistas, albañiles, carteros, todos aquellos trabajadores que realicen continuamente abducción y flexión de hombro, que trabajan con las manos, por encima del nivel de los hombros transporte de carga en el hombro y lanzamiento de objetos.</p>	<p>Ø Lesiones de hombro (M75). Ø Capsulitis adhesiva de hombro (hombro congelado, periartritis de hombro) (M75.0) Ø Síndrome de manguito rotador o síndrome de supraespinoso (M75.1) Ø Tendinitis bicipital (M75.2) Ø Tendinitis calcificante de hombro (M75.3) Ø Bursitis de hombro (M75.5) Ø Otras lesiones de Hombro (M75.8) Ø Lesiones de Hombro no especificadas (M75.9)</p>
--	---	--

Fuente: (Ministerio de Trabajo, 2014)

El Ministerio de la Protección Social (2007), preocupado por el incremento del as enfermedades laborales en Colombia, crea 5 Guías de Atención integral en salud ocupacional basadas en la evidencia, mejor conocidas como las GATISO, las cuales serán tenidas en cuenta por el Sistema Integral de Seguridad Social; uno de los enfoques de esta Guía está basado en los Desórdenes Músculo Esqueléticos (DME) relacionados con movimientos repetitivos de miembros superiores. Según los estudios realizados por esta Guía en los años 2002 al 2004 se incrementó el S.M.R, siendo una de las patologías que continúa en crecimiento de presentarse en los trabajadores colombianos. (Ministerio de la Protección Social, 2007)

El Sistema General de Pensiones y el Sistema de Riesgos Laborales nace en Colombia con la ley 100 de 1993 con el fin de proteger a los colombianos frente a contingencias tanto de origen común como de origen laboral. El Sistema General de Riesgos Laborales está respaldado por el Decreto 1295 de 1994, la ley 776 de 2002 y la ley 1562 de 2012, los cuales amparan y benefician a los empleados de riesgos que afectan su vida o su salud como consecuencia del trabajo que realizan; entre ellos se encuentra Subsidios por Incapacidad Temporal, Pensión de Invalidez, Auxilio Funerario, Indemnización por Incapacidad Permanente Parcial y la Pensión por Sobreviviente. Sin embargo, para determinar qué sistema es el responsable de asumir los costos de las anteriores prestaciones mencionadas, se crea el decreto 1507 de 2014 actualizado del inicial decreto 692 de 1995, quien establece si el origen es de tipo laboral o común. (Rivera, C, Flórez, M y Duque, 2014).

Según un estudio realizado por el Consultorio de Seguridad Social Integral (Universidad de Antioquia, 2015), menciona que en los últimos años estos sistemas no ha sido de mucha igualdad para los colombianos, afirmando que la protección para los afiliados con S.M.R. especialmente los que presentan calificación de pérdida de capacidad laboral de origen común e inferior al 50% no pueden acceder a la pensión de invalidez, ni tampoco aquellas personas que tienen una pérdida desde el 5% pero inferior al 50% es decir tampoco gozarán del beneficio por la indemnización por incapacidad permanente parcial.

Sumado a lo anterior se demostró que las personas tienen poco conocimiento de realizar los trámites pertinentes para las prestaciones económicas según lo establecido por en el

artículo 124 del Decreto 019 del 2012, demostrando una desigualdad en el reconocimiento de estos beneficios para las personas principalmente afectadas los del padecimiento del síndrome del manguito rotador (*Decreto 019 de 2012, 2012*), argumenta que dentro de las enfermedades del hombro la más conocida es la Síndrome del manguito rotador, esta enfermedad presenta síntomas como debilidad, dolor en el hombro y en algunas veces dependiendo de su gravedad suele ser progresiva y empeorar en el tiempo, limitando la movilidad. (Rivera et al., 2015)

Continuando con la revisión del estudio realizada por (Rivera et al., 2015) de la Universidad de Antioquia, es importante que el trabajador evalúe la gravedad de la dolencia y será él quien determine si va al médico y recibe su respectiva valoración procediendo a incapacitar o iniciar un tratamiento médico; sumado a lo anterior el sistema de seguridad social evaluará la situación además de direccionar si estos dolores que presenta el afectado son de origen común o laboral. Es de anotar que, si es de origen común, es decir enfermedad general serán pagados por las Entidades Promotoras de Salud (EPS) durante los primeros 180 días y por la Aseguradora del fondo de pensiones (AFP) hasta por otros 360 días.

Cuando este tipo de enfermedad es determinada como origen laboral deberá la aseguradora de Riesgos Laborales (ARL), encargarse de evaluar la situación y estudiar la gravedad del caso; para ello la normativa colombiana (*Ley 1562 del 2012, 2012*) Artículo 42 Establece Las Juntas Regionales y Nacional de Calificación de invalidez como aquellos organismos del Sistema de la Seguridad Social del orden nacional, de creación legal, adscritas al Ministerio de Trabajo con personería jurídica, de derecho privado, sin ánimo de lucro, de carácter interdisciplinario, sujetas a revisoría fiscal, con autonomía técnica y científica en los dictámenes periciales, cuyas decisiones son de carácter obligatorio

Para la conformación de estas juntas de calificación de invalidez se dispuso (*Decreto 1352 de 2013, 2013*) donde establece que esta debe tener como mínimo los siguientes integrantes:

a) Tres (3) médicos: Dos (2) con título de especialización en salud ocupacional o medicina del trabajo o laboral y uno (1) con título de especialización en fisioterapia, con una experiencia mínima de cinco (5) años en su especialidad.

b) Un (1) psicólogo, con título de especialización en salud ocupacional con una experiencia profesional mínima de cinco (5) años.

c) Un (1) terapeuta físico u ocupacional, con título de especialización en salud ocupacional, con una experiencia profesional mínima de cinco (5) años.

En el Artículo 16. (El Artículo 42 de la ley 100 de 1993) de la ley (*Ley 1562 del 2012*, 2012) parágrafo 2, responsabilizan a estas juntas regionales de la calificación que no perjudiquen ni afecten los afiliados o a las administradoras del sistema de seguridad social.

Según el (*Decreto 019 de 2012*, 2012) Artículo 142 se establece el procedimiento de calificación inicial que realiza la J.R.C.I., esté a su vez debe apoyarse del Sistema de Seguridad Social (EPS, AFP, ARL), con el fin de realizar el respectivo proceso; inicialmente se le informa al empleado de la situación y este tiene 10 días hábiles para presentar la queja correspondiente si se siente inconforme con la calificación; seguidamente será la Junta Regional de Calificación de Invalidez quien nuevamente estudiará el caso y reevaluará la situación para generar un nuevo dictamen de pérdida de capacidad laboral. Después del siguiente resultado si el empleado continúa inconforme con el resultado este dispone a 15 días hábiles para presentar un recurso de reposición y apelar esta nueva calificación ante la Junta Nacional de Calificación de invalidez ellos nuevamente revisaran el caso lo evaluaran y estos como última instancia determinarán la calificación pertinente; teniendo en cuenta que la persona afectada, tiene derecho a demandar el resultado de su calificación si no está conforme ante la Jurisdicción Ordinaria Laboral. (Rivera et al. 2015).

7. METODOLOGÍA

7.1 Alcance De Investigación.

Con base en la información plasmada en la literatura ‘‘Metodología de la investigación’’ de (Sampieri, capítulo 5, 2014) hay 4 tipos de alcance de la investigación. Luego de revisar las características de cada una, esta investigación se ajusta a un alcance descriptivo.

La metodología utilizada en este estudio es descriptiva y transversal, el universo seleccionado para el estudio son los conductores de empresas de transporte público colectivo municipal de Ibagué, la población es una empresa de transporte público urbano municipal de Ibagué y la muestra son aquellos conductores de dicha empresa que se encuentren diagnosticados con trastornos del manguito rotador como enfermedad laboral. Se autoriza el uso de la información siempre y cuando no se mencione la empresa en estudio.

Los criterios de inclusión y exclusión para el abordaje de la muestra poblacional utilizada en el estudio se presentan a continuación la siguiente tabla 1:

Tabla 1. Criterios de inclusión y exclusión para la selección de la muestra poblacional.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN PARA LA SELECCIÓN DE LA MUESTRA POBLACIONAL

INCLUSIÓN	EXCLUSIÓN
<ul style="list-style-type: none">- Conductores de una operadora de transporte público colectivo municipal de la ciudad de Ibagué en estudio, que se encuentren diagnosticados con afecciones del manguito rotador.	<ul style="list-style-type: none">- Conductores de otras operadoras de transporte público colectivo municipal de la ciudad de Ibagué que estén posiblemente diagnosticados con afecciones del manguito rotador.- Conductores de la operadora en estudio que no estén diagnosticados con afecciones del manguito rotador.

7.2 Hipótesis.

Las hipótesis de investigación son aquellas posibles respuestas que se pueden dar al problema de investigación; además de ello, las hipótesis también buscan generar relación entre variables, el efecto que pueden ocasionar y la posible importancia que representa para el tema de investigación (Bernal, 2010).

Con respecto a lo anterior y debido al tema de esta investigación que consiste en describir la afectación biomecánica del manguito rotador en los conductores de transporte público colectivo de la ciudad de Ibagué durante el segundo semestre del año 2019; se utilizará como tipo de hipótesis la descriptiva, ya que estas hacen referencia a las características, situaciones, rasgos o más variables que se puedan observar.

Por lo tanto, las principales hipótesis de esta investigación son las siguientes:

1. Los conductores de transporte de servicio público de la ciudad de Ibagué de género masculino tienen mayor afectación en su manguito rotador que el género femenino.
2. La afectación del manguito rotador se presenta en los conductores de transporte de servicio público de la ciudad de Ibagué en edades de 42 a 46 años aproximadamente.
3. Los movimientos repetitivos que realizan los conductores de transporte de servicio público de la ciudad de Ibagué, generan afectación en su manguito rotador.

7.3 Diseño De Investigación

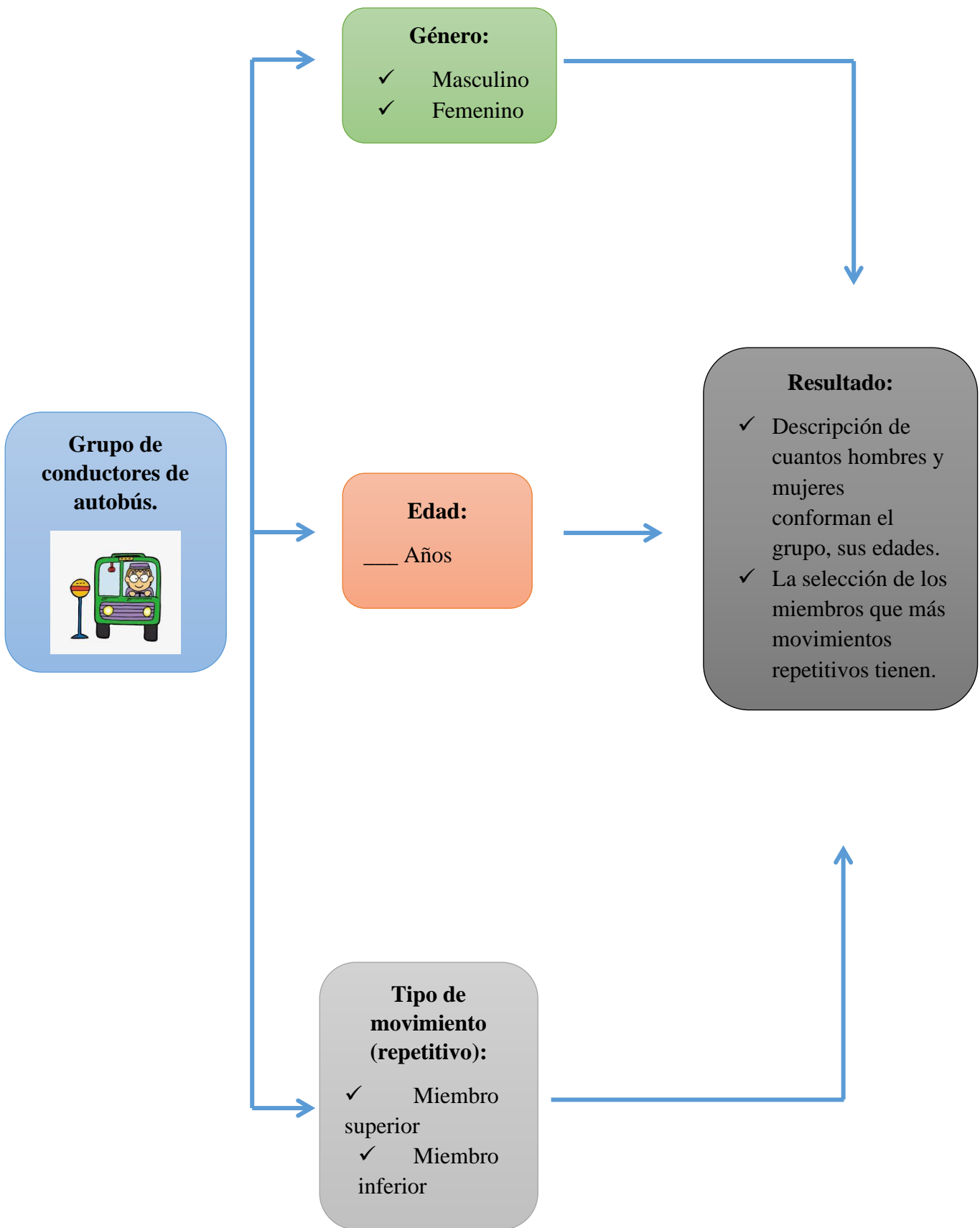
Para llevar a cabo el diseño de investigación es importante tener en cuenta que el desarrollo de esta se dará por medio de diseño no experimental ya que este se enfoca a la observación y análisis de las situaciones ya existentes dentro del contexto natural; a su vez se establece la clasificación por medio de la investigación transversal o transeccional dado a que es la encargada de recolectar los datos en un momento único bajo el diseño descriptivo (Sampieri, capítulo 7, 2014). Figura 4.0

Figura 4.0. Imagen conductor de transporte público colectivo de Ibagué.



Es importante mencionar que nuestra variable es el grupo de conductores de transporte de servicio público de la ciudad de Ibagué del género masculino y femenino, edad, y tipos de movimientos (repetitivos), como se observa en la figura 5.0

Figura 5.0 ubicación de la población



Para llevar a cabo el diseño de investigación en género se desarrollará la variable cuantitativa nominal dicotómica; a su vez en la variable edad se realizará por medio de la cuantitativa nominal de análisis de policotómica agrupada. Y para finalizar se describirá la variable cuantitativa nominal policotómica dicotómica agrupada para la observación de los movimientos repetitivos.

7.4 Muestra.

La población comprende a conductores activos de una de las empresas de transporte público colectivo en la ciudad de Ibagué. La empresa administra 297 vehículos de los cuales se va a realizar la suposición de un único conductor por vehículo, una suposición no muy errada considerando las largas jornadas laborales. Así entonces se cuenta con una población finita de 297 conductores

Alcance: una de las empresas de transporte público colectivo ubicada en el municipio de Ibagué

Tiempo: al momento de la aplicación

Elementos: conductores de vehículos de servicio público colectivo, adscritos a la empresa

Unidades de muestreo: conductores activos

Teniendo en cuenta el tipo de investigación, y lo que se busca analizar, se emplea una muestra probabilística, con la ayuda de herramientas tipo “Sample size calculator” o calculadoras de tamaño de muestra, que se encuentran fácilmente en internet; se obtiene el tamaño de muestra para una población ya definida de 297 conductores, con un margen de error, estándar de 5% y una confiabilidad de 95%. La calculadora empleada hace parte de las herramientas de la empresa surveymonkey.com, empresa dedicada a la aplicación de encuestas virtuales.

Muestra (n): 168 conductores

El nivel de significancia de 0.05, implica un error aceptable de 5%, aceptable en tanto el error no implica riesgos vitales. El restante 0.95, implica un 95% de seguridad de poder generalizar sin equivocación, sobre la población.

7.5 Análisis De Datos.

A continuación, se presenta el análisis de los Datos obtenidos de la investigación, según el tipo de diseño descriptivo transversal de tipo observacional, contemplado inicialmente en el alcance de esta investigación.

En la siguiente tabla 2 se presenta la descripción de todos los datos que se tuvieron en cuenta a la hora de realizar la observación, esta fue realizada en un momento y lugar preciso donde los principales observados fueron los conductores de transporte público colectivo municipal de la ciudad de Ibagué.

Tabla 2 Descripción de los datos

DATO	ANÁLISIS
Género	Variable cuantitativa, nominal, dicotómica: a) masculino b) femenino
Edad	Variable cuantitativa, nominal, policotómica agrupada: a) 18-25 Años b) 26-35 Años c) 36-45 Años d) 46-55 Años e) Mayor de 56 años

<p>No. de veces que realizan movimiento de abducción con el miembro superior derecho por trayecto</p>	<p>Variable cuantitativa, nominal, policotómica agrupada:</p> <p>a)1-10 b)11-20 c)21-30 d) 31-40 e)Más de 40</p>
<p>No. de trayectos completos que hacen en un día</p>	<p>Variable cuantitativa, nominal, dicotómica agrupada:</p> <p>a)5-6 trayectos b)7-8 trayectos</p>
<p>No. de personas que ingresan al vehículo en cada trayecto</p>	<p>Variable cuantitativa, nominal, policotómica agrupada:</p> <p>a)30-40 personas b)40-50 personas c)50-60 personas d) Más de 60 personas</p>

8. RESULTADOS

8.1 Reporte:

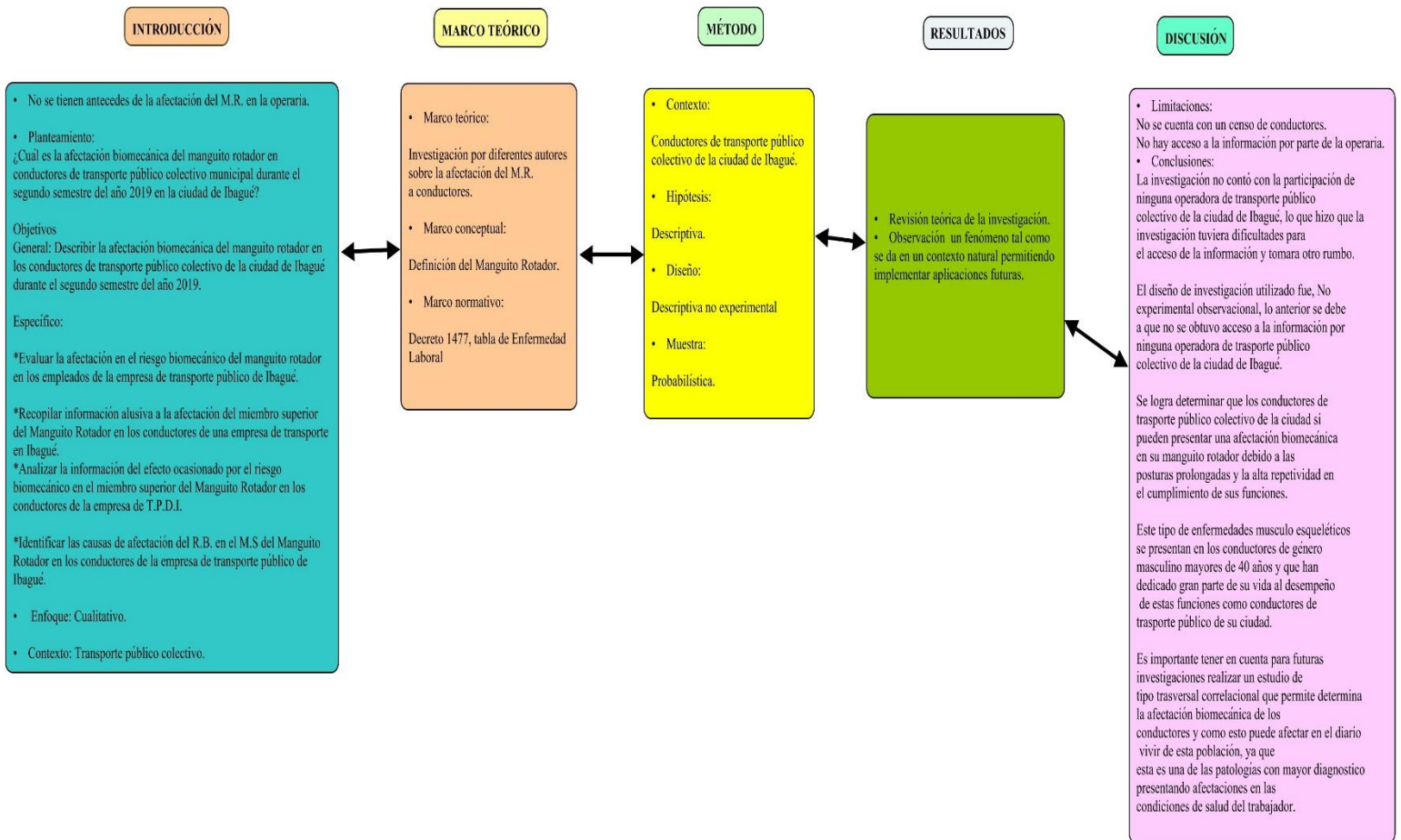
El desarrollo de la investigación se dará por medio de protocolo de investigación dirigido a una selección de conductores de transporte público colectivo de la ciudad de Ibagué realizado en el contexto académico presentado en el tabla 3

Tabla 3 Usuarios, contextos y estándares para la investigación

Usuarios	Contextos comunes posibles	Estándares que normalmente aplican para elaborar el reporte	Tipo de reporte o informe
Académicos de la propia institución educativa: profesor, alumnos.	Académico	<ul style="list-style-type: none">• Manual de estructura de la asignatura.	<ul style="list-style-type: none">• Protocolo

Para llevar a cabo el reporte de investigación es importante tener en cuenta la siguiente figura 6.0

Figura 6.0 Esquema de bosquejo general del reporte de investigación



Visto de otra manera la figura anterior el reporte de la investigación se llevara a cabo de la siguiente manera figura 6.1:

Figura 6.1. Reporte

REPORTE

AFECTACIÓN BIOMECÁNICA DEL MANGUITO ROTADOR EN LOS CONDUCTORES DE UNA EMPRESA DE SERVICIO DE TRANSPORTE PÚBLICO COLECTIVO DE IBAGUÉ.

Jeniffer Carolina Rincón

Leidy Rivera

Carmen Adriana Penagos

Cristian Leonardo Medina

Especialización en curso SG-SST

Universidad EAN - Universidad del Tolima

Resumen:

La seguridad y salud en el trabajo es un tema en auge, por lo tanto actualmente las empresas buscan actualizaciones en este ámbito para cubrir al máximo a sus trabajadores y así garantizar calidad y garantía en los procesos que se realicen en cualquier entidad; este tema puede abarcar diversos conceptos teniendo en cuenta el punto de vista al que está sometido, sin embargo se encuentra gran multidisciplinariedad en las bases académicas para el desarrollo de planes en pro de los trabajadores.

8.2 Resultados Esperados:

Los resultados esperados para la ejecución de este trabajo de investigación son los siguientes:

Para realizar estos resultados se tuvo en cuenta la revisión teórica de la investigación, esto se debe a que no se tuvo acceso a la población de conductores de la operadora de transporte público colectivo de la ciudad, por tal razón se decidió escoger un diseño de investigación No experimental Descriptivo transversal, de esta manera se observa un fenómeno tal como se da en un contexto natural permitiendo implementar aplicaciones futuras.

Por lo anterior y sin la población censada, se logra determinar que existe una probabilidad de que los conductores de transporte público colectivo de la ciudad, presenten una afectación biomecánica en su manguito rotador, los cuales son diagnosticados con esta enfermedad en la empresa, lo anterior se debe a que en el transcurso de la ejecución de sus funciones están expuestos a posturas prolongadas, forzadas y a altos niveles de movimientos repetitivos, impidiéndoles una mejor posición que les facilite las ejecuciones de sus funciones, ocasionado en ellos dolencias en su miembro superior derecho el cual es el más utilizado para realizar estas tareas constantemente.

Este tipo de trastornos diagnosticados son comúnmente relacionados con los factores biomecánicos como una afectación en los Desórdenes Músculo Esqueléticos, presentados en los hombres, como el género predominante en la ejecución de estas funciones y en edades de los 42 a los 46 años aproximadamente.

8.3 Cronograma:

TÍTULO DEL PROYECTO:	AFECCIÓN DEL MANGUITO ROTADOR
-----------------------------	-------------------------------

Fecha de inicio:	
Fecha estimada de finalización:	

Actividad	Semanas													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Definiciones														
Establecer metas a corto, mediano y largo plazo														
Recopilación de información														
Definir formularios de recolección de datos														
Definir logística de recolección														
Recolección total de la información														
Análisis de información														
Organizar información recogida														
Estudio estadístico de información recolectada														

Finalmente el personal requerido, se necesita de la asesoría de un estadista, profesional que requiere de un pago en efectivo, en cuanto al valor de \$7.700.000 COP, de pago en especie corresponde a los 4 autores del proyecto y el director de la investigación.

9. CONSIDERACIONES ÉTICAS

De acuerdo con los principios establecidos en la declaración de Helsinki y en la resolución 008430 de Octubre 4 de 1993: y debido a que esta investigación se consideró como investigación sin riesgo y en cumplimiento con los aspectos mencionados con el Artículo 6 de la presente Resolución, este estudio se desarrollará conforme a los siguientes criterios:

- La investigación se rige principalmente por la resolución 8430 de Octubre 4 de 1993 y la declaración de helsinki, que establece consideraciones éticas en estudios médicos y realizados con humanos; así como los demás principios éticos que se justifiquen
- Esta investigación, ya se ha realizado previamente en conductores de buses y otro tipo de vehículos, en otras ciudades del país y del mundo, analizando variables relacionadas con el manguito rotador
- El conocimiento que se pretende producir, no puede obtenerse de forma distinta, no se puede evaluar en animales y no puede ser calculada ni obtenida de otra forma que interactuando con el sujeto de estudio.
- Los voluntarios tienen total libertad de abstenerse de participar del estudio, así como cuentan con las garantías para el respectivo tratamiento de datos personales y demás información sensible, relacionada con el estudio. los resultados particulares de cada individuo no serán compartidos con la alta dirección o sus jefes inmediatos
- Para efectos prácticos todo participante debe brindar consentimiento por escrito, con las excepciones dispuestas en la Resolución 008430/93
- Los investigadores, comprenden un equipo multidisciplinario, compuesto por una (1) enfermera, dos (2) psicólogas y un (1) ingeniero agroindustrial; todos

con conocimientos en el área de seguridad y salud en el trabajo, debidamente capacitados en los temas de estudio.

- La investigación se llevará a cabo cuando se obtenga la autorización expresa y por escrito de: representante legal de la institución investigadora y universidad EAN; el consentimiento Informado de los participantes; y la aprobación del proyecto por parte del Comité de Ética en Investigación de la institución.

10. CONCLUSIONES

La investigación no contó con la participación de ninguna operadora de transporte público colectivo de la ciudad de Ibagué, lo que hizo que la investigación tuviera dificultades para el acceso de la información y tomara otro rumbo.

El diseño de investigación utilizado fue, No experimental observacional, lo anterior se debe a que no se obtuvo acceso a la información por ninguna operadora de transporte público colectivo de la ciudad de Ibagué.

Se logra determinar que los conductores de transporte público colectivo de la ciudad si pueden presentar una afectación biomecánica en su manguito rotador debido a las posturas prolongadas y la alta repetividad en el cumplimiento de sus funciones.

Este tipo de enfermedades musculo esqueléticos se presentan en los conductores de género masculino mayores de 40 años y que han dedicado gran parte de su vida al desempeño de estas funciones como conductores de transporte público de su ciudad.

Es importante tener en cuenta para futuras investigaciones realizar un estudio de tipo trasversal correlacional que permite determina la afectación biomecánica de los conductores y como esto puede afectar en el diario vivir de esta población, ya que esta es una de las patologías con mayor diagnostico presentando afectaciones en las condiciones de salud del trabajador.

11. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agudelo, M. (2014). *Caracterización Sociodemográfica, Epidemiológica Y Médico-Clínica De Los Casos De Síndrome Del Manguito Rotador Calificados Como De Origen Laboral Por La Junta Nacional De Calificación De Invalidez Entre El 1 De Enero Y El 31 De Diciembre De 2013*. Retrieved from <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/15549/AgudeloLopezMarthaLucia2014.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Amit, A., McCarron J., van den Bogert, A. J., Gatica, J. E. ., Iannotti, J. P. ., & Derwin, K. A. (2012). The biomechanical role of scaffolds in augmented rotator cuff tendon repairs. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*, 21(8), 1064–1071. <https://doi.org/10.1016/j.jse.2011.05.014>
- Bautista, O., Tombé, P., & Victoria, M. (2013). Síndrome de Burnout y su relación con el Estado de Salud Mental en un Grupo de Trabajadores de Seguridad Privada. *Revista Colombiana de Salud Ocupacional*, 3(4), 20–24. Retrieved from <http://revistasojs.unilibrecali.edu.co/index.php/rcso/article/view/100>
- Bernal, C. (2010). *Metodología de la Investigación*. Tercera Edición. Pearson Education, Colombia.
- Centers for Disease Control and prevention. (2000). *Measuring Healthy Days Population Assessment of Health-Related Quality of Life*. Retrieved from <http://www.cdc.gov/nccdphp/brfss/>
- Decreto 019 de 2012. (2012). Retrieved from <https://www.funcionpublica.gov.co/documents/418537/604808/1888.pdf/21acb602-d97b-4715-9722-1144ab0a8f03>
- Decreto 1352 de 2013. (2013). Retrieved from http://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/36487/decreto_1352_del_26_de_junio_de_2013_juntas_de_calificacion_de_invalidez+.pdf/2634e7d5-7af6-f58b-346c-58fd8bcfea92
- Elizabeth, L., Herrera, O. R., Beatriz, D., Ferrer, C., & Katina, L. (2016). *Ondas de choque en el tratamiento de tendinitis calcificada del supraespinoso en adulto mayor*.

- Retrieved from <http://www.sld.cu/sitios/revrehabilitacion/>
- Fasecolda :: Sector febrero 16 2016. (n.d.). Retrieved September 3, 2019, from <https://fasecolda.com/index.php/sala-de-prensa/noticias/2016/enero1/sector-febrero-16-2016/>
- Gomoll, A. H., Katz, J. N., Warner, J. J. P., & Millett, P. J. (2004, December). Rotator cuff disorders: Recognition and management among patients with shoulder pain. *Arthritis and Rheumatism*, Vol. 50, pp. 3751–3761. <https://doi.org/10.1002/art.20668>
- Ley 1562 del 2012. (2012). Retrieved from <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/Ley-1562-de-2012.pdf>
- Leyes M, F. F. (2012). *La rotura del manguito rotador: etiología, exploración y tratamiento* (Vol. 23). Retrieved from <http://www.mapfre.com/fundacion/html/revistas/trauma/v23s1/docs/Articulo6.pdf>
- Mantilla, R., Felipe Vega, A., & Rodríguez, R. (2014). Ecografía De Hombro: Una Alternativa En El Diagnóstico De Las Rupturas Del Manguito Rotador. In *Medica.Sanitas* (Vol. 17). Retrieved From Http://Www.Unisanitas.Edu.Co/Revista/51/Ecografia_De_Hombro.Pdf
- Manuel, J. P. V. (2016). Hombro doloroso e incapacidad temporal. El retorno al trabajo tras larga baja por hombro doloroso. Causalidad del trabajo en el hombro doloroso. In *Med Segur Trab (Internet)* (Vol. 62). Retrieved from http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0465-546X2016000500006
- Marilyn Villa Rodríguez, M. D. (2016). Caracterización de patologías del hombro relacionadas con el origen y prestaciones asistenciales y económicas en una EPS, Bogotá, 2012 a 2014. *Revista Nova et Vetera*, 2. Retrieved from <https://www.urosario.edu.co/Revista-Nova-Et-Vetera/Vol-2-Ed-20/Omnia/Caracterizacion-de-patologias-del-hombro-relaciona/>
- Máximo José Acevedo Gómez. (2014). *El manguito de los rotadores* (Vol. 10). Retrieved from www.medigraphic.org.mx
- McCarron, J. A., Milks, R. A., Mesiha, M., Aurora, A., Walker, E., Iannotti, J. P., & Derwin, K. A. (2012). Reinforced fascia patch limits cyclic gapping of rotator cuff repairs in a human cadaveric model. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*, 21(12),

- 1680–1686. <https://doi.org/10.1016/j.jse.2011.11.039>
- MedlinePlus. (n.d.). Problemas con el manguito de los rotadores. Retrieved September 4, 2019, from <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/000438.htm>
- Meislin, S., Sperling, & Stitik; (2005). Persistent shoulder pain: epidemiology, pathophysiology, and diagnosis. *American Journal of Orthopedics (Belle Mead, N.J.)*, 34(12 Suppl), 5–9. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16450690>
- Ministerio de la Protección Social. (2006). *Ministerio de la Protección Social Subcentro De Seguridad Social Y Riesgos Profesionales Vicerectoria Académica-Educación Continua*. Retrieved From [https://www.minsalud.gov.co/Documentos Y Publicaciones/Gatiso Para Hombro Doloroso.Pdf](https://www.minsalud.gov.co/Documentos%20y%20Publicaciones/Gatiso%20Para%20Hombro%20Doloroso.Pdf)
- Ministerio de la Protección Social. (2007). *Guía de Atención Integral de Salud Ocupacional Basada en la Evidencia para Asma Ocupacional (GATISO-ASMA)*.
- Ministerio de la Protección Social. (2009). *DECRETO 2566 DE 2009*. Retrieved from [http://www.defensoria.gov.co/public/Normograma 2013_html/Normas/Decreto_2566_2009.pdf](http://www.defensoria.gov.co/public/Normograma%202013_html/Normas/Decreto_2566_2009.pdf)
- Ministerio de Trabajo. (2014). *Republlca ,De Colombia Por el cual se expide la Tabla de Enfermedades Laborales El Presidente De La República De Colombia*. Retrieved from http://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/36482/decreto_1477_del_5_de_agosto_de_2014.pdf/b526be63-28ee-8a0d-9014-8b5d7b299500
- Moosikasuwan, J. B., Miller, T. T., & Burke, B. J. (2005). Rotator cuff tears: Clinical, radiographic, and US findings. *Radiographics*, 25(6), 1591–1607. <https://doi.org/10.1148/rg.256045203>
- Ramírez, Carolina Triana citado por Salazar, Viveros, Ararat, Castillo & Ríos, 2010. (2014). *Prevalencia De Desórdenes Musculo Esqueléticos Y Factores Asociados En Trabajadores De Una Industria De Alimentos*. Retrieved from <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/15535/TrianaRamirezCarolina2014.pdf?sequence=1>
- Ramírez, Carolina Triana citado por Vargas, Orjuela & Vargas, 2013. (2014). *Prevalencia De Desórdenes Musculo Esqueléticos Y Factores Asociados En Trabajadores De Una Industria De Alimentos*. Retrieved from

- <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/15535/TrianaRamirezCarolina2014.pdf?sequence=1>
- Riño Casallas, Martha, Palencia Sánchez, F. (2015). *Los costos de la enfermedad laboral: revisión de literatura*. <https://doi.org/10.17533/udea.rfnsp.v33n2a09>
- Rincón-Hurtado, Á. M., Rocha-Buelvas, A., López-Cardona, A., & Martínez, J. W. (2018). Calidad de vida relacionada con la salud de pacientes con lesiones de manguito rotador, Eje Cafetero, Colombia, 2013. *Revista Brasileira de Ortopedia (English Edition)*, 53(3), 364–372. <https://doi.org/10.1016/j.rboe.2018.03.018>
- Rivera, C, Flórez, M y Duque, S. (2014). *Decreto Numero 1507 de 2014*. Retrieved from <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/Decreto-1507-DE-2014.pdf>
- Rivera, D. C. A., Flórez, E. M. G., & Patricia, Q. D. S. (2015). *Protección normativa a personas que padecen manguito rotador y túnel carpiano desde el sistema de riesgos laborales y general de pensiones: Una experiencia desde el consultorio de seguridad social de la universidad de Antioquia*. Retrieved from <http://www.scielo.org.co/pdf/cesd/v6n1/v6n1a08.pdf>
- Rodríguez, J, García, M, Mena, J, M, Siió, F, Maqueda, J. (n.d.). *Enfermedades profesionales relacionadas con los trastornos musculoesqueléticos Patología tendinosa crónica del manguito rotador*. Retrieved from <https://www.insst.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FICHAS DE PUBLICACIONES/Ficha5manguitorotador.pdf>
- Sampieri, R, (2014). *Metodología de la investigación sexta edición*. <http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf>
- Sánchez Sánchez, F., Llinares Clausi, B. J., & Miguel Cruz Gisbert, J. (2007). *Patología Del Manguito De Los Rotadores En El Ambiente Laboral*. Retrieved from <http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/7061/1/Patologia Manguito Rotadores.pdf?fbclid=IwAR3qjfv9xOlbUHX7KT8dpkKSb-gFluTRVnSiXIZK3NuahgDwp8z0VdJANRM>
- Ugalde Carlos, Zúñiga Daniel, B. R. (2013). Actualización del síndrome de hombro doloroso: lesiones del manguito rotador. *Med. Leg. Costa Rica*, 5(2/4), 19–21.

Retrieved from https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-00152013000100009#Afilacion1

Universidad de Antioquia. (2015). Consultorio de seguridad social integral. Retrieved September 4, 2019, from

<http://www.udea.edu.co/wps/portal/udea/web/inicio/institucional/unidades-academicas/facultades/medicina/extension/consultorio-seguridad-social-integral>