

PLAN DE MEJORAMIENTO PARA LA UNIFICACIÓN DE PROTOCOLOS EN LABORATORIOS DE INVESTIGACIÓN AGROPECUARIA.

IMPROVEMENT PLAN FOR UNIFICATION OF PROTOCOLS INTO AGRICULTURAL RESEARCH LABORATORIES.

María Paula Gutiérrez Forero
Microbióloga Agrícola y Veterinaria
Universidad Militar Nueva Granada, Bogotá, Colombia.
u6700554@unimilitar.edu.co

RESUMEN

El termino protocolo se viene utilizando para designar al conjunto de acciones que deben realizarse ante situaciones determinadas con el fin de normalizar la actuación de las personas que las ejecutan. En términos generales, se utiliza en algunos casos como procedimiento y en otros, su uso no se limita para describir las acciones y recursos detallados cronológicamente, sino de manera más amplia, al conjunto de normas, procedimientos y registros que se deben llevar a cabo ante una situación prefijada de antemano. En todos los protocolos se incluye además, la descripción del personal necesario para desarrollarlo y la función específica dentro del mismo, estos deben ser revisados y actualizados permanentemente para que el sistema se mantenga y se mejore continuamente. Este trabajo se enfocó en la elaboración de un plan de mejoramiento para la unificación de los protocolos existentes en los laboratorios de investigación de una entidad pública agropecuaria, el impacto que ha logrado en la organización es una base para el control y mantenimiento de un modelo organizado para todo el personal que lo utiliza, al tener una fuente de referencia única y fiable para sus actuaciones. Es vital importancia hacer una continua evaluación de los indicadores y los planes de contingencia en caso del no cumplimiento de las metas propuestas.

Palabras clave: protocolo, unificación, procedimiento.

ABSTRACT

The term protocol has been used to refer to the set of actions to take in certain situations in order to standardize the conduct of the people that run them. In general, it is used in some cases and in other proceedings, its use is not limited to describe the actions and detailed chronologically but more broadly resources, set of rules, procedures and records that must be held before default situation

beforehand. In all protocols is also included, the description of the personnel needed to develop and the specific role within it, they must be constantly reviewed and updated so that the system is maintained and continually improved. This work focused on the development of an improvement plan for the unification of existing protocols in the research laboratories of agricultural public entity, the impact it has made in the organization is a basis for monitoring and maintaining an organized model for all staff to use it, to have a single, reliable source of reference for their actions. It is vital to make a continuous assessment of the indicators and contingency plans in case of non-compliance with the goals.

Keywords: protocol, unification, procedure.

1. INTRODUCCIÓN.

La ejecución de las actividades en los proyectos requiere la intervención y el trabajo de las diferentes partes interesadas donde se hace vital la disposición, estandarización y control de la información [1]. Estos aspectos cobran una mayor importancia en el esquema de trabajo en red, en donde el principio de cooperación se debe promover para disminuir los costos de acceder a información sobre los otros investigadores y su quehacer en la organización.

Por esto es importante la unificación de protocolos en los procesos, puesto que evita confusión, reduce esfuerzos y aumenta la producción, contribuyendo así al logro de los objetivos del sistema [2]. Por la tanto, las organizaciones deben tener diseñado un conjunto de normas, protocolos y procedimientos relacionados con su filosofía y principal objetivo, que es prestar servicios de calidad a la comunidad y que sin una sistematización del trabajo, difícilmente se podría lograr. Así pues, es fundamental que existan procedimientos y registros como instrumentos para la administración de los servicios que contribuyan a elevar el nivel de calidad.

En este sentido, el presente plan de mejoramiento busca unificar la información de los protocolos de tal manera que éstos se definan por temas comunes evitando duplicidad de información o transcripción de información que se encuentra en textos científicos y académicos y que su desarrollo no cambia en los experimentos que realizan en investigación, para finalmente ponerlos a disposición de todos los laboratorios buscando compartir la información en una organización que gestiona el conocimiento en red. [3]

Este plan de mejoramiento aplica para los protocolos existentes en el listado maestro de documentos, hasta su aprobación al sistema que gestiona el conocimiento en red.

1.1 CONTEXTO DE LA EMPRESA

Es una entidad pública descentralizada por servicios con régimen privado, encargada de generar conocimiento científico y soluciones tecnológicas a través de actividades de investigación, innovación, transferencia de tecnología y formación de investigadores, en beneficio del sector agropecuario colombiano [4].

El departamento de calidad integral de la corporación colombiana de investigación, tiene el compromiso de mejorar y organizar la documentación, más exactamente en la parte de protocolos, para ser registrados por los laboratorios que dentro de la dependencia se encuentran, con esto lo que se busca es, unificar protocolos, e implementarlos a nivel nacional. Puesto que en el momento de recibir una auditoria no se tenía de manera actualizada los documentos y registros respectivos, encaminando así al levantamiento de no conformidades y observaciones. Para esto se realizó un plan de mejora para la unificación de protocolos de los laboratorios de investigación, para así ajustarlos y/o modificarlos de forma adecuada.

1.2 DEFINICIONES

A continuación se presentan varias definiciones relacionadas al tema central del trabajo, con le animo de no causar confusión al lector.

Protocolo: Descripción secuencial de pasos predefinidos que se deben seguir para lograr un fin u objetivo en el desarrollo de un experimento o de una metodología que se implementará o se aplicará en una investigación científica. También es un documento que describe los ensayos y/o técnicas que se llevan a cabo en los laboratorios de servicios [5].

Proyectos: Documento integrador que permite desarrollar iniciativas y/o oportunidades para generar soluciones integrales a las demandas del sector productivo, mediante actividades coordinadas e interrelacionadas de manera disciplinaria, vinculando fortalezas y capacidades de los diferentes actores. Como resultado de un proyecto se pueden obtener uno o más productos.[6]

Estandarización: Tipificar, ajustar o adaptar a un tipo, modelo o norma alguna cosa.[7]

2. MATERIALES Y METODOS

2.1.1 MATERIALES

A continuación se describe la normatividad y documentos asociados a este trabajo.

- **UNE-EN ISO/IEC 17025:2005** Evaluación de la conformidad. Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y de calibración.
- **Guía para la acreditación de los laboratorios de análisis microbiológicos G-ENAC-04** Rev.3 (noviembre 2002).
- **Guía sobre la participación en programas de intercomparación.** ENAC, septiembre 2008. **G-ENAC-14** Rev. 1
- **Guía buenas Prácticas de Laboratorio (BPL)** se definen como el conjunto de reglas, de procedimientos operacionales y prácticas establecidas y promulgadas por determinados organismos como la Organization for Economic Cooperation and Development , y la Food and Drug Administration, consideradas de obligado cumplimiento para asegurar la calidad e integridad de los datos producidos en determinados procesos de laboratorio, con el fin de armonizar protocolos, información y documentación de los procedimientos operativos Estandarizados.
- **Manual de Bioseguridad en el Laboratorio.** Tercera Edición. Ginebra 2005. Catalogación por la Biblioteca de la OMS ISBN 92 4 354650 3 (Clasificación LC/NLM: QY 25).
- **Listado maestro de documentos:** El SGC de la empresa y mapa de procesos.

2.2 MÉTODO

El método utilizado fue de tipo explorativo documental, cuya fuente de información fue el personal vinculado a los procesos operativos, documentación del sistema de gestión de calidad de la organización (protocolos, guías, manuales), y la legislación nacional relacionada con el tema. Las etapas del plan desarrollado fueron cuatro. La primera describe la consolidación de los protocolos de las áreas de interés de la organización, la segunda etapa la actualización de los protocolos, la tercera etapa validación de los protocolos con las áreas/laboratorios de interés y la cuarta etapa la aplicación de los protocolos en las áreas de trabajo.

2.2.1 Consolidación de protocolos

En ésta actividad se recopiló y se revisó toda la información de las copias controladas de los protocolos digitales y físicos que se encontraban en todas las sedes de la organización ubicados en el listado maestro de documentos del SGC y se agruparon de acuerdo a los temas relacionados. Seguido de esto se realizó propuesta de unificación de protocolos a la Dirección de Investigación y Transferencia de Tecnología, y por último se conformaron grupos de trabajo con el conocimiento técnico de los temas de los protocolos para su revisión, en esta revisión se evaluaron variables tales como:

- La repetitividad de la información en los diferentes protocolos.
- La pertinencia de que la información científica sea un protocolo o pueda actualizarse como otro tipo de documento.
- Evaluar si es una técnica generalmente empleada en un ensayo o experimento que no requiere ser protocolo y que se encuentra en cualquier libro o texto académico.

2.2.2 Actualización de los protocolos

La actualización de los protocolos se realizó de acuerdo al procedimiento de control de documentos AR-P-02, donde se puede: modificar el documento a una nueva versión, elaborar uno nuevo a partir de los protocolos ya existentes mediante su consolidación, o eliminar del sistema de gestión. Para ésta actualización se realizaron los siguientes pasos:

- Revisión de los protocolos por parte de los equipos o grupos de trabajo evaluando la necesidad de modificarlos o eliminarlos.
- Actualización de los protocolos, y entregas parciales de su actualización por parte de los grupos de trabajo.

Se hizo seguimiento a los grupos de trabajo durante toda la actualización de los protocolos mediante revisiones programadas con el objetivo de evitar atrasos y tener una continuidad en el proceso.

2.2.3 Validación de los protocolos con las áreas/laboratorios de interés.

En ésta actividad se validaron los protocolos actualizados con todas las áreas a las que le aplica. Para ello se llevaron a cabo los siguientes pasos:

- Validación de los protocolos en las áreas de interés para su uso, especialmente en las áreas que tenían documentos internos de trabajo que no estaban en el sistema de gestión y que podían ser similares al protocolo actualizado.
- Ajuste a la nueva plantilla de protocolos y realización de los cambios o modificaciones de las sugerencias dadas por otros profesionales y lo observado durante la aprobación.
- Entrega final de los protocolos validados para solicitar mediante el formato AR-F-01 su cambio de código, fecha de vigencia y versión.
- Revisar con el área de gestión integral, la codificación al sistema de gestión de calidad y la publicación de la información teniendo en cuenta criterios de confidencialidad.

2.2.4 Aplicación de los protocolos en las áreas de trabajo.

Una vez revisados los protocolos por las partes interesadas se publican los protocolos estandarizados en red y a disposición en los sitios de uso cuando se determine algún nivel de confidencialidad, además se evaluó el grado de aplicación y uso de las áreas y su disponibilidad, por medio de indicadores de cumplimiento adicional a esto se realizó un panorama de riesgos y contingencias.

3. RESULTADOS Y ANÁLISIS

A continuación se presentan los resultados obtenidos durante el proceso descrito anteriormente

3.1 CONSOLIDACION DE PROTOCOLOS

Durante la consolidación de los protocolos y documentos relacionados se identificaron *680 protocolos* con copia controlada en los diferentes laboratorios de los centros de investigación y así mismo se distribuyeron en grupos generales

para su posterior unificación de la siguiente manera. En la Tabla 1 se muestra la distribución final.

Tabla 1. Distribución de grupos generales

A.	Limpieza de áreas equipos instalaciones, controles de limpieza, esterilización y desinfección, incluyendo preparación de soluciones.
B.	Preparación de soluciones, métodos de tinción e identificación de microorganismos.
C.	Elaboración de los geles, electroforesis y limpieza de ADN.
D.	Preparación y estandarización de soluciones químicas.
E.	Manejo de residuos.
F.	Elaboración de medios de cultivo para los diferentes microorganismos y generalidades.
G.	Otros, que no se incluyan en los anteriores grupos y que tengan perfil de procedimientos o instructivos, o métodos de investigación científica

3.2 ACTUALIZACIÓN DE LOS PROTOCOLOS

Durante la actualización de los protocolos se observó que alguna de la información al respecto estaba duplicada o transcrita de textos científicos y académicos y que su desarrollo no cambiaba en los experimentos que se realizan a nivel de investigación, además de no estar definidos por temas comunes, para ser colocados a disposición de todos aquellos laboratorios buscando compartirlos en red.

A continuación se muestra como fue establecida la organización durante la actualización, cada uno de los protocolos con su respectiva identificación y codificación.

Tabla 2. Limpieza de áreas equipos instalaciones, controles de limpieza, esterilización y desinfección, incluyendo preparación de soluciones.

Codificación	Protocolo	Ubicación en la red
DT-R-10	Protocolo para la descontaminación, limpieza y esterilización de materiales.	Laboratorio control biológico CBB
DT-R-12	Protocolo para la Limpieza y Desinfección de Áreas	Laboratorio control biológico CBB
DN-R-05	Limpieza y Esterilización de Material área de Microbiología	Laboratorio C.I
IN-R-44	Limpieza y desinfección en el laboratorio de reproducción animal	Laboratorio de Reproducción Animal
IN-R-319	Protocolo para la limpieza y desinfección de áreas	Laboratorio Microbiología de suelos CBB.

IN-R-321	Protocolo para la descontaminación, limpieza y esterilización de materias	Laboratorio Microbiología de suelos CBB.
DN-R-08	Control de Limpieza e Higiene área de Microbiología	Laboratorio C.I
DN-R-09	Limpieza y Desinfección de la Infraestructura del área de Microbiología	Laboratorio C.I
DN-R-10	Limpieza de Equipos área de Microbiología	Laboratorio C.I
DN-R-14	Limpieza de área fisicoquímica	Laboratorio C.I
DN-R-15	Limpieza de Equipos área Fisicoquímica	Laboratorio C.I
IN-R-321	Protocolo para la descontaminación, limpieza y esterilización de materias	Laboratorio Microbiología de suelos CBB
IN-R-456	Desinfección de superficies de trabajo.	Laboratorio Fitopatología
DT-R-55	Protocolo manejo y lavado de contenedores de propagación en laboratorio	Laboratorios de Micropropagacion
IN-R-44	Limpieza y desinfección en el laboratorio de reproducción animal	Laboratorio de Reproducción Animal
IN-R-47	Aseo en el laboratorio	Laboratorio de Reproducción Animal
DT-R-06	Protocolo para la destrucción de muestras de retención	Laboratorio control biológico CBB
IN-R-443	Desinfección de Material	Ciencias agroalimentarias
IN-R-121	Protocolo para el lavado, alistamiento y esterilización por autoclave de material de laboratorio	Unidad de Bacterias anaerobias
IN-R-461	Instructivo de esterilización	Laboratorio Fitopatología

Tabla 3. Preparación de soluciones, métodos de tinción e identificación de microorganismos

Codificación	Protocolo	Ubicación en la red
IN-R-459	Preparación de frotis bacteriano y tinción simple.	Laboratorio Fitopatología C.I
IN-R-460	Tinción de Gram	Laboratorio Fitopatología C.I
IN-R-477	Tinción de esporas bacterianas	Laboratorio Fitopatología C.I

IN-R-511	Protocolo para tinción de raíces micorrizadas	Laboratorio Bancos de gesrmoplasma
IN-R-512	Protocolo para la preparación de reactivos utilizados en la tinción de raíces	Laboratorio Bancos de gesrmoplasma
IN-R-517	Protocolo para identificación de cepas de <i>rhizobium</i> y <i>bradyrhizobium</i> mediante tinción Gram.	Laboratorio Bancos de gesrmoplasma
IN-R-518	Protocolo para la preparación de colorantes para la tinción Gram.	Laboratorio Bancos de germoplasma
IN-R-602	Protocolo para la Tinción de Gram para bacterias fitopatógenas.	Laboratorio de Fitopatología
IN-R-460	Tinción de Gram	Laboratorio Fitopatología
IN-R-28	Protocolo para la tinción y visualización de ácidos nucleicos	Laboratorio genética molecular animal
IN-R-61	Protocolo para la preparación y tinción de tejidos con la coloración de Giemsa	Unidad Hematología
IN-R-231	Preparación de la coloración King Young (Verde de Malaquita – Safranina)	Laboratorio de control biológico CBB
IN-R-102	Protocolo de fijación y coloración celular para pruebas de toxicidad	Unidad de Biología Molecular
IN-R-113	Protocolo para procedimientos de coloración (Gram, esporas, capsula)	Unidad de Bacterias anaerobias

Tabla 4. **Elaboración de los geles, electroforesis y limpieza de ADN.**

Codificación	Protocolo	Ubicación en la red
IN-R-154	Protocolo para la realización de electroforesis en gel agarosa	Laboratorio de Microbiología Molecuar CBB
IN-R-16	Limpieza de ADN a partir de geles de agarosa	Laboratorio genética molecular vegetal CBB
IN-R-485	Gel de poliacrilamida	Laboratorio de Marcadores Moleculares.

Tabla 5. **Preparación y estandarización de soluciones químicas.**

Codificación	Protocolo	Ubicación en la red
DN-R-16	Protocolo de Preparación de	Laboratorio C.I

	Ácido Clorhídrico 0,1 N	
DN-R-17	Protocolo de Preparación de Hidróxido de Sodio 0,1 N	Laboratorio C.I

Tabla 6. **Manejo de residuos.**

Codificación	Protocolo	Ubicación en la red
DT-R-07	Protocolo para el manejo de residuos	Laboratorio control biológico CBB
IN-R-472	Manejo de residuos del laboratorio	Laboratorio Fitopatología C.I
DN-R-07	Manejo de Desechos del área de Microbiología	Laboratorio C.I

Tabla 7. **Elaboración de medios de cultivo para los diferentes microorganismos y generalidades.**

Codificación	Protocolo	Ubicación en la red
IN-R-471	Preparación de medios de cultivo	Laboratorio Fitopatología C.I
IN-R-131	Protocolo para la preparación de medio de cultivo caldo, para la reactivación de hongos anaerobios ruminales (har) y determinación de viabilidad	Laboratorio de Microbiología Molecular CBB
IN-R-181	Protocolo para la preparación y esterilización de medios de cultivo	Laboratorio C.I
IN-R-204	Protocolo Para La Preparación Del Medio De Cultivo Agar Luria Bertani (Lb)	Laboratorio C.I
IN-R-205	Protocolo Para La Preparación Del Medio De Cultivo Semisintético Ssg	Laboratorio C.I
IN-R-206	Protocolo Para La Preparación Del Medio De Cultivo Agar Saboureaud (SBD)	Laboratorio C.I
IN-R-207	Protocolo para la preparación del medio de cultivo agar papa sacarosa (PSA)	Laboratorio C.I
IN-R-208	Protocolo para la preparación del medio de cultivo agar ynda (yeast peptone dextrose agar)	Laboratorio C.I
IN-R-209	Protocolo para la preparación del medio de cultivo ybd	Laboratorio C.I
IN-R-210	Protocolo para la preparación del medio de cultivo agar agua (AA)	Laboratorio C.I
IN-R-240	Protocolo para la preparación	Laboratorio C.I

	del medio de cultivo agar solución sales czapek, celulosa (CCA)	
IN-R-241	Protocolo para la preparación del medio de cultivo agar caseína glucosa plus (CAG)	Laboratorio C.I

Tabla 8. Otros, que no se incluyan en los anteriores grupos y que tengan perfil de procedimientos o instructivos, o métodos de investigación científica

Codificación	Protocolo	Ubicación en la red
IN-R-487	Protocolo para la determinación de almidones (hidrólisis acida).	Laboratorio C.I
IN-R-488	Protocolo para la determinación de azúcares reductores.	Laboratorio C.I
IN-R-489	Protocolo para la determinación de azúcares totales.	Laboratorio C.I
IN-R-490	Protocolo para la determinación de compuestos fenólicos.	Laboratorio C.I
IN-R-491	Protocolo para la determinación de pectinas	Laboratorio C.I
IN-R-492	Protocolo para la determinación de poligalacturonasa.	Laboratorio C.I
IN-R-493	Protocolo para la preparación de levadura para fermentar caricáceas	Laboratorio C.I
IN-R-494	Protocolo para vitamina c total (tillman).	Laboratorio C.I
IN-R-495	Protocolos de viabilidad en semillas.	Laboratorio C.I
IN-R-496	Protocolos para secado de semillas	Laboratorio C.I
IN-R-497	Protocolo rompimiento de latencia en semillas	Laboratorio C.I
IN-R-498	Protocolo recursos genéticos vegetales de semillas	Laboratorio C.I
IN-R-499	Protocolo para recolectar insectos.	Laboratorio C.I
IN-R-500	Protocolo para ingreso y procesamiento de muestras de insectos al área de Entomología.	Laboratorio C.I
IN-R-501	Protocolo para almacenamiento de muestras de enemigos naturales	Laboratorio C.I
IN-R-502	Protocolo para la calibración	Laboratorio C.I

	del ocular micrométrico.	
IN-R-503	Protocolo para la elaboración de los de microcultivos.	Laboratorio C.I
IN-R-504	Protocolo procesamiento de muestras fitopatológicas	Laboratorio C.I

3.3 VALIDACIÓN DE LOS PROTOCOLOS CON LAS ÁREAS/LABORATORIOS DE INTERÉS.

La validación de los protocolos se llevó a cabo con el personal interesado que labora en el proceso. Durante la validación se manifiesta el acuerdo acerca de la pertinencia de la actualización de los protocolos, cuya información puede quedar disponible para el personal para ser empleada en las actividades y procesos que los requieran.

Asimismo surge una nueva plantilla de ajuste de los protocolos esto conlleva a realización de los cambios o modificaciones de las sugerencias dadas por otros profesionales y lo observado durante la aprobación, para esto se registra en una tabla de control de cambios, como se muestra en la Tabla 9.

Tabla 9. Ejemplo control de cambios

VERSIÓN	FECHA	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO
0	Dd/mm/aa	Elaboración del documento
1		Actualización a la nueva plantilla del plan de mejora y ajuste de algunas actividades y cronograma de acuerdo a: la inclusión de otras actividades como la revisión de gestión documental, las tablas clasificación, la socialización antes y después de la validación de los protocolos en otras áreas.
Revisó		Aprobó
Nombre: CARGO		Nombre: CARGO:

3.4 APLICACIÓN DE LOS PROTOCOLOS EN LAS ÁREAS DE TRABAJO.

La aplicación de los protocolos en las áreas de trabajo se llevó a cabo con el personal involucrado en los procesos que requieran el manejo de alguno de los protocolos. Durante la aplicación las áreas de trabajo se realizó una revisión y seguimiento para evaluar el desempeño y cumplimiento del plan de mejoramiento, por medio de indicadores descritos a continuación.

- **Indicador de Cumplimiento**

Cumplimiento de los tiempos del cronograma

$$x = \frac{\text{Actividades realizadas del plan en el tiempo acordado en el cronograma}}{\text{Total de actividades del plan de mejora}}$$

- **Indicador de resultado**

Unificación de protocolos

$$x = \frac{\text{Protocolos unificados para todas las áreas de Trabajo}}{\text{Protocolos incluidos en el listado maestro de documentos 2013.}}$$

El seguimiento al plan de mejora lo realiza el profesional de gestión integral que haya sido designado, evaluando su cumplimiento y la eficacia en las actividades. Los resultados de este seguimiento se comunicaron por medio de correo electrónico al Coordinador Nacional de Mejoramiento Continuo, cada vez que fuera necesario teniendo en cuenta la pertinencia de las actividades, el desarrollo del plan y el cronograma de trabajo.

Adicionalmente se realizó una matriz de riesgos que puntualiza los inconvenientes que pueden presentarse en el caso que no se cumpla con el cronograma de actividades previamente establecido y respectivas medidas de intervención y contingencia.

Tabla 10. Matriz de riesgos

Riesgo	Medida de Intervención	Medida de contingencia
Fallas para la actualización de protocolos en los plazos previstos	<ul style="list-style-type: none"> • Mayor seguimiento • Apoyo en tareas de ajuste de plantilla • Colaboración en la revisión de los protocolos con otros grupos de trabajo. 	<p>Alternativas: Selección de personal como apoyo al grupo de trabajo en la actualización de protocolos para un acompañamiento.</p> <p>Retroalimentación del grupo de trabajo en las necesidades y dificultades que han tenido para que a partir de ellas se definan acciones.</p>
		<p>Recursos necesarios: Humanos: grupo de trabajo y profesional de gestión integral Físicos: computadores</p>

		Ejecución: Reuniones con el grupo de trabajo Listado de necesidades y dificultades
		Retroalimentación: Definición de estrategias para evitar que se continúe retrasando la actividad de actualización de protocolos.
Deficiencias en la Validación con otras áreas y ajuste de acuerdo a las sugerencias	<ul style="list-style-type: none"> Realizar un muestreo del personal con experiencia en los temas para la Validación de los protocolos Escoger un grupo de trabajo para que genere sugerencias a los protocolos Apoyo administrativo en el ajuste de la plantilla del protocolo o de otro personal. Revalidación con la(s) personas(s) que hicieron las sugerencias el cambio y actualización. 	Alternativas: Selección de personal como apoyo al grupo de trabajo en la validación de protocolos. Apoyo administrativo para ajuste de los protocolos de acuerdo a las sugerencias y para el ajuste del documento en plantilla.
		Recursos necesarios: Humanos: grupo de trabajo y profesional de gestión integral Físicos: computadores
		Ejecución: Reuniones con el grupo de trabajo Listado de necesidades y dificultades
		Retroalimentación: Definición de estrategias para evitar que se continúe retrasando la actividad de actualización de protocolos.

***Contingencias:** El plan de contingencia será dirigido a los riesgos más representativos que pueden generar un atraso en el cronograma.

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- De acuerdo al análisis realizado tanto en la organización y la legislación relacionada, se evidencia que es importante tener actualizado el listado maestro de documentos, con el fin de dar soporte a las labores realizadas dentro cualquier investigación, además de dar los lineamientos a seguir en cada una de las actividades.
- Se logro unificar los protocolos utilizados en la Corporación, de acuerdo con los temas generales y prácticas que aplican a los laboratorios y/o áreas de trabajo.
- De igual manera se consiguió fortalecer la organización en los documentos de investigación adquirida en el plan de mejora de unificación de protocolos.
- Los protocolos en laboratorios de investigación son documentos que deben estar en permanente revisión y actualización debido a los cambios que se presentan en la organización, sean internos o externos, además de ser necesarios para reflejar la realidad de los procedimientos de la entidad.
- En todo laboratorio de investigación se debe definir muy bien cuáles son los roles del personal, cada una de las funciones del cargo y las características de las personas que ocuparan los cargos en las actividades operativas y administrativas, ya que todos aquellos influyen en la calidad de vida del trabajo realizado.

Por lo anterior se establecen las siguientes recomendaciones

- Realizar una revisión de los protocolos cada tres meses para así evitar duplicidad de información o transcripción de información que se encuentra en textos científicos y académicos.
- Fomentar la notificación y discusión en equipo de los cambios que puedan surgir en la documentación en la parte de protocolos para que finalmente sean puestos a disposición de todos los laboratorios buscando compartir la información en red.

REFERENCIAS

- [1]. **OSAKIDETZA, 2010.** Normas, procedimientos protocolos y registros. Página consultada en junio de 2014, Disponible en: <http://extranet.hospitalcruces.com/doc/adjuntos/Protocolos,%20procedimientos,%20normas.pdf>
- [2] **OSAKIDETZA; 2009** Protocolo de contención y sujeción. Página consultada en junio de 2014, Disponible en: http://extranet.hospitalcruces.com/doc/adjuntos/PROTOCOLO%20CONTENCION%20Y%20SUJEC%20%20DE%20PACIENTES%20%20_2009.pdf
- [3] **GALLEGO; 2012** Análisis de redes Corpoica, componente redes y gestión de conocimiento. Página consultada en junio de 2014, Disponible en: <http://www.corpoica.org.co/sitioweb/intranet/download/documentos/abstractanlisisderezdes2.pdf>
- [4] <http://www.corpoica.org.co/> Página consultada en abril de 2014.
- [5] El protocolo de investigación. Consultado el 22 de septiembre de 2013. Disponible en: <http://www.desi.iteso.mx/elec/instru/protocol/pdf>
- [6] Organización Panamericana de la Salud. Guía para escribir un protocolo de investigación. Consultado el 20 de septiembre de 2013. Disponible en www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion.../ops_protocolo.pdf
- [7]. **MARTÍNEZ; 2007.** Estandarización de los Procesos Asistenciales Calidad en la Gestión clínica 1 ed., Buenos Aires Ministerio de Salud de la Nación.