

**ANALISIS DE LA DIPA (ISAE) 3410, ACUERDOS DE ASEGURAMIENTO
SOBRE DECLARACIONES EN MATERIA DE GASES CON EFECTO
INVERNADERO EMITIDO POR LA IFAC**



**FABIÁN ANDRÉS AGUIRRE CAICEDO
ANDRÉS FELIPE MARTÍNEZ OVALLE**

**UNIDAD CENTRAL DEL VALLE DEL CAUCA
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS ECONOMICAS Y CONTABLES-
FACAEC
PROGRAMA ACADEMICO DE CONTADURÍA PÚBLICA
TULUÁ, VALLE DEL CAUCA**

2014

**ANALISIS DE LA DIPA (ISAE) 3410, ACUERDOS DE ASEGURAMIENTO
SOBRE DECLARACIONES EN MATERIA DE GASES CON EFECTO
INVERNADERO EMITIDO POR LA IFAC**



FABIÁN ANDRÉS AGUIRRE CAICEDO

ANDRÉS FELIPE MARTÍNEZ OVALLE

Trabajo de Grado

Director, profesor

Carlos Evelio López Ceballos

UNIDAD CENTRAL DEL VALLE DEL CAUCA

**FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS ECONOMICAS Y CONTABLES-
FACAEC**

PROGRAMA ACADEMICO DE CONTADURÍA PÚBLICA

TULUÁ, VALLE DEL CAUCA

2014

Nota de aceptación

Presidente del Jurado

Jurado

Jurado

Tuluá, Diciembre 12 de 2014

AGRADECIMIENTOS

Primero que todo agradecerle a Dios, por darnos las herramientas necesarias para culminar este trabajo con éxito, por guiarnos y llenarnos de fortaleza en cada paso que dimos, por haber puesto en nuestro camino personas con mucha paciencia que nos aportaron para el cumplimiento de los objetivos y por mostrarnos los caminos y abrir puertas en los momentos precisos.

Agradecimientos a nuestra familia por el apoyo constante y las clases motivacionales que continuamente nos dictaban, sin ellos los obstáculos serían insuperables.

Agradecimiento muy grande para el profesor Carlos Evelio López por su colaboración constante, por su paciencia, el tiempo dedicado, por sus consejos, por ser la luz en el conocimiento para este tema, por su excelente sentido del humor y por estar con nosotros motivándonos en cada reunión además de conseguirnos muchas herramientas y contactos útiles para este trabajo.

A los profesores que se cruzaron en nuestro camino académico, que nos enseñaron temas fundamentales y de los cuales aprendimos mucho, incluyendo algunos que ya han partido, de corazón les damos las gracias por tanta paciencia y por los momentos compartidos dentro y fuera de los salones de clase.

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	14
1. PROBLEMA	17
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	17
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	21
1.3 SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA.....	21
1.4 OBJETIVO GENERAL.....	21
1.5 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	21
1.6 JUSTIFICACIÓN.....	22
1.7 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA	23
2. MARCO TEÓRICO.....	24
2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	24
3. MARCO LEGAL.....	26
3.1 NORMA INTERNACIONAL DE CONTRATOS DE ASEGURAMIENTO ISAE 3000.	26
3.2 CODIGO DE ETICA PARA PROFESIONALES DE LA CONTABILIDAD.	27
3.3 ISQC 1, CONTROL DE CALIDAD PARA FIRMAS DE AUDITORIA QUE REALIZAN AUDITORIAS Y REVISIONES DE INFORMACIÓN FINANCIERA HISTORICA Y ENCARGOS DE SEGURIDAD Y SERVICIOS RELACIONADOS.	28
3.4 NORMA INTERNACIONAL DE AUDITORIA (NIA) 200.	29
3.5 DECRETO 2784 DEL 28 DE DICIEMBRE DEL 2012.	30
3.6 DECRETO 3022 DE DICIEMBRE 27 DEL 2013.	32
3.7 DECRETO 0302 DEL 20 DE FEBRERO DEL 2015.....	32
3.8 LEY 1314 DEL 13 DE JULIO DEL 2009.	33
3.9 ISAE 3410, CONTRATO DE ASEGURAMIENTO EN MATERIA DE GASES CON EFECTO DE INVERNADERO.....	34
3.10 NIA SECCIÓN 1010, CONSIDERACIÓN DE ASUNTOS AMBIENTALES EN LA AUDITORIA DE ESTADOS FINANCIEROS.....	35
3.11 LEY 43 DEL 13 DE DICIEMBRE DE 1990.....	35
3.12 RESOLUCIÓN 181401 DE OCTUBRE 29 DE 2004 EMITIDA POR EL MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA.	36
3.13 RESOLUCIÓN NÚMERO 909 DEL 5 DE JUNIO DE 2008 EMITIDO POR EL MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL.....	37

3.14 RESOLUCIÓN 610 DEL 24 DE MARZO DE 2010 POR EL CUAL SE MODIFICA LA RESOLUCIÓN 601 DEL 4 DE ABRIL DE 2006.	38
3.15 NIC 8 NORMAS INTERNACIONALES DE CONTABILIDAD NIC 8- POLITICAS CONTABLES.....	39
4. MARCO METODOLÓGICO.....	40
4.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN	40
4.2 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	41
4.3 INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.....	42
4.3.1 Observación directa.	43
4.3.2. Fase de estudio documental.	43
4.3.3 Técnicas utilizadas.....	44
5. MARCO CONCEPTUAL	45
5.1 IAASB	45
5.2 IESBA.	46
5.3 QUE ES LA AUDITORIA.....	46
5.4 QUE SON LAS NORMAS DE AUDITORIA.....	47
5.5 QUE SON LAS NORMAS INTERNACIONALES DE AUDITORIA (NIA).....	48
5.6 SERVICIO DE ASEGURAMIENTO	48
5.7 CONTABILIDAD AMBIENTAL.....	48
5.8 QUE ES EL GEI	49
5.9 DECLARACIÓN	49
5.10 DECLARACIÓN DE GEI.....	49
5.11 CODIGO DE ETICA DEL CONTADOR PROFESIONAL.....	50
5.12 RIESGO DE AUDITORIA.....	51
5.12.1 Riesgo inherente.	51
5.12.2 Riesgo de control.....	52
5.12.3 Riesgo de detección.	52
5.13 AUDITORIAS AMBIENTALES.....	52
5.14 MARCO CONCEPTUAL INTERNACIONAL PARA CONTRATOS DE ASEGURAMIENTO	53
5.14.1 Relación tripartita.....	53
5.14.2 Contador.....	53
5.14.3 parte responsable.....	53
5.14.4 Usuarios previstos.	53

5.14.5 Asunto.	54
5.14.6 Asuntos ambientales.....	54
5.14.7 Criterios.	54
5.14.8 Evidencia suficiente y apropiada.....	54
5.14.9 Materialidad.	55
5.14.10 Seguridad Razonable.....	55
5.14.11 Seguridad limitada.	55
5.14.12 Información del asunto.	56
5.14.13 Informes basados en aseveración.....	56
5.14.14 Trabajos basados en informes directos.	56
5.15 OTROS CONCEPTOS DE NORMAS INTERNACIONALES DE AUDITORÍA.....	56
5.15.1 Riesgo ambiental.	56
5.15.2 Expertos ambientales.....	57
5.15.3 Escepticismo profesional.....	57
5.15.4 importancia relativa.	57
5.15.5 fraude.	57
5.15.6 documentaciones.....	57
5.16 ORGANISMOS QUE COMPONEN LA ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA COMBATIR EL CAMBIO CLIMÁTICO.....	58
5.16.1 IPCC (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático).	58
5.16.2 OMM (ORGANIZACIÓN METEOROLÓGICA MUNDIAL).....	58
5.16.3 UNEP (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente).	59
CAPITULO 1	60
6. ELEMENTOS QUE CONFORMAN EL ESTANDAR INTERNACIONAL 3410 CONTRATO DE ASEGURAMIENTO EN MATERIA DE GASES CON EFECTO DE INVERNADERO.....	60
6.1 NORMA INTERNACIONAL DE ASEGURAMIENTO ISAE 3000- CONTIENE EL MARCO INTERNACIONAL DE REVISIÓN PARA TRABAJOS DE ASEGURAMIENTO- MIRTA.....	61
6.1.1 Requerimiento de la ISAE 3000.....	61
6.1.2 Una relación tripartita.....	61
6.1.3 Asunto.	66
6.1.4 Un criterio aplicable.	67
6.1.5 Evidencia suficiente y apropiada.....	68

6.1.6 Una conclusión	69
6.2 NORMAS INTERNACIONALES DE ASEGURAMIENTO (NIAS)- NORMAS INTERNACIONALES DE INFORMACIÓN FINANCIERA (NIIF)	72
6.2.1 Alcance	73
6.2.2 Aceptación y continuidad del contrato	73
6.2.3 Planificación	78
6.2.4 Materialidad en la planificación y ejecución del contrato	80
6.2.5 Entendimiento de la entidad y su entorno, incluyendo el control interno, identificación y evaluación de los riesgos de error material	84
6.2.6 Respuestas generales a los riesgos materiales evaluados y otros procedimientos.....	85
6.2.7 Uso del trabajo de otros profesionales.....	87
6.2.8 Hechos posteriores.....	88
6.2.9 Comparación de la información	89
6.2.10 Otra Información	90
6.2.11 Documentación	90
6.2.12 Control de Calidad	91
6.2.13 Revisión del Control de Calidad	92
6.2.14 Elaboración de la conclusión del aseguramiento.....	93
6.2.15 Contenido del reporte de verificación	94
6.3 NORMAS INTERNACIONALES DE CONTABILIDAD NIC 8- POLITICAS CONTABLES.	95
6.4NORMATIVIDAD COLOMBIANA PARA ADOPTAR LOS ESTANDARES EMITIDOS POR LA IFAC..	96
6.4.1 Normatividad colombiana	96
6.4.2 Empresas obligadas a aplicar el aseguramiento en materia de gases con efecto de invernadero	96
6.5NORMAS NACIONALES REALCIONADAS CON LOS GASES DE EFECTO DE INVERNADERO Y EL MEDIO AMBIENTE.	100
6.5.1 Resolución 181401 de octubre 29 de 2004 emitida por el ministerio de minas y energía.	100
6.5.2 Resolución Número 909 del 5 de Junio de 2008 emitido por el ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial.....	103
6.5.3 Resolución 610 de 2010 del ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	110
6.6 NORMATIVIDAD INTERNACIONAL ADOPTADA EN COLOMBIA.....	113

6.6.1 protocolo de Kyoto para el cambio climático de la Convención de Marco de las Naciones unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC).	113
6.6.2 Ley 164 de 1994 por medio del cual se aprueba la “Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático”.....	115
6.6.3 Ley 629 del 2000 por medio del cual se aprueba el “Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático” hecho en Kyoto el 11 de diciembre de1997.	118
6.7 INFORME DE ASEGURAMIENTO.....	121
6.7.1 elementos del informe de aseguramiento con seguridad razonable.	122
6.7.2 Informe de aseguramiento razonable según la ISAE 3410, apéndice 2.....	123
6.7.3 Reporte de seguridad limitada según la ISAE 3410, apéndice 2.	123
6.7.4 Informe de revisión independiente del Inventario de GEI realizado por la firma de contadores PricewaterhouseCoopers Auditores, S.L.....	124
6.7.5 Diferencias entre aseguramiento razonable y limitado.....	133
6.8 NORMAS DE AUDITORIA GENERALMENTE ACEPTADAS- NAGA- NORMAS DE AUDITORIA QUE ENTRARÁN A SER REEMPLAZADAS POR LAS NIAS.	135
6.8.1 Normas Generales o Personales	136
6.8.2 Normas de Ejecución del Trabajo.....	137
6.8.3 Normas de Preparación del Informe.....	139
CAPITULO 2.	141
7. INTERPRETACIÓN TEÓRICA DEL ESTÁNDAR INTERNACIONAL 3410, ACUERDOS DE ASEGURAMIENTO SOBRE DECLARACIONES EN MATERIA DE GASES CON EFECTO DE INVERNADERO.	141
7.1 INTERPRETACIÓN TEÓRICA DEL ESTÁNDAR 3410.	141
7.1.1 apéndice 1	143
7.1.1.1 Emisiones (A):.....	143
7.1.2 apéndice 2	149
7.2 LOS GASES CON EFECTO DE INVERNADERO.....	149
7.2.1 Los principales gases implicados en el efecto invernadero son:.....	150
7.2.2 Gases con Efecto de Invernadero en Colombia	158
7.2.3 Los GEI en el mundo según el IPCC	161
7.3 SECTORES ECONÓMICOS DE TULUÁ Y SU NORMATIVIDAD AMBIENTAL	165
7.3.1 Sector Manufacturero	167
7.3.2 Sector financiero y asegurador	169

7.3.3 Sector Comercio y Reparaciones.....	170
7.3.4 Sector Agropecuario.....	171
7.3.5 Sector Energético y Gas.....	173
7.3.6 Sector Salud y Asistencia Social.....	175
7.3.7 Servicios Profesionales.....	177
7.3.8 Sector Construcción	177
7.3.9 Sector Inmobiliario	179
7.3.10 Transporte y Almacenamiento.....	179
7.3.11 Artísticas y Recreación	181
7.3.12 Sector Servicios Administrativos	183
7.3.13 Sector Otros Servicios	184
7.3.14 Sector Alojamiento y Comidas	185
7.3.15 Sector Distribución de Agua	186
7.3.16 Sector Información y Comunicaciones.....	188
7.3.17 Sector Educación	189
7.3.18 Administración Pública, Defensa.....	191
7.3.19 Sector Minero.....	194
7.4 GRANDES EMPRESAS DE TULUÁ POR SECTORES ECONÓMICOS	196
7.5 GRANDES, MEDIANAS Y PEQUEÑAS EMPRESAS EN COLOMBIA OBLIGADAS A APLICAR ASEGURAMIENTO EN MATERIA DE GASES CON EFECTO DE INVERNADERO.....	202
7.5.1 Microempresas en Colombia según Cálculos del DANE.....	204
7.5.2 Pequeñas y Medianas empresas en Colombia según Cálculos del DANE	206
7.5.3 Grandes empresas nacionales.....	207
CONCLUSIONES	209
RECOMENDACIONES	213
BIBLIOGRAFÍA.....	215

LISTA DE FIGURAS Y GRAFICAS

Figura 1. Relación tripartita	61
Figura 2.1 Responsabilidad del Contador Profesional	62
Figura 2.2 Responsabilidad de la empresa (parte responsable):	63
Figura 2.3 Usuarios de la información.....	65
Figura 3. Recorte, informe de revisión independiente del inventario de emisiones de gases de efecto invernadero 2013	66
Figura 4. ISAE 3410 (Criterio aplicable)	67
Figura 5. Recorte, conclusión de una declaración de gases con efecto de invernadero de forma limitada.....	70
Grafico No 1. Gases de Efecto Invernadero.....	150
Grafica No 2. CO ₂ en los Sectores Económicos.	155
Grafico No 3. Fuentes de Emisiones de Metano	156
Grafica No 4. Fuentes de emisiones Oxido de Nitrógeno (N ₂ O)	158
Grafica No 5. participación de los GEI en cada sector de la economía para el año 2004	159
Grafica No 6. Inventario Nacional de Gases con Efecto Invernadero 2000-2004	160
Graficas No 7. Emisiones Mundiales de Gases por tipo	162
Grafica No 8. Ingreso per cápita, las emisiones per cápita y la intensidad de la energía	163
Grafica No 9. Distribución de las emisiones regionales de GEI per cápita	164
Grafica No 10. Sectores Economicos.....	165

LISTA DE TABLAS

Tabla N. 1 Los cuatro tipos de conclusiones	71
Tabla 2. Los elementos que conforman la ISAE 3410 y su relación con las NIAS ¡Error! Marcador no definido.	
Tabla 3. Rubros tomados como benchmark para aplicar materialidad	82
Tabla 4. Porcentaje aplicados a empresas públicas y privadas.....	82
Tabla No 5. Clasificación de las empresas.....	99
Tabla No 6. Información de uno de los laboratorios acreditados por la IDEAM	107
Tabla No 7. Niveles máximos permisibles contaminantes criterio	110
Tabla No 8. Control a algunos Gases con Efecto de Invernadero.	112
Tabla No 9. Anexo I Y II del CMNUCC.....	116
Tabla No 10. Diferencias entre acuerdo razonable y limitado.....	133
Tabla No 11. Sectores económicos Tuluá.....	166
Tabla No 12. Normatividad ambiental- Sector manufacturero	167
Tabla No 13. Normatividad ambiental- Sector Financiero y Asegurador.....	169
Tabla No 14. Normatividad ambiental- Sector Comercio y Reparaciones.....	170
Tabla No 15. Normatividad ambiental- Sector Agropecuario.	171
Tabla No 16. Normatividad ambiental- Sector Energético y Gas.....	174
Tabla No 17. Normatividad ambiental- Sector Salud y Asistencia Social.....	175
Tabla No 18. Normatividad ambiental- Sector Profesionales	177
Tabla No 19. Normatividad ambiental- Sector Construcción.....	178
Tabla No 20. Normatividad ambiental- Sector Inmobiliario	179
Tabla No 21. Normatividad ambiental- Sector Transporte y Almacenamiento.....	179
Tabla No 22. Normatividad ambiental- Sector Artístico y Recreación.....	182
Tabla No 23. Normatividad ambiental- Sector Administrativo	183
Tabla No 24. Normatividad ambiental- Sector Otros Servicios.....	184
Tabla No 25. Normatividad ambiental- Sector Alojamiento y Comidas	185
Tabla No 26. Normatividad ambiental- Sector Distribución de Agua	186
Tabla No 27. Normatividad ambiental- Sector Informativo y Comunicaciones.....	189
Tabla No 28. Normatividad ambiental- Sector Educación	189
Tabla No 29. Normatividad ambiental- Sector Administración Pública, Defensa.....	191
Tabla No 30. Normatividad ambiental- Sector Minero	195

Tabla No. 31 para todos los sectores	195
Tabla No 32. Número de empresas en Tuluá de acuerdo a su tamaño	197
Tabla No 33. Fecha para Planeación, Transición y Aplicación.....	198
Tabla No 34. Grandes Empresas de Tuluá.....	198
Tabla No 35. Pequeñas y Medianas Empresas de Tuluá.....	199
Tabla No 36. Micro-Empresas de la ciudad de Tuluá	200
Tabla No 37. Número de Empresas en Tuluá	202
Tabla No 38. Estructura productiva nacional por actividad económica	203
Tabla No 39. Principales actividades realizadas por las Microempresas en Colombia...	204
Tabla No 40. Sectores económicos y participación para las Pymes- 2005.....	206

INTRODUCCIÓN

En el presente trabajo se investigará la ISAE 3410- contrato de aseguramiento en materia de gases con efecto invernadero y los elementos que la componen, las cuales trabajan en conjunto con la normatividad ambiental vigente en donde se identificarán las empresas que deben aplicar dicha normas de acuerdo a su tamaño, teniendo en cuenta los tres grupos establecidos por las leyes nacionales con el fin de brindar más control por medio de la contabilidad a diferentes áreas o ciencias en donde el contador juega un papel fundamental en la confianza de los usuarios y en la veracidad de la información que se presenta.

Este tema se desarrolla con el estudio de los Estándares Internacionales de Auditoría y Aseguramiento relacionados a temas ambientales emitidos por la Federación Internacional de Contadores (IFAC) por medio de la IAASB (por sus siglas en inglés International Auditing and Assurance Standard Board) conocida en español como el consejo internacional de normas de Auditoría y Aseguramiento quienes presentaron la ISAE 3410 como una forma para que los contadores trabajen en conjunto con profesionales ambientales en donde se lleve a cabo mediciones exactas sobre emisiones que se dan como resultado de las actividades desarrolladas por las empresas, además aprovechando la figura del Contador Público o Profesional para ofrecer credibilidad a la información presentada por medio de informes o dictámenes realizados bajo los estándares internacionales encargados de garantizar la alta calidad en el desarrollo de las auditorías. Inicialmente la norma esta presentada en inglés, a nivel mundial no se ha realizado traducciones por lo que se hace necesario llevar a cabo una traducción para mayor entendimiento de la misma, cuya norma originalmente se puede encontrar en la página de la IFAC con el siguiente nombre “International Standard on Assurance Engagements (ISAE) 3410, Assurance Engagements on Greenhouse Gas Statements”.

En el segundo objetivo se identificarán los elementos que conforman el estándar internacional 3410, con el fin de nombrar como está estructurada la norma y bajo

que Estándares Internacionales de Auditoría se desenvuelve, teniendo en cuenta que esta ISAE se debe aplicar en conjunto con la ISAE 3000 que contiene el Marco Internacional de Revisión para Trabajos de Aseguramiento o MIRTA. En este objetivo se nombrarán las normas y resoluciones nacionales que permiten y exigen la cuantificación de las emisiones de gases con efecto de invernadero en Colombia de acuerdo al sector productivo al que pertenecen las empresas, además de las empresas que deben aplicar aseguramiento identificando el grupo al que hacen parte (Grupo 1,2 o 3) según los topes que establece la ley para determinar si una empresa es micro, pequeña, mediana o grande. Se nombrará las leyes internacionales establecidas por organizaciones de peso como la Organización de las Naciones Unidas por medio del Marco de Naciones Unidas para el Calentamiento Global en donde se establecen y decretan tratados internacionales para fijar topes para la protección del medio ambiente. Se presentará como debe ir un informe de aseguramiento y como se deben exponer las metodologías utilizadas para la cuantificación, además de una declaración realizada por la PriceWaterHouseCoopers Auditores. Y por último para cerrar el objetivo se hará mención de las Normas de Auditoria generalmente Aceptadas-NAGA para que el lector se informe sobre cómo están compuestas las normas de auditoria nacionales antiguas y las comparen con las normas internacionales con el objetivo de encontrar similitudes y diferencias.

Para el tercer objetivo de este trabajo se llevará a cabo la interpretación teórica del estándar internacional 3410 en donde se analizan los apéndices que componen la norma, además de información relacionada con los gases de efecto invernadero emitidos en Colombia según la IDEAM para el año 2004, se presentarán informes de fuentes como el IPCC y datos mundiales sobre los GEI, se dará un informe en donde se cuantifique las empresas grandes, medianas y pequeñas de Tuluá y para cerrar el objetivo se presentará información sobre las empresas industriales que deben aplicar el estándar 3410 Aseguramiento en Materia de Gases con Efecto de Invernadero en Colombia.

Por último se exponen las conclusiones a las que se llegaron al igual que las recomendaciones que se logran identificar en el transcurso de la investigación, las cuales son de gran importancia en el desarrollo empresarial y de urgente conocimiento para los encargados de las actividades productivas, debido al impacto que estas ocasionan a la atmosfera, haciéndose necesario el cambio de las operaciones de producción y la implementación de un mayor control interno para el manejo de las emisiones de los Gases con Efecto de Invernadero.

1. PROBLEMA

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Federación Internacional de Contadores conocida también por sus siglas en inglés IFAC (International Federation of Accountants), se fundó para el año 1977, la cual cuenta con 173 organizaciones miembro que se distribuyen alrededor mundial en 129 países, con más de 2.5 millones de contadores públicos, y cuyos objetivos están en proteger el interés público por medio de las exigencias de altas prácticas de calidad para todos los contadores en el mundo. Dentro de la IFAC se encuentra un comité denominado IAASB (Internacional Auditing and Assurance Standard Board), el cual se ocupa de llevar uniformidad en las prácticas de auditoría y servicios con el fin de que sean promovidas en las organizaciones a nivel mundial.

Por otro lado el comité IAASB se encarga de la emisión de los estándares internacionales de auditoría conocidas también como (NIA o ISA está última en inglés), también emite Estándares Internacionales para trabajos de aseguramiento (ISAE), Control de Calidad (ISQC), y servicios relacionados (ISRS), como también emite las Declaraciones o Prácticas (IAPSs).

Los pronunciamientos del IAASB tienen un proceso que consiste en escuchar el punto de vista la comunidad internacional, en donde se prepara un borrador de Estándar del cual las personas y organizaciones así como empresas y empresarios comentan dicho documento y dan respuestas a preguntas claves, que luego van a ser analizadas para posteriormente emitir el documento. Considerando lo anterior luego se procede a emitir los lineamientos (IAPSs) sobre las prácticas de auditoría generalmente aceptadas, sobre servicios relacionados y sobre la forma y contenido que deben llevar los dictámenes realizados por el auditor.

Estas declaraciones proporcionan ayuda a la práctica de los auditores al describir las principales consideraciones del auditor para una auditoría a los estados financieros relacionados con los asuntos de acuerdos de aseguramiento de gases con efecto invernaderos para el cuidado del medio ambiente.

Ahora bien, los gases con efecto invernadero son aquellos que llevan a que la temperatura del planeta vaya en ascenso gradual, en donde dichos gases atrapan el calor e impiden su salida al exterior. Estos gases en grandes cantidades transmiten dicho calor a la atmósfera provocando así un incremento general de la temperatura. Por lo tanto el efecto de los gases de invernadero es directamente proporcional al impacto negativo que estos ocasionan, es decir a mayor cantidad de gases expuestos en el medio, mayor va a ser el calentamiento global. Toda esta problemática global se viene presentando desde el mismo momento en que se dio la conocida revolución industrial, lo peor es que en los últimos años el calentamiento se ha venido incrementando de forma acelerada.

Muchas empresas se ven involucradas como aportantes negativos, ya que se pueden considerar como gases invernaderos al Dióxido de Carbono, Metano, Óxido nitroso, compuestos clorados, Hexafluoruro de Azufre. Entre las empresas que pueden producir gran cantidad de gases como el Dióxido de Carbono se tiene a las empresas mineras encargadas de la explotación del petróleo, carbón y gas natural, también las acerías y fundiciones, así como las plantas de cemento y usinas térmicas. En cuanto a los clorofluorocarbonos se dan por la fabricación industrial, entre estos se tiene los gases para la refrigeración, los aerosoles, los compuestos electrónicos entre otros.

Por todo lo anterior parece que el mundo enfrenta un problema que se hace cada día más incontrolable, por lo tanto organizaciones internacionales como la IFAC, dan su aporte e invitan a dejar el pensamiento capitalista-egocentrista a un lado, y empezar a invertir un poco más en los asuntos ambientales que garanticen el crecimiento sostenible. También se hace necesario que las personas naturales y jurídicas identifiquen y analicen las normas internacionales de auditoría, en especial las prácticas de auditoría como es en este caso el estándar de acuerdos

de aseguramiento sobre declaraciones en materia de gases con efecto invernadero, norma que debe ser aplicada a todos los trabajos de aseguramiento que tengan relación con la cuantificación de los gases con efecto de invernadero en todos los países que adopten las normas internacionales de contabilidad, auditoría y aseguramiento.

Otro de los grandes problemas que se vienen presentando globalmente, es el tema de los sumideros de carbono. Estos son depósitos naturales o artificiales, que se encargan de absorber el carbono de la atmósfera, reduciendo así la cantidad de CO₂ del aire. Entre los sumideros que se conocen se tienen los océanos y ciertos medios vegetales como los bosques en formación. La fotosíntesis es el principal medio de extracción de carbono pero los principales sumideros y los más importantes son los océanos, sin embargo de aquí surge el problema ya que la capacidad para almacenar CO₂ de los océanos viene disminuyendo gradualmente.

La tala de bosque es una gran problemática que se viene presentando, ya que los árboles con el plancton y las turberas, constituyen los principales sumideros naturales del planeta, en estos se acumulan grandes cantidades de carbono por medio de la fotosíntesis, proceso que consiste en absorber el CO₂ de la atmósfera, almacenan una parte del carbono tomado y devuelven el oxígeno a la atmósfera. De aquí se desprende otro problema, ya que al talar los árboles, la madera en descomposición va a devolver todo el carbono almacenado, en promedio un 20% del peso en madera, lo que afecta negativamente el medio ambiente.

En cuanto a los océanos, son los principales sumideros naturales de carbono, a través del plancton, los corales y los peces, posteriormente pasan a convertirse en rocas sedimentarias o biogénicas. Son sumamente importantes ya que absorben aproximadamente el 50% del carbono que se emite a la atmósfera, el gran problema se desprende hoy en día porque el 50% de los corales de aguas cálidas están enfermos o muertos, y cuando el CO₂ aumente más allá del nivel crítico, tendrá un aumento directo la acidez del agua de mar, creando desastres

ambientales, mares potencialmente ácidos, que podrían acabar con el plancton que capta el carbón, entrando en un ciclo vicioso negativo, en donde obligatoriamente la mano del hombre para salvar el medio ambiente necesitará entrar.

Colombia a pesar de no estar entre los países relativamente más contaminantes del mundo, igualmente debe de aplicar dichas normativas en conjunto con las normas nacionales y las impuestas por el régimen de comercio de emisiones al cual hace parte, que para el caso colombiano es la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) y utilizando la metodología de cuantificación IPCC.

El hecho de no estar dentro los países más contaminantes no nos da derecho a contaminar más, o malgastar recursos naturales y generar gases que provocan aumento de las temperaturas en la tierra, por el contrario se debe de lleva a cabo una gestión a nivel nacional con el fin de ser ejemplo mundial en temas ambientales, en donde los contadores, expertos en mostrar la verdad por medio de la cuantificación de datos desconocidos, tienen la oportunidad de dar su aporte a un mundo cada día más descontrolado climáticamente con climas extremos, sequías, inundaciones, fríos extremos, climas que afectan el territorio nacional y provocan hambrunas a nivel mundial, destruyen los polos y llevando el caos a muchas regiones. Ahora bien las personas deben poner cada uno de su parte y empezar con el cambio desde adentro, los contadores y los expertos ambientales se encargará de medir el desempeño ambiental de cada rincón del planeta con el fin de mostrar el camino que se está llevando y hacia donde se llegará si no se toman medidas desde este momento.

Por último la norma ISAE 3410 acuerdos de aseguramiento en materia de gases con efecto de invernadero, es una norma escrita originalmente en inglés, lo que ocasiona y/o dificulta su aplicación en muchos países hispanos, sin embargo con este trabajo se llevará a cabo su respectiva traducción para tener total entendimiento sobre el tema.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Por qué analizar el estándar internacional 3410, acuerdos de aseguramiento sobre declaraciones en materia de gases con efecto de invernadero?

1.3 SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA

1. ¿Qué elementos se pueden identificar del estándar internacional 3410, acuerdos de aseguramiento sobre declaraciones en materia de gases con efecto de invernadero?
2. ¿Cómo debe ser interpretada la norma estándar 3410, acuerdos de aseguramiento sobre declaraciones en materia de gases con de invernadero?

1.4 OBJETIVO GENERAL

Analizar el estándar internacional 3410, acuerdos de aseguramiento sobre declaraciones en materia de gases con efecto de invernadero.

1.5 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Identificar los elementos del estándar internacional 3410, acuerdos de aseguramiento sobre declaraciones en materia de gases con efecto de invernadero.
2. Interpretación teórica del estándar internacional 3410, acuerdos de aseguramiento sobre declaraciones en materia de gases con efecto de invernadero.

1.6 JUSTIFICACIÓN

El conocimiento de las normas internacionales de aseguramiento es de vital importancia para los auditores, revisores fiscales, estudiantes y en especial a todas las personas naturales y jurídicas que ponen en práctica actividades de invernadero en diferentes cultivos.

Con base en lo anterior es muy importante que las empresas conozcan y apliquen las normas internacionales de auditoría, así como el estándar de acuerdos de aseguramiento sobre declaraciones en materia de gases con efecto de invernadero.

En consideración a todo lo anterior, estudiantes, profesionales, empresarios y comunidad interesada en adquirir nuevos conocimientos observan que deben no solo identificar, sino analizar y evaluar su aplicación en los diferentes escenarios que se pueda aplicar el estándar de acuerdos de aseguramiento en lo que concierne a gases con efectos de invernadero.

Por lo tanto las universidades, grupos de investigación y docentes deben estar a la vanguardia de las últimas normas de auditoría, para ser analizadas y ayudar a la comunidad estudiantil y empresarial en su conceptualización y aplicación, de aquí nace lo relevante del proyecto de investigación, dado que empieza a regir a partir del 1 de abril del año 2013.

Este estudio se realiza como requisito para acceder al título de contador público y como aporte a los estudiantes, docentes y todas las partes interesadas que inicien sus investigaciones en las normas internacionales auditoria y aseguramiento.

1.7 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

La investigación corresponde al análisis de la DIPA (ISAE) 3410, acuerdos de aseguramiento sobre declaraciones en materia de gases con efecto invernadero, norma emitida por la IFAC en junio del 2012 y que debe ser aplicada por las organizaciones a partir del 30 de Septiembre del 2013.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

Los antecedentes de la investigación son aquellos trabajos que se realizaron con anterioridad y que guardan una estrecha relación con el tema tratado u objeto de estudio y que sirven de base para la elaboración del mismo.

Lenis Daniel y Villa Yeison (2013) en su trabajo titulado **“análisis a los estándares internacionales de auditoría ambiental emitidos por la IFAC, versión 2013”** para optar al título de profesionales en Contaduría Pública en la Unidad Central del Valle del Cauca (UCEVA), tomando como objetivo general “analizar los estándares Internacionales de auditoría ambiental emitidos por la IFAC”, empleando el tipo de investigación descriptiva porque identifica las normas internacionales de auditoría ambiental que emite la IFAC y los elementos que la componen y explicativo por que analiza y conceptualiza sobre cada uno de los componentes que conforman cada norma, llegando a la conclusión de que dentro de una auditoría a los estados financieros, no solo los aspectos económicos pueden afectar la situación financiera de la empresa sino que también dentro de los estados financieros juegan un papel fundamental los asuntos ambientales llevando a la empresa a gigantescas perdidas tanto tangibles como intangibles.

Reggio Dorys y Espinoza Adriana (2009), en su trabajo titulado en la primera parte **“Estudio Sobre Los Servicios De Aseguramiento Según La Norma Internacional De Contratos De Aseguramiento ISAE 3000”** en su investigación para optar al título de licenciado en Contaduría Pública en la Universidad De Oriente, Núcleo De Anzoátegui, Escuela De Ciencias Administrativas Áreas Especiales De Grado, cuyo objetivo general fue realizar un estudio y análisis sobre los contratos de aseguramiento y servicios de aseguramiento según la norma internacional de contratos de aseguramiento ISAE 3000. La metodología utilizada

fue de tipo descriptivo y de diseño documental, las técnicas empleadas para la recolección de datos es de observación directa y la entrevista. Los autores concluyen que la Norma Internacional de Aseguramiento de Contrataciones (ISAE 100) fue diseñada para proporcionar un marco básico para la gran escala relacionado con las auditorías no financieras; más tarde con el surgimiento de la ISAE 3000 establece principios básicos y esenciales para todos los procedimientos de garantía de otros compromisos que las auditorías o revisiones de información financiera histórica cubiertos por las NIA y ISREs, por ejemplo, compromisos en materia de seguros ambientales, sociales y de informes de sostenibilidades, así como los sistemas de información, control interno, gobierno corporativo y sus procesos, y por último el cumplimiento de las condiciones de concesión, los contratos y reglamentos.

3. MARCO LEGAL

3.1 NORMA INTERNACIONAL DE CONTRATOS DE ASEGURAMIENTO ISAE 3000.

Define y describe los elementos y objetivos de un contrato de aseguramiento, e identifica contratos en los cuales se aplican las normas internacionales de auditoría (ISASs), normas internacionales de revisión de contratos (ISREs) y las normas internacionales de contratos de aseguramiento (ISAEs). Provee un marco conceptual para contadores profesionales en práctica pública, (Contador Profesional) cuando desempeña trabajos o contratos de aseguramiento, contadores que desempeñan sus trabajos en el sector gubernamental para defender su objetividad, y para aquellos contadores que no se encuentren ni en práctica pública ni que realicen sus labores en el sector gubernamental pero que realizan trabajos en forma de aseguramiento.

La ISAE 3000 establece el marco conceptual de aseguramiento y es una norma requerida para todo trabajo realizado bajo aseguramiento, es decir que la norma estudiada en esta investigación requiere del cumplimiento de los requisitos establecidos por esta ISAE que se dividen en cinco y que son: un relación tripartita que involucre al contador profesional, una parte responsable y los usuarios de la información, evidencia suficiente y apropiada, y un informe de aseguramiento escrito ya sea de forma razonable o limitado.

ISAE 3000 (modificación de la NIA 100), GARANTIA EN LAS CONTRATACIONES. NIA 100: esta norma internacional trata de contratos de aseguramiento proporcionando un marco conceptual a aquellos contadores que deciden realizar trabajos que provean niveles de seguridad ya sean altos o moderados. En esta norma se establecen los principios básicos y los principios esenciales para los contadores públicos en las prácticas independientes en

relación con los contratos que tienen como objetivo proveer niveles de seguridad altos.

3.2 CODIGO DE ETICA PARA PROFESIONALES DE LA CONTABILIDAD.

Código dividido en tres partes. La parte A del código que establece los principios básicos de los contadores junto con un marco conceptual que debe ser aplicado, y una parte B y C que describen el modo en que se debe aplicar el marco conceptual en determinadas situaciones.

Los principios básicos establecidos por la parte A del código de ética emitido por la IFAC constan de cinco elementos fundamentales para la integridad de todos los contadores, estos son:

- **INTEGRIDAD (SECCIÓN 110).**El principio de integridad obliga a todos los contadores a ser francos y honestos en todas sus relaciones profesionales y empresariales. La integridad implica también justicia en el trato y sinceridad
- **OBJETIVIDAD (SECCIÓN 120).** El principio de objetividad obliga a todos los profesionales de contabilidad a no comprometer su juicio profesional y empresarial a causa de prejuicios, conflicto de interés o influencia indebida de terceros
- **COMPETENCIA Y DILIGENCIA PROFESIONAL (SECCIÓN 130).** El principio de competencia y diligencia profesional impone una serie de obligaciones a todos los profesionales de la contabilidad en cuanto a la calidad ofrecida por las firmas encargadas de realizar la auditoria o el aseguramiento, es decir que el contador profesional debe tener el nivel óptimo de conocimientos para que los clientes o la entidad a la que se le trabaja reciban un buen servicio.

- **CONFIDENCIALIDAD (SECCIÓN 140).** Este principio obliga a los profesionales a abstenerse de divulgar fuera de la firma información que es confidencial, a excepción de que la empresa está llevando a cabo prácticas indebidas que deban ser informadas a las autoridades legales.
- **COMPORTAMIENTO PROFESIONAL (SECCIÓN 150).** Este principio obliga a todos los contadores a dar cumplimiento a todas las disposiciones legales y reglamentarias aplicables, así como evitar cualquier actuación que pueda desacreditar la profesión contable, actuaciones tales como la desacreditación del trabajo de otros, ser influenciado por terceros, mantener intacta la honestidad y transparencia en sus trabajos. Lo anterior indica que este último principio es la compilación de todos los anteriormente mencionados, y por consiguiente al dar cumplimiento a todos se estará cumpliendo con este.

3.3 ISQC 1, CONTROL DE CALIDAD PARA FIRMAS DE AUDITORIA QUE REALIZAN AUDITORIAS Y REVISIONES DE INFORMACIÓN FINANCIERA HISTORICA Y ENCARGOS DE SEGURIDAD Y SERVICIOS RELACIONADOS.

Se ocupa de las responsabilidades de una firma por un sistema de control de calidad para auditorias y revisiones de estados financieros, así como para contratos de aseguramiento y otros servicios relacionados.

Esta norma debe leerse en conjunto con los requerimientos éticos que se exponen en el código anteriormente mencionado. La IAASB por medio de este estándar establece normas adicionales y guías relacionadas con las responsabilidades que tiene la firma para determinados tipos de compromisos.

Un sistema de control de calidad son un conjunto de políticas diseñadas para alcanzar los siguientes objetivos:

- Que la firma y el personal que lo integra cumplan con las normas profesionales y los requerimientos legales y regulatorios.
- Los informes emitidos por la firma sean apropiados en las circunstancias.

Las norma internacional de control de calidad 1 se debe aplicar a todos los trabajos relacionados con auditorias y aseguramiento, es una norma fundamental nombrada en la ISAE 3000 (norma que proporciona el marco conceptual de aseguramiento), por lo tanto se hace de obligatoria aplicación en todos los trabajos que requieran de asegurar la información.

Esta norma es fundamental en el momento de la planeación de la auditoria para comprender lo que se necesita para cumplir y decidir que más se necesita hacer para alcanzar el objetivo.

3.4 NORMA INTERNACIONAL DE AUDITORIA (NIA) 200.

Esta norma establece y provee lineamientos sobre los objetivos y principios generales que gobiernan una auditoria a los estados financieros, también describe la responsabilidad que tiene la administración en la preparación de los estados financieros, tomando esta norma como el “marco de referencia de información financiera aplicable”.

En esta norma se expresa cual es el objetivo que tiene una auditoria de los estados financieros y se afirma lo siguiente “el objetivo de una auditoria de los estados financieros es facilitar al auditor expresar una opinión sobre si los estados financieros están preparados, respecto de todo lo importante, de acuerdo con un marco de referencia de información financiera aplicable”. Lo anterior indica que en una auditoria a los estados financieros el contador profesional verificará si la información presentada esta libre de errores importantes que puedan cambiar el resultado final de la conclusión.

El párrafo 3 de esta norma afirma lo siguiente “una auditoria de estados financieros es un trabajo para asegurar (atestiguar)”. Por medio de esta norma se establece y se afirma que la auditoria y el aseguramiento son el mismo procedimiento utilizado, únicamente cambian de acuerdo al asunto que se desea tratar, es decir, el termino auditoria es utilizado únicamente para la información financiera, mientras que el termino aseguramiento se utiliza para una serie de asuntos distintos a las finanzas, sin embargo resulta valido decir también aseguramiento a la información financiera.

Como se decía anteriormente esta norma afirma que la auditoria es un trabajo para atestiguar, y adicionalmente establece los elementos por medio del “Marco de Referencia Internacional para Trabajos para Asegurar (NIA 100)” según se expone el párrafo 3, consecuentemente este Marco fue modificado por medio de la ISAE 3000, estándar que se requiere en todo trabajo de aseguramiento.

3.5 DECRETO 2784 DEL 28 DE DICIEMBRE DEL 2012.

Por el cual se reglamenta la ley 1314 del 2009 sobre el marco técnico normativo para los preparadores de la información financiera que conforman el grupo 1.

Según el artículo 1 de esta norma, pertenecen al grupo 1 las empresas que cumplan con las siguientes condiciones:

- Emisores de valores: entidades de valores inscritos en el Registro Nacional de Valores y Emisoras RNVE- en los términos del artículo 1.1.1.1.1. del Decreto 2555 de 2010.
- Entidades de interés público.
- Entidades que no estén en los incisos anteriores y que cumplan con los siguientes parámetros:
 1. Planta de personal mayor a doscientos (200) trabajadores, o
 2. Activos totales superiores a 30.000 SMMLV, y
 3. Que cumplan con cualquiera de los siguiente requisitos:

- i. Ser subordinada o sucursal de una compañía extranjera que aplique NIIF plenas;
- ii. Ser subordinada o matriz de una compañía nacional que deba aplicar NIIF plenas;
- iii. Ser matriz, asociada o negocio conjunto de una o más entidades extranjeras que apliquen NIIF plenas.
- iv. Realizar importaciones o exportaciones que representen más del cincuenta por ciento (50%) de las compras o de las ventas, respectivamente.

Ley de convergencia a las normas internacionales de contabilidad, auditoría y aseguramiento. Con esta ley se busca conformar un sistema único y homogéneo de alta calidad, comprensible y de forzosa observancia, con el fin de obtener información financiera que sea transparente, comprensible y comparable, dirigida a funcionarios de la empresa, empleados, inversionistas y otras partes interesadas con el fin de mejorar la calidad y competitividad de los productos nacionales y mantener vigentes y en total entendimiento la comunicación con empresas tanto extranjeras como nacionales.

De acuerdo con los principios de equidad, reciprocidad y conveniencia nacional, se tiene el propósito de internacionalizar las relaciones económicas, por lo tanto la acción del estado se enfocará en dirigirse hacia la convergencia de las normas de contabilidad, de información financiera y de aseguramiento de la información, por medio de estándares aceptados internacionalmente, con las mejores prácticas que ayudan al crecimiento rápido de los negocios.

En esta norma se establecen la aplicación de los estándares internacionales de contabilidad, información financiera y aseguramiento de la información para tres grupos divididos en: Grupo 1, Grupo 2 y Grupo 3

3.6 DECRETO 3022 DE DICIEMBRE 27 DEL 2013.

Por el cual se reglamenta la Ley 1314 de 2009 sobre el marco técnico normativo para los preparadores de información financiera que conforman el Grupo 2.

Este decreto establece que pertenecen al grupo 2 las empresas que cumplan lo siguiente:

- Aquellas empresas grande, medianas y pequeñas que no cotizan en Bolsa
- No captan dineros masivos del público,
- No son subordinadas o sucursales de una compañía nacional o extranjera que aplique NIIF plenas y que adicionalmente cuente con una planta superior a 200 empleados o 30.000 SMMLV,
- No realizan importaciones o exportaciones que representen más del 50% de las compras o ventas y que adicionalmente no cuente con una planta superior a 200 empleados o 30.000 SMMLV
- Tener menos de 200 empleados, en caso de tenerlos no cumplir con los requisitos del artículo uno del decreto 2784.
- Tener activos inferiores a 30.000 SMMLV, si son superiores puede pertenecer al grupo dos si no cumple con las condiciones establecidas por el artículo 1 del decreto 2784

3.7 DECRETO 0302 DEL 20 DE FEBRERO DEL 2015.

Por el cual se reglamente la ley 1314 del 2009 sobre el marco técnico normativo para las normas de aseguramiento de la información.

Esta norma decreta en su artículo primero lo siguiente: “expídase el Marco Técnico normativo de las Normas de Aseguramiento de la información (NAI) que contiene: las Normas Internacionales de Auditoria (NIA), las Normas Internacionales de Control de Calidad (NICC); las Normas Internacionales de Trabajos de Revisión (NITR); las Normas Internacionales de Trabajos para

Atestiguar (asegurar) (ISAE por sus siglas en inglés); las Normas Internacionales de Servicios Relacionados (NISR) y el Código de Ética para profesionales de la Contaduría, conforme se dispone en el anexo que hace parte integral del presente decreto”

Este decreto es de aplicación obligatoria para los revisores fiscales que presten servicios a entidades del Grupo 1 y Grupo 2, lo que indica y legaliza la aplicación de las normas internacionales de aseguramiento en Colombia para las empresas pertenecientes a los grupos mencionados anteriormente.

3.8 LEY 1314 DEL 13 DE JULIO DEL 2009.

Por medio de esta ley el estado intervendrá la economía, limitando la libertad económica, para la expedición de normas contables de información financiera y aseguramiento de la información, con el objeto de conformar un sistema único homogéneo y de prácticas de alta calidad, de obligatoria aplicación, con el fin de brindar información transparente, comparable, pertinente y confiable, que sea útil para la toma de decisiones por parte tanto del estado como de los usuarios interesados que pueden ser nacionales o extranjeros.

Esta norma surge como apoyo a los principios de equidad, reciprocidad y conveniencia nacional, con el propósito de apoyar la internacionalización de las relaciones económicas, para esto la acción del estado se enfocará en la convergencia de la normatividad nacional a las normas internacionales de contabilidad, información financiera y aseguramiento de la información, por medio de la aplicación de los estándares aceptados mundialmente, garantizando las mejores prácticas para ayudar al crecimiento y conocimiento del estado de los negocios.

3.9 ISAE 3410, CONTRATO DE ASEGURAMIENTO EN MATERIA DE GASES CON EFECTO DE INVERNADERO.

Norma emitida dado el vínculo y la relación directa que existe entre los gases con efecto invernadero y el cambio climático, con el objeto de que las empresas emprendan programas de control y cuantificación de los GIF que deben ser presentados como una declaración realizadas por un contador profesional en forma de aseguramiento. Esta norma regula un régimen de divulgaciones reglamentarias, parte de un régimen de comercio de emisiones y para informar a inversionistas de forma voluntaria acerca de las emisiones y el impacto ambiental de la empresa.

Esta norma se aplica a todos los contratos de aseguramiento que se encarguen de la cuantificación de los gases con efecto de invernadero, también puede cubrir informes de gestión adicional a la declaración de los GEI. Esta norma se debe aplicar en conjunto con la ISAE 3000 que es la que proporciona los procedimientos de aseguramiento aplicados a todos los trabajos para asegurar la información.

Este estándar se enfoca en un trabajo basado en aseveración para la recolección de la información, en donde según el marco conceptual de aseguramiento existen dos tipos de trabajos, uno son los basados en aseveración y los otros son los basados en informes directos, en donde los primeros tanto la información del asunto como el asunto son proporcionados por la parte responsable, mientras que en el informe directo la información es recolectada directamente por el profesional.

Por ultimo este estándar no proporciona métodos ni procedimientos de cuantificación de los gases con efecto de invernadero, debe ser aplicada en conjunto con métodos de cuantificación estándares o mundialmente aceptados como la metodología IPCC, lo que indica que esta ISAE se enfoca únicamente en

proporcionar una guía para asegurar la información presentada garantizando la alta calidad en los trabajos.

3.10 NIA SECCIÓN 1010, CONSIDERACIÓN DE ASUNTOS AMBIENTALES EN LA AUDITORIA DE ESTADOS FINANCIEROS.

Declaración para ayudar a los auditores y al desarrollo de una buena práctica proporcionando información acerca de la aplicación de las NIAs, en aquellos casos en donde los asuntos ambientales son significativos para los estados financieros de la empresa.

Esta declaración no proporciona ningún principio básico o procedimiento especial, proporciona guías sobre la aplicación de las NIAs en aquellos casos en los que los asuntos ambientales sean significativos para los estados financieros que presenta la entidad. Esta declaración fue aprobada por el IAPC en marzo de 1998 para su publicación en marzo de 1998.

La norma surge debido a la necesidad de dar solución a los problemas ambientales que se presentan a nivel global, problemas que se están volviendo de creciente importancia para un gran número de entidades y que según la legislación local de cada país puede repercutir en gastos y sanciones que pueden afectar los estados financieros gravemente.

3.11 LEY 43 DEL 13 DE DICIEMBRE DE 1990.

Por la cual se adiciona la ley 145 de 1960, y reglamenta la profesión del contador público y se dictan otras disposiciones.

Esta norma provee un marco conceptual y define términos tales como contador público, definiéndolo de la siguiente forma “Se entiende por Contador Público la persona natural que, mediante la inscripción que acredite su competencia profesional en los términos de la presente, está facultada para dar fe pública de

hechos propios del ámbito de su profesión, dictaminar sobre estados financieros, realizar las demás actividades relacionadas con la ciencia contable en general”.

De esta ley nacen las conocidas “Normas de Auditoria Generalmente Aceptadas (NAGA)” encontrado en el capítulo 1- artículo 7, también se dicta el código de ética profesional en donde se establecen los 10 principios básicos que deben aplicar los contadores públicos, que son:

- Integridad
- Objetividad
- Independencia
- Responsabilidad
- Confidencialidad
- Observación de las disposiciones normativas
- Competencia y actualización profesional
- Difusión y colaboración
- Respeto entre colegas
- Conducta ética

3.12 RESOLUCIÓN 181401 DE OCTUBRE 29 DE 2004 EMITIDA POR EL MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA.

“por medio del cual se adopta el factor de emisiones de gases de efecto de invernadero para los proyectos de generación de energía con fuentes renovables conectados al Sistema Interconectado Nacional cuya capacidad instalada sea igual o menor a 15MW (Megavatios)”. A continuación se pasara a nombrar aquellos artículos con sus respectivas leyes, los cuales componen esta resolución:

- Artículo 3 del decreto 70 de 2001 del Ministerio de minas y Energía, por el cual se establecen las funciones para que este Ministerio adopte políticas sobre el uso racional de energía y desarrollo de fuentes alternas.
- Artículo 2 de la ley 697 de 2001 en donde se establece que el Estado debe establecer las normas de infraestructura necesarias para el cumplimiento de esta ley.
- Artículo 3 de la Ley 697 del 3 de octubre de 2001 en donde se definen las fuentes no convencionales de energía.
- Decreto 3683 del 19 de Diciembre de 2003 por el cual se reglamentó la ley 697 de 2001, que tiene como objeto asegurar que el país tenga asegurada una mayor eficiencia energética.
- Ley 164 de 1994, el Congreso de la Republica de Colombia aprobó la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.
- El protocolo de Kyoto, por medio de la ley 629 de 2000, fija obligaciones cuantificadas de reducción de emisiones de Gases con Efecto de Invernadero.
- La ley 812 de 2003 del Plan Nacional de Desarrollo, en su artículo 8 que hace referencia a los programas de inversión dentro del componente de sostenibilidad ambiental, así como la promoción de proyectos de reducción y captura de gases con efecto de invernadero.
- Documento de CONPES No 3242 del 25 de agosto de 2003, las actividades de mitigación del cambio climático son propia de sectores como el minero energético.

3.13 RESOLUCIÓN NÚMERO 909 DEL 5 DE JUNIO DE 2008 EMITIDO POR EL MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL.

“Por el cual se establecen las normas y estándares de emisión admisibles de contaminantes a la atmosfera por fuentes fijas y se dictan otras disposiciones”. El

ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial expidió en julio del 2008 la resolución 909, la cual establece los estándares validos de emisión de contaminantes a la atmósfera provenientes de fuentes fijas. La norma entra en vigencia en 2010, trayendo consigo importantes cambios legales relacionados con estas fuentes.

Dentro de esta resolución se tiene la tabla 1, en donde se establecen los estándares de emisión admisible de elementos contaminantes del aire para actividades industriales, las cuales están definidas en el artículo 6 de la presente resolución.

Se tiene la tabla 2 donde se establecen los Factores de equivalencia para el cálculo factor de riesgo y comparación con los estándares admisibles de dioxinas y Furanos. La tabla 3 muestra todas las actividades industriales, los procesos e instalaciones y los contaminantes que se emiten en dichas actividades. Esta norma obliga a las empresas industriales a llevar mediciones por medio de laboratorios acreditados por el IDEAM, elaborando informes que deben ser entregados a dicho órgano.

3.14 RESOLUCIÓN 610 DEL 24 DE MARZO DE 2010 POR EL CUAL SE MODIFICA LA RESOLUCIÓN 601 DEL 4 DE ABRIL DE 2006.

Por medio de la resolución 601 de 2006 del ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, establece las normas de calidad del aire o el nivel de inmisión para todo el territorio nacional. En el artículo 4 de esta resolución se establecen los niveles máximos permisibles para contaminantes, los cuales son calculados a través del promedio geométrico para Partículas Suspendidas Totales (PST) y el promedio aritmético para otros contaminantes. El artículo 1 define varios conceptos relacionados con el marco conceptual ambiental y se definen términos como el aire, el área-fuente, la atmósfera, gases como el CO (Monóxido de Carbono), se define lo que es una emisión, que es una fuente fija, la inmisión,

se dan cálculos como la Media Móvil, se definen otros gases como el NO₂ (Dióxido de Nitrógeno), entre otros conceptos utilizados en esta resolución.

3.15 NIC 8 NORMAS INTERNACIONALES DE CONTABILIDAD NIC 8- POLITICAS CONTABLES.

Por medio de esta NIC se sustituye a la NIC 8 para las ganancias o pérdidas netas del ejercicio, errores fundamentales y cambios en políticas contables y se aplicará a los ejercicios que comiencen a partir del 1 de enero de 2005.

Esta norma tiene como objetivo prescribir los criterios para modificar y seleccionar las políticas contables, así como el trato que se le da a la información contable y la información a revelar sobre el cambio en las políticas contables, incluyendo la adopción de políticas para el control ambiental y las mediciones de los Gases con Efecto invernadero. La norma trata de realzar la relevancia y fiabilidad de los informes que presenta una entidad, así como la comparabilidad de los estados ya sea financieros o de cualquier otra información que la entidad haya decidido adoptar con información de periodos anteriores o con información que otras empresas presentan.

Tocando el tema de la comparación de la información, la NIC 8 puede trabajar en conjunto con la ISAE 3410 ya que en el párrafo 62 de este último estándar establece el tema “comparación del información”, en donde se argumenta que se deben llevar a cabo comparaciones de las emisiones actuales con los informes presentados en periodos anteriores y debe estar cubiertas por la conclusión del Contador Público.

4. MARCO METODOLÓGICO

El modelo metodológico para la investigación, tiene como objetivo principal, dar una breve descripción de los procedimientos necesarios a seguir para llegar así a una conclusión final, en donde se determinan los pasos que intervienen en dicho procedimiento.

El marco metodológico es importante dentro de una investigación porque delimita el camino que se debe seguir, evitando que se afecte los objetivos inicialmente propuestos para así obtener los resultados esperados.

Por consiguiente dicho marco es fundamental dentro de toda investigación, ya que en esta se establece el camino, los pasos y los procedimientos a seguir de forma lógica para dar cumplimiento a lo propuesto.

4.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Para realizar este estudio se tomará como tipo de investigación la Descriptiva, ya que esta permite analizar, interpretar e identificar el problema estudiado que para este caso son las normas internacionales de prácticas de auditoría emitidas por la IFAC.

En este caso se llevara a cabo la interpretación y análisis de cada uno de los elementos que componen la norma DIPA (ISAE) 3410, acuerdos de aseguramiento sobre declaraciones en materia de gases con efecto de invernadero.

Para Méndez, C (2001:134), el estudio descriptivo “tiene como propósito la delimitación de los hechos que conforman el problema de investigación”. Este tipo

de estudio considera los diferentes medios para llevar a cabo la descripción de los aspectos que conforman una investigación y hacerla en forma precisa. Por lo tanto este tipo de investigación se encarga de medir, evaluar y delimitar el objeto de investigación que para este caso es la norma DIPA (ISAE) y los elementos que la componen.

Según Selitiz (1965) argumenta que: “la investigación descriptiva se centra en medir con la mayor precisión posible”. En este tipo de estudio, el investigador debe tener la capacidad de definir qué se va a medir y cómo obtener una medición más precisa, además el investigador deben tener claro quién o quienes se ven involucrados dentro de dicha medición.

4.2 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Dentro de la investigación científica es necesario tener presente los diversos diseños existentes, los cuales son: la investigación Documental, la investigación de Proyecto Factible, la investigación de campo y por último la investigación de Proyecto Especial, con variaciones en el diseño entre unas y otras.

En la investigación de Campo los datos son recogido directamente de la realidad, por medio de los trabajos que realiza el investigador, por consiguiente son datos obtenidos de forma empírica o a través de la práctica convirtiéndose en datos de fuente primaria, dándole mayor originalidad a la información.

La investigación de Proyecto Factible se basa en una propuesta viable, que tiene como fin atender un conjunto de necesidades partiendo de un diagnóstico. Para Arias (2006 p.134), señala “que se trata de una propuesta de acción para resolver un problema practico o satisfacer una necesidad”. Dentro de esta investigación es indispensable que la solución al problema se pueda demostrar de forma factible.

La investigación de Proyecto Especial es un trabajo realizado por un estudiante y que va dirigido a una organización bajo el asesoramiento de un director, no es un trabajo complejo o de mucha profundidad, es un trabajo en donde el practicante pone a prueba su creatividad, su capacidad para observar y analizar situaciones y procesos, con el fin de que el estudiante encuentre uno o varios problemas y emita una opinión para llegar a una solución.

Con base a lo anterior, este trabajo se realizará bajo el diseño de investigación Documental, ya que se enfoca en la búsqueda de información bibliográfica y teórica, la cual se analizará y se le dará su respectiva interpretación con el fin de obtener explicaciones relacionadas con el objetivo de investigación DIPA (ISAE) 3410, acuerdos de aseguramiento sobre declaraciones en materia de gases con efecto de invernadero, Norma internacional de auditoria que busca la cuantificación de las emisiones de gases con efecto invernadero que se dan por las actividades empresariales a nivel nacional e internacional.

Los resultados esperados en la presente investigación son de carácter teórico y analítico. Teórico porque implica identificar los elementos que conforman cada norma internacional de aseguramiento. Analítico porque al identificar los elementos, se deben analizar y conceptualizar sobre cada uno de los mismos para su posterior aplicación.

4.3 INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Las técnicas de recolección de datos le permiten al Científico obtener la información necesaria para dar respuesta a los problemas planteados, al igual que los instrumentos son un conjunto de procedimientos que orientan al científico hacia un tipo de información en especial con el fin de que no se aleje del objetivo inicialmente propuesto.

Para esta investigación se empleará el siguiente método de recolección de información:

4.3.1 Observación directa. En este punto se describen las etapas que se llevaran a cabo para el cumplimiento del objetivo de investigación, así como las metodologías y procesos que se detallaran a continuación:

4.3.2. Fase de estudio documental. Esta fase implica varias etapas:

4.3.2.1 Investigación de antecedente. Revisión de trabajos que se han realizado previamente sobre el tema objeto de estudio, elaborados por instituciones de educación superior a nivel nacional, internacional, regional que sirven de aporte para el tema tratado en materia de contratos de aseguramiento (ISAE 3000) y todo lo que regula esta norma. Para esto se harán investigaciones usando herramientas como el internet para búsqueda de trabajos de grado que aporten a la investigación, también se visitaran bibliotecas de varias universidades para realizar consultas a trabajos anteriores y como último medio se averiguaran revistas y páginas web de contabilidad nacional que aporten a la investigación.

4.3.2.2 Revisión literaria. Esta etapa consiste en revisar la literatura encontrada y verificar si son de fuente primaria, secundaria o terciarias para darle así su mayor grado de validez (si son documentos obtenidos de fuentes primarias aportan mayor validez a la investigación), como también llevar a cabo investigaciones en bibliotecas, por medio de internet en la página de la IFAC, con el fin de recopilar información actualizada y que sirva de aporte, de donde se harán resúmenes a través de análisis para finalizar el proceso de recolección de información.

4.3.3 Técnicas utilizadas.

4.3.3.1 La documentación. Recopilación de libros, documentos, normas emitidas por la IFAC, documentos virtuales entre otros medios de información que sirven de aporte a la investigación

4.3.3.2 El subrayado. Aplicado sobre documento impreso o documentos virtuales, sirve para resaltar información relevante que tiene relación directa con el tema objeto de estudio.

4.3.3.3 Las citas textuales. Referencias a notas que son de suma importancia y que han sido afirmaciones de algunos autores a los cuales deben respetársele sus derechos, por lo tanto son citas que no pueden ser alteradas.

4.3.3.4 El resumen. Técnica que expone la totalidad de las ideas de un escrito pero de forma simplificada haciendo más corta la lectura y llevando el mensaje que el autor quiere transmitir.

4.3.3.5 Discusión de la información. Reuniones con el profesor director del trabajo de grado para intercambiar ideas, entre otros profesores que nos han ofrecido su apoyo, así como la reunión y debate con otros grupos de investigación pertenecientes a la institución, de donde se pueden extraer conceptos y dar respuestas a la investigación.

4.3.3.6 Redacción. Para estructurar la información de forma lógica y ordenada con el fin de transmitir la idea al lector.

5. MARCO CONCEPTUAL

5.1 IAASB

El concejo de Normas Internacionales de Auditoría y Aseguramiento (IAASB) es un órgano emisor de normas independiente que sirve al interés público mediante el establecimiento de normas internacionales de alta calidad para la auditoría, el control de calidad, la revisión, el aseguramiento y otros servicios relacionados, así como el apoyo a la convergencia de las normas nacionales e internacionales. De esta forma, el IAASB mejora la calidad y la uniformidad de las actividades en todo el mundo, y fortalece la confianza pública en la profesión de auditoría y aseguramiento mundial.

Los esfuerzos de la IAASB actualmente están centrados en los siguientes puntos:

- Desarrollar normas para auditoría, control de calidad, revisión, aseguramiento y otros encargos de servicios relacionados.
- Supervisar y facilitar la adopción y puesta en práctica de estas normas; esto incluye una serie de Módulos ISA, cada uno de los cuales consiste en un breve vídeo y unas diapositivas que explican los principios básicos y los cambios fundamentales de algunas ISA nuevas y revisadas; y
- Actuar antes las dudas relativas a la puesta en práctica de las normas realizando actividades diseñadas para mejorar la uniformidad con la que se aplican en la práctica.

El IAASB sigue un riguroso procedimiento para el desarrollo de sus declaraciones. Se reciben opiniones de un amplio grupo de sectores interesados, entre los que se tienen el grupo consultivo del IAASB, los organismos emisores de normas de auditoría nacionales, organismos miembros de la IFAC, y sus miembros, organismos reguladores y de supervisión, compañías, agencias gubernamentales, inversores, preparadores y el público en general. Se elaboran borradores para

consulta de propuestas por medio de los sitios web en donde se envían comentarios; las declaraciones finales están acompañadas de una base de conclusiones que se relacionan con los comentarios recibidos. El Concejo de Supervisión del Interés Público (PIOB) se encarga de la supervisión del trabajo realizado por la IAASB y su CAG con el fin de brindar garantías y asegurarse de que la IAASB sigue los procedimientos y responden al interés público.

5.2 IESBA.

El Consejo de Normas Internacionales de Ética para Contadores es un consejo emisor de normas independientes que desarrolla y publica, en el interés público, normas éticas de alta calidad y otras declaraciones para los profesionales de la contabilidad de todo el mundo. Mediante sus actividades, el IESBA desarrolla el Código de Ética para Profesionales de la Contabilidad, que establece los requisitos éticos para profesionales de la contabilidad.

5.3 QUE ES LA AUDITORIA

Arthur W. Holmes obtiene como conclusión en su concepto moderno que la Auditoría es "el examen crítico y sistemático de la actuación y los documentos financieros y jurídicos en que se refleja, con la finalidad de averiguar la exactitud, integridad y autenticidad de los mismos." [Holmes, 1984]

Ramiro Andrade Puga, en su libro Auditoría, (1998: 37), define como: "El examen posterior y sistemático que realiza un profesional auditor, de todas o parte de las operaciones o actividades de una entidad con el propósito de opinar sobre ellas, o de dictaminar cuando se trate de estados financieros".

El Instituto Norteamericano de Contadores Públicos (AICPA), tiene como definición de Auditoría la siguiente: Un examen que pretende servir de base para

expresar una opinión sobre la razonabilidad, consistencia y apego a los principios de contabilidad generalmente aceptados, de estados financieros preparados por una empresa o por otra entidad para su presentación al Público o a otras partes interesadas. [AICPA, 1983].

La auditoría es un examen crítico y sistemático de las actividades de la empresa, que tiene como objetivo dar una opinión sobre la información presentada, a través del análisis y procedimientos de medición y evaluación que se realizan a los estados financieros, dando como resultado final un dictamen profesional sobre el estado de la entidad para mejorar la confianza de las partes interesadas.

5.4 QUE SON LAS NORMAS DE AUDITORIA

Las normas de Auditoría son las indicaciones que en forma obligatorias los auditores tienen que cumplir en el desempeño de sus funciones de auditoría y presentan los requisitos personales y profesionales del auditor, además de orientaciones para la uniformidad en el trabajo con el propósito de lograr un buen nivel de calidad en el examen. Así mismo indican lo concerniente a la elaboración del informe de auditoría.

Las normas de auditoría en Colombia antiguamente reglamentadas por la ley 43 de 1990 conocidas como las NAGA (Normas de Auditoría Generalmente Aceptadas) están en proceso de convergencia para sustituirlas por las Normas Internacionales de Auditoría (NIA) que son emitidas por la IAASB (International Auditing and Assurance Standard Board).

5.5 QUE SON LAS NORMAS INTERNACIONALES DE AUDITORIA (NIA)

Las Normas Internacionales de Auditoría (NIA) o (ISA) por sus siglas en inglés, son un compendio de lineamientos y procedimientos emanados por el Consejo Internacional de Auditoría y Aseguramiento (IAASB, por sus siglas en inglés) fundado por la Federación Internacional de Contadores (IFAC, por sus siglas en inglés) con el objetivo principal de implantar una serie de parámetros de estandarización, respecto a los procedimientos y requisitos que deben regir el trabajo de auditoría.

5.6 SERVICIO DE ASEGURAMIENTO

Un examen objetivo de evidencias con el propósito de proveer una evaluación independiente de los procesos de gestión de riesgos, control y gobierno de una organización. Por ejemplo: trabajos financieros, de desempeño, de cumplimiento, de seguridad y de sistemas. También se puede definir como aquel servicio en donde el contador emite una conclusión de forma escrita ya sea con un nivel de seguridad razonable o con un nivel de seguridad limitado, en donde se busca aumentar el grado de confianza de los usuarios previstos.

5.7 CONTABILIDAD AMBIENTAL

La contabilidad ambiental se puede definir como la generación, análisis y utilización de la información financiera y no financiera con el objetivo de integrar tanto la parte económica como socio-ambiental de la empresa llevándola a la sostenibilidad. La contabilidad ambiental busca medir, evaluar y comunicar el impacto de la entidad a largo tiempo, facilitando la toma de decisiones del gobierno corporativo en relación con la situación ambiental de la empresa, partiendo de indicadores, recogida y el análisis de datos.

5.8 QUE ES EL GEI

Los gases de efecto invernadero (GEI), o gases de invernadero, crean una banda de gases alrededor de la Tierra e impiden que la radiación solar se refleje de vuelta al espacio. La temperatura mundial va en ascenso gradual por causa de los GEI, debido a que los gases que pertenecen a este grupo provocan un incremento de la temperatura en general.

5.9 DECLARACIÓN

Del latín *declaratio*, declaración es la acción y efecto de declarar o declararse (manifestar, decir, hacer público). La declaración, por lo tanto, es una explicación de lo que otras personas ignoran o dudan. Con la declaración se busca aumentar el grado de confianza de las personas, es decir que por medio de la declaración se da testimonio de que los hechos son reales.

5.10 DECLARACIÓN DE GEI.

Declaración que establezca los elementos constitutivos y cuantificación de las emisiones de GEI de la entidad por un período (a veces conocido como un inventario de emisiones) y, en su caso, información compartida y notas explicativas, incluido un resumen de las políticas de cuantificación y presentación de informes significativos. La declaración de GEI de una entidad también puede incluir un listado por categorías de las extracciones o deducciones de las emisiones. Si el compromiso no cubre toda la declaración del GEI, el término “declaración GEI” debe leerse como porción que está cubierta por el compromiso. La declaración de GEI es la “información de la materia” del compromiso

5.11 CODIGO DE ETICA DEL CONTADOR PROFESIONAL.

El código de Ética para Profesionales de la Contabilidad ha sido elaborado por el Concejo de Normas Internacionales de Ética para Contadores (International Ethics Standards Board of Accountants (“IESBA”)), organismo independiente cuyo objetivo o finalidad es el establecimientos de normas en el seno de la Federación Internacional de Contadores (IFAC).

La Federación Internacional de Contadores (IFAC), como lo establece su constitución, tiene como misión “el desarrollo y fortalecimiento de la profesión contable a nivel mundial con estándares armonizados, capaces de proporcionar servicios de alta calidad a favor del interés público”.

El Código de Ética de la IFAC enuncia cinco Principios Fundamentales, los que deben cumplir todos los Contadores del mundo, y son: Integridad, Objetividad, Competencia Profesional y debido cuidado, Confidencialidad y Comportamiento Profesional.

El Código de Ética del Contador Profesional de la IFAC vigente desde el 1 de enero del 2011, contiene tres partes:

Parte A: Aplicación General del Código.- Contiene la introducción y los Principios Fundamentales, en los cuales se encuentran definidos los cinco principios fundamentales de la Ética.

Parte B: Los Contadores Profesionales en la práctica pública.- Contiene algunos ejemplos de circunstancias que crean amenazas en la práctica profesional y las salvaguardas que se pueden tomar en cuenta para observar los principios fundamentales de la Ética.

Parte C: Los Contadores Profesionales en los negocios.- Contiene algunos ejemplos de circunstancias que crean amenazas para los Contadores que pueden ser empleados, socios, directores, y las salvaguardas para amparar los Principios de la Ética.

5.12 RIESGO DE AUDITORIA.

Un riesgo de auditoría es aquel que está presente en todo momento, debido a que un auditor puede emitir una información errónea, debido a que no son detectadas dentro de la evaluación para hacerle su respectiva modificación. Los errores se pueden presentar en distintos niveles, por lo tanto se hace necesario analizar con profundidad cada error encontrado y verificar la relación que tiene con el nivel al que pertenece. Son distintas las situaciones que conllevan a trabajar de distintas formas y que permiten determinar el nivel de riesgo por cada situación particular. Es así como surgen tres tipos de riesgo: Riesgo inherente, Riesgo de control y Riesgo de detección.

5.12.1 Riesgo inherente.

Este riesgo es originado únicamente por las actividades económicas de la empresa, independiente de los sistemas de control interno que se estén manejando. Haciendo referencia a una auditoría a los estados financieros, es la susceptibilidad de que los estados financieros presenten errores, este tipo de riesgos están fuera de control del auditor, haciendo más dificultosa su determinación y detención, ya que son errores innatos de la actividad realizada por la empresa, es decir son errores involuntarios que pueden surgir en cualquier momento.

5.12.2 Riesgo de control.

Aquí influyen los sistemas de control interno que maneja la organización y que en ocasiones pueden ser insuficientes o inadecuados para la detención de errores de forma oportuna. Por estos aspectos se hace necesaria la constante revisión de la gerencia, así como verificar y hacer los respectivos ajustes al control interno.

5.12.3 Riesgo de detección.

Este tipo de riesgo tiene relación directa con los procedimientos que realiza el auditor, es decir se trata de los errores no detectados durante el proceso realizado de auditoria. La responsabilidad de llevar a cabo una auditoria con los procedimientos adecuados recae sobre el Auditor, por lo tanto si este riesgo está bien trabajado se puede llegar a debilitar tanto el riesgo de control como el riesgo inherente de la entidad. Si los procedimientos que el Auditor utiliza ocasionan la omisión de riesgos de detención ya sea porque la información presentada no se ha analizado de la debida forma, no va a contribuir con minimizar los riesgos tanto de control como los inherentes, llevando a que se presenten riesgos de emitir una conclusión o dictamen equivocado.

5.13 AUDITORIAS AMBIENTALES.

El término auditoría ambiental tiene una amplia variedad de significados. Pueden realizarse por expertos internos o externos (a veces incluyendo auditores internos), a discreción de la administración de la entidad. En la práctica personas de diversas disciplinas pueden calificar para desempeñar “auditorías ambientales”. A menudo el trabajo es realizado por un equipo multi- disciplinario.

5.14 MARCO CONCEPTUAL INTERNACIONAL PARA CONTRATOS DE ASEGURAMIENTO

5.14.1 Relación tripartita.

Los trabajos para asegurar están compuestos por tres partes: un contador, una parte responsable y los usuarios previstos.

5.14.2 Contador.

El término “contador”, como se utiliza en la ISAE 3000, es más amplio que el término “auditor”, que es utilizado en la NIA e ISRE, que se refiere solo a los contadores que realizan auditorías o trabajos de revisión con respecto a la información financiera histórica. Se puede solicitar un contador que realice trabajos sobre una amplia gama de asuntos de los cuales requiere habilidades y conocimientos especializados que rebasen los que normalmente posee un contador.

5.14.3 parte responsable.

La parte responsable es la persona (o personas) quien(es):

- a) En un trabajo de informe directo son responsables del asunto; o
- b) En un trabajo basado en aseveración, es (son) responsables de la información del asunto y del asunto. La parte responsable puede o no ser la parte que contrata al contador (la parte contratante).

5.14.4 Usuarios previstos.

Son la persona, personas o clase de personas para quienes el contador prepara el informe de aseguramiento. La parte responsable puede ser uno de los usuarios previstos, pero no el único.

5.14.5 Asunto.

El asunto y la información del asunto pueden adoptar muchas formas, como: prácticas o condiciones financieras, prácticas o condiciones no financieras, características físicas (por ejemplo capacidad de la instalación), sistemas y procesos (por ejemplo, el control interno o sistemas TI de una entidad) y por último la conducta (por ejemplo, gobierno corporativo, cumplimiento con la normatividad, prácticas de recursos humanos).

5.14.6 Asuntos ambientales.

Iniciativa para prevenir, abatir o remediar el daño al medio ambiente, o para manejar la conservación de los recursos renovables y no renovables (tales iniciativas pueden ser requeridas por las leyes y reglamentos ambientales o por contrato, o pueden emprenderse voluntaria)

5.14.7 Criterios.

Los criterios son los puntos de referencia utilizados para evaluar o medir el asunto e incluyen, en su caso, los puntos de referencia para presentación y revelación. Los criterios pueden ser formales, por ejemplo en la preparación de los estados financieros; los criterios pueden ser Normas Internacionales de Información Financiera o Normas Internacionales de Auditoría del Sector Público.

5.14.8 Evidencia suficiente y apropiada.

Suficiencia es la medida de la cantidad de la evidencia. Apropiado/ idóneo (lo adecuado) es la medida de la calidad de la evidencia, es decir, su veracidad y confiabilidad. La cantidad de evidencia que se requiere depende del riesgo de que la información del asunto presente errores materiales (a mayor riesgo, es más probable que se necesite mayor evidencia) y también de la calidad de dicha evidencia (a mayor calidad, puede necesitarse menos evidencia). En consecuencia lo suficiente y apropiado de la evidencia está relacionadas entre sí.

Sin embargo, el simple hecho de obtener más evidencia puede no compensar su mala calidad.

5.14.9 Materialidad.

La materialidad es relevante cuando el contador determina la naturaleza, el tiempo y el alcance de los procedimientos para obtener evidencia, y cuando valora si la información del asunto está libre de error. Al analizar la materialidad, el contador entiende y evalúa qué factores podrían influir en las decisiones de los usuarios previstos.

5.14.10 Seguridad Razonable.

Certeza razonable (seguridad razonable). En un trabajo de auditoría, el auditor ofrece un alto, pero no absoluto, nivel de seguridad, es decir un nivel de riesgo aceptablemente bajo expresado positivamente en el dictamen de auditoría como certeza razonable de que la información sujeta a auditoría está libre de declaraciones erróneas sustanciales.

5.14.11 Seguridad limitada.

A diferencia de la seguridad razonable, por medio de esta el contador expresa una opinión con un nivel de seguridad aceptable, lo que indica que en este tipo de trabajo el riesgo es mayor que para un trabajo de seguridad razonable. La seguridad limitada junto con la seguridad razonable representan los dos tipos de conclusiones que un Contador puede expresar en un trabajo de Aseguramiento, Revisión de Trabajos, y/o Auditoría (la auditoría es un concepto utilizado en los trabajos realizados sobre la información financiera).

5.14.12 Información del asunto.

Generalmente realizado por la parte responsable, es la medición y/o evaluación del asunto, en donde se facilita la información al Contador Profesional para que lo tome como evidencia y pueda expresar una conclusión con un nivel de seguridad razonable. En algunos casos la información del asunto no está presentada en forma razonable de acuerdo a los criterios establecidos, por lo tanto el Contador debe verificar si dicha información es apropiada.

5.14.13 Informes basados en aseveración.

Cuando la parte responsable se encarga tanto de la información del asunto como del asunto.

5.14.14 Trabajos basados en informes directos.

Cuando el contador se encarga de medir y evaluar el asunto de forma directa, comparándola con los informes realizados por la parte responsable para su confirmación y validez. En caso de que la información obtenida por el contador difiera de la obtenida por la parte responsable, se deberán presentar los métodos y procedimientos realizados para su comparación.

5.15 OTROS CONCEPTOS DE NORMAS INTERNACIONALES DE AUDITORÍA

5.15.1 Riesgo ambiental.

Riesgo de un error importante en los estados financieros debido a problemas ambientales como por ejemplo el riesgo de costos de cumplimiento que surgen de la legislación o de requisitos contractuales, el riesgo de incumplimiento con las leyes y reglamentos ambientales, los posibles efectos de requisitos ambientales específicos de los clientes y sus posibles reacciones a la conducta ambiental de la entidad.

5.15.2 Expertos ambientales.

La administración puede requerir de un concejo técnico de especialistas tales como abogados, ingenieros o expertos ambientales para ayudar al desarrollo de estimaciones contables y revelaciones relacionadas con asuntos ambientales.

5.15.3 Escepticismo profesional.

Hace referencia a que el auditor en el momento de realizar una auditoría, deberá mantener una aptitud escéptica, dudando de toda información presentada y comprobando su veracidad.

5.15.4 importancia relativa.

Concepto aplicado a la importancia que se le debe otorgar a los errores que únicamente afectan los estados financieros o la declaración de los gases con efecto de invernadero de la organización.

5.15.5 fraude.

El fraude es un delito más creativo, es decir son faltas realizadas de forma voluntaria por una o más personas, delito que es prácticamente indetectable pero que puede ser prevenido con anterioridad por medio de una auditoría bien establecida.

5.15.6 documentaciones.

La documentación del auditor acerca del conocimiento del negocio y su entorno y, la evaluación practicada para detectar representaciones erróneas con importancia relativa.

5.16 ORGANISMOS QUE COMPONEN LA ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA COMBATIR EL CAMBIO CLIMÁTICO

5.16.1 IPCC (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático).

Conocido por su acrónimo en inglés, es un organismo internacional establecido por primera vez en 1988 entre la ONU, la OMM (Organización Meteorológica Mundial) y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). Fue ratificada por la Asamblea General de las Naciones Unidas por medio de la resolución 43/53. Tiene como misión proveer por medio de evaluaciones científicas, técnicas y socioeconómicas información sobre el riesgo que representa el cambio climático ocasionado por la actividad humana, así como también presenta las posibles opciones para mitigar sus efectos.

5.16.2 OMM (ORGANIZACIÓN METEOROLÓGICA MUNDIAL).

Es una organización creada en el año 1950 vinculada a la ONU, cuyo objeto es facilitar la cooperación entre los servicios meteorológicos nacionales, promover y estandarizar los instrumentos con los que se llevaran a cabo las mediciones y los métodos de observación utilizados.

Actualmente cuenta con 191 estados inscritos. La OMM es el resultado de la Organización Meteorológica Internacional fundada en Viena en el año de 1873. Tiene la sede en Ginebra- Suiza y entre sus objetivos esta facilitar la cooperación mundial para crear redes de estaciones para llevar a cabo observaciones meteorológicas, hidrológicas y geofísicas, así como favorecer la creación de centros dedicados a prestar servicios meteorológicos ayudando y fomentando el intercambio de información meteorológica a nivel mundial.

5.16.3 UNEP (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente).

UNEP por sus siglas en inglés, tiene sede en Nairobi Kenia, es un programa de la ONU que se encarga de la coordinación de actividades relacionadas con el medio ambiente, ayudando a los países en la implementación de políticas medioambientales que sean adecuadas, así como estimular el desarrollo sostenible. Fue creado en Estocolmo en 1972 por recomendación de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Humano.

Tienen como misión proveer liderazgos y promocionar los esfuerzos realizados por la comunidad global para el cuidado del medio ambiente, motivando, proporcionando información y brindando capacitaciones a los países y territorios pertenecientes para que mejoren la calidad de vida sin comprometer la calidad de las futuras generaciones. En cuanto a sus actividades esta tratar un amplio rango de temas que van desde la atmosfera y los ecosistemas terrestres, la promoción de las ciencias ambientales, la difusión de información relacionada hasta promulgar advertencias para responder a emergencias que provienen de los desastres medioambientales.

CAPITULO 1

6. ELEMENTOS QUE CONFORMAN EL ESTANDAR INTERNACIONAL 3410 CONTRATO DE ASEGURAMIENTO EN MATERIA DE GASES CON EFECTO DE INVERNADERO

La ISAE 3410 es una norma o estándar internacional emitido por la IAASB para regular y conocer las emisiones dadas por las empresas de acuerdo a su naturaleza y para que los contadores estén en capacidad de dar credibilidad a la información presentada en las declaraciones de los GEI. Este estándar se divide en dos partes, la primera parte compuesta por 78 párrafos que explican y enseñan cómo se debe llevar a cabo el proceso de aseguramiento, ya sea de forma razonable o limitada, siendo el aseguramiento razonable un proceso más complejo y extenso en gran parte, aunque cuentan con los mismos procedimientos para algunos casos, esto se debe a que en el aseguramiento razonable el nivel de riesgo es menor que en el aseguramiento limitado.

La segunda parte del estándar se titula “aplicación y otros documentos explicativos”, en inglés “application and other explanatory material” compuesto por 152 párrafos anteceditos por la letra A, párrafos encargados de dar explicación a mayor profundidad de los elementos que componen la parte 1 de la respectiva norma.

De otro lado en esta norma, se encuentran el Apéndice 1 que hace referencia a los párrafos que van desde el A8 hasta el A14, muestra por medio de una ilustración como se dan las emisiones de gases de alcance 1,2 y 3, y los procedimientos a tomar para su eliminación o deducción, también se dan explicaciones para reducir las emisiones de gases de diversas formas, ya sea utilizando fuentes de energías renovables, llevando a cabo plantaciones forestales, entre otros métodos utilizados para contrarrestar este fenómeno.

El Apéndice 2 hace referencia al párrafo A134 contiene ilustraciones de informes de aseguramiento en los estados de los GEI, incluyendo los elementos expuestos

en el párrafo 76, párrafo que hace referencia al contenido del reporte de verificación.

6.1 NORMA INTERNACIONAL DE ASEGURAMIENTO ISAE 3000- CONTIENE EL MARCO INTERNACIONAL DE REVISIÓN PARA TRABAJOS DE ASEGURAMIENTO- MIRTA

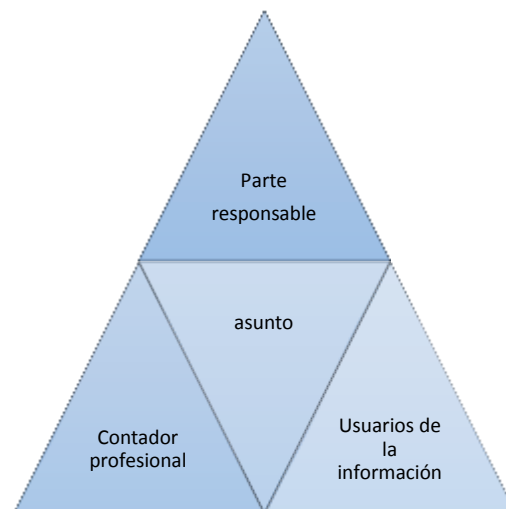
6.1.1 Requerimiento de la ISAE 3000

Otro de los aspectos a tener en cuenta, está en que la ISAE 3000 se aplicará a todos los contratos que contengan aseguramiento, por lo tanto el estándar 3410 debe cumplir con los requisitos establecidos por esta ISAE que son:

6.1.2 Una relación tripartita

Relación contractual que se da entre el contador profesional, la parte responsable y los usuarios de la información.

Figura 1. Relación tripartita

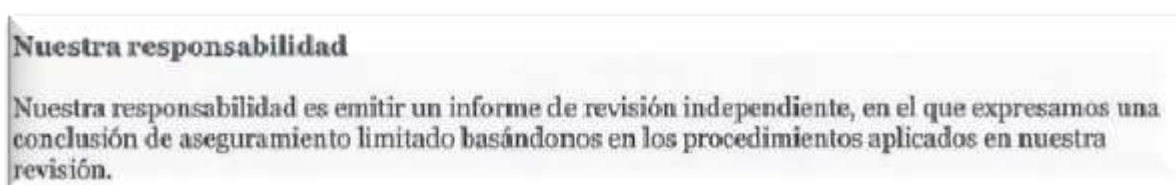


Fuente: grupo de investigación

6.1.2.1 Contador profesional: es la persona o firma encargada de analizar los datos suministrados por la parte responsable y obtener a través de procedimientos la evidencia suficiente con el fin de emitir un informe claro y fidedigno a los usuarios de la información.

Los recortes que se mostraran a continuación, son partes de una declaración realizada por la firma PricewaterhouseCoopers Auditores, S.L. y va dirigida al comité de red eléctrica de España (REE), S.A.U., cubre las emisiones presentadas en el año 2013 dando una conclusión de forma limitada.

Figura 2.1 Responsabilidad del Contador Profesional



Nuestra responsabilidad

Nuestra responsabilidad es emitir un informe de revisión independiente, en el que expresamos una conclusión de aseguramiento limitado basándonos en los procedimientos aplicados en nuestra revisión.

Fuente: PricewaterhouseCoopers Auditores, S.L.¹

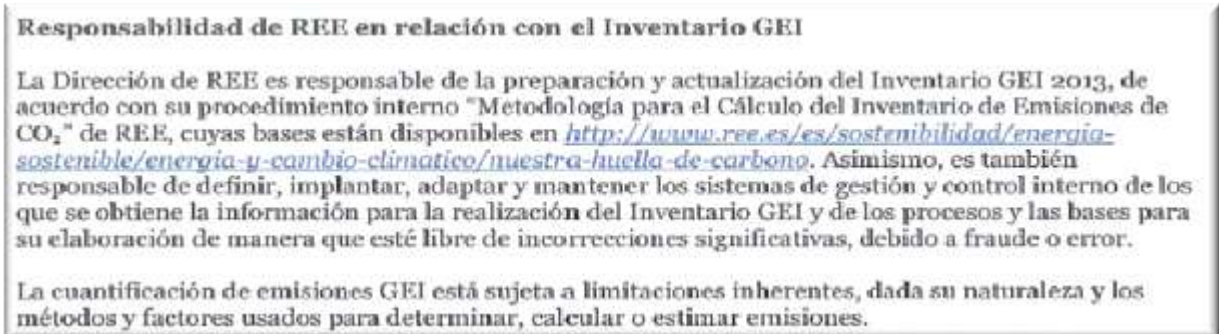
En una relación contractual de aseguramiento, las dos partes que se involucren directamente (la parte contratante y el contratista) tienen obligaciones y responsabilidades que cumplir. En el recorte anterior se muestra un fragmento de una declaración en donde se expresan las responsabilidades que adquiere la firma al contratar un trabajo de aseguramiento. Se afirma que la responsabilidad de los contadores es “emitir un informe de revisión independiente, en el que expresamos una conclusión de aseguramiento limitado...”, se identifican dos elementos, uno de ellos es que se garantiza la independencia del profesional en el trabajo, aunque este no es un principio fundamental para el marco internacional, se encuentra estrechamente relacionado con la objetividad, sin embargo en los principios éticos establecidos por la ley 43 del 13 de Diciembre de 1990 se establece que la independencia es uno de ellos. El segundo elemento que se puede identificar en el

¹http://www.ree.es/sites/default/files/04_SOSTENIBILIDAD/Documentos/Informe_Verificacion_PwC_Inventario_junio14.pdf

recorte anterior, es la conclusión que se emite de forma limitada, es decir que el nivel de riesgo es aceptable y llevan a cabo procedimientos menos exhaustivos.

6.1.2.2 Parte responsable: Es la entidad administrativa encargada de la materia en cuestión y de dar los datos al profesional para la elaboración del informe.

Figura 2.2 Responsabilidad de la empresa (parte responsable):



Fuente:PricewaterhouseCoopers Auditores, S.L.²

Dentro de la empresa se encuentran dos partes, una es la contratante y la otra es la responsable, no siempre ambas son la misma, pues el que contrata puede ser un departamento independiente a el que se va a auditar, generalmente quien contrata es la parte administrativa, sin embargo existen casos en donde la parte contratante es la misma responsable de la información.

En todo contrato de aseguramiento existen dos formas de obtener evidencia, la primera es la obtención de información por medio de aseveraciones o afirmaciones, en esta forma tanto el asunto como la información del asunto la parte responsable se encarga de realizarlas para posteriormente entregar la información al Contador Profesional. El otro método de obtención de evidencia es el informe directo, en este la parte responsable únicamente proporciona el asunto, la información del asunto es realizada por el Contador.

²http://www.ree.es/sites/default/files/04_SOSTENIBILIDAD/Documentos/Informe_Verificacion_PwC_Inventario_junio14.pdf

En un contrato de aseguramiento la conclusión del Contador Profesional puede expresarse de dos formas de acuerdo a como se obtiene la evidencia:

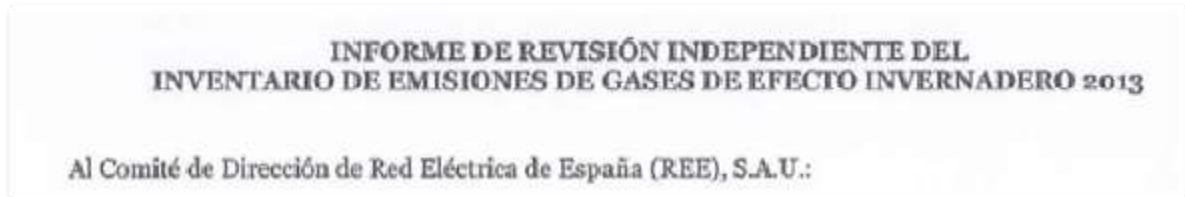
- Cuando existe afirmación de la parte responsable, por ejemplo: en nuestra opinión la afirmación de la parte responsable de que el inventario de gases con efecto de invernadero está debidamente preparado de acuerdo a todos los aspectos importantes basado en los criterios establecidos por la metodología XYZ, está declarado razonablemente.
- Cuando el informe es realizado directamente por el Contador en términos del asunto definido y los criterios aplicables, por ejemplo: en nuestra opinión la declaración de los Gases con Efecto de Invernadero está preparada de acuerdo a todos los aspectos importantes basados en los criterios establecidos a través de la metodología XYZ.

En el recorte se afirma lo siguiente “la Dirección de REE es responsable de la preparación y actualización del Inventario GEI 2013, de acuerdo con su procedimiento interno “la Metodología para el Cálculo del Inventario de emisiones de CO₂” de REE, cuyas bases están disponibles en...”. Está claro que la empresa está en la obligación de proporcionar la información de sus inventarios de gases con efecto de invernadero, la información anterior muestra que la Red Eléctrica de España (REE), cumple esta tarea a cabalidad y no solo proporciona la información necesaria al contador sino también a través de su página web expone las metodologías utilizadas para el cálculo de los Gases con Efecto de Invernadero en donde cualquier usuario interesado puede entrar a verificar la información, lo que hace el contador es comprobar si los datos presentados tienen veracidad, son transparentes y válidos.

6.1.2.3 Usuarios de la información: son las personas u organizaciones (comités, accionistas, socios, clientes, proveedores, etc.) a los cuales el profesional dirige el informe. Como se nota en la figura 4, claramente se expresa que el informe de

aseguramiento va dirigido “al comité de Dirección de Red Eléctrica de España (REE), S.A.U.” quienes son los usuarios de la información.

Figura 2.3 Usuarios de la información



Fuente:PricewaterhouseCoopers Auditores, S.L.

Los usuarios de la información pertenecen a la relación tripartita, es decir que es uno de los elementos activos en un contrato de aseguramiento, es a quien enfoca el contador para dirigir su informe, e incluso dentro de los usuarios de la información la parte responsable puede ser uno de ellos. El informe de aseguramiento puede ir dirigido a unos usuarios específicos, sin embargo existen otros usuarios que van a estar interesados en la información.

Está más que claro afirmar que el Contador profesional no está en capacidad para identificar la totalidad de los usuarios que van a acceder a la información, “¿quién identifica cuantas personas han accedido a esta declaración?”, sin embargo existen personas con intereses de acuerdo al asunto definido, el Contador puede limitar los Usuarios de la Información ya sea a los accionistas mayoritarios con interés comunes o significativos como ocurre en este caso que va dirigido al Comité de Dirección de REE.

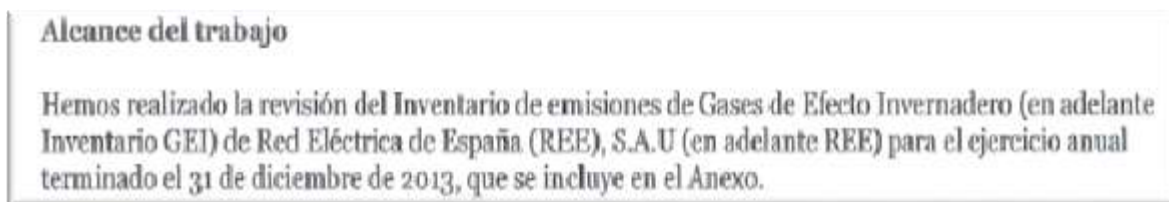
Siguiendo con la idea anterior esta declaración ha sido compartida a través de la internet (medio al que todos tienen acceso a nivel mundial), los usuarios de la información son imposibles de identificar, pero no siempre es así. Existen casos en donde los usuarios están definidos y han sido acordados entre el Contador y la

Parte contratante o responsable, es decir el contador sabe a quién va dirigido el informe al igual que la empresa que es la más interesada en que la información no caiga en manos inapropiadas.

6.1.3 Asunto.

Es el factor o problema que induce a una relación contractual para que se realice un trabajo de aseguramiento. Tanto el problema como la información del problema deben estar disponible para ser verificada con el fin de comprobar que los datos presentados son verídicos y están libres de errores materiales. Ejemplo: un asunto en la auditoría financiera es la información financiera presentada, lo que indica que el asunto es lo que se va a analizar, es el objeto de estudio o también se podría denominar como el problema a estudiar del cual el contador debe obtener la evidencia suficiente y apropiada que den respaldo a la conclusión en cualquiera de sus dos formas³.

Figura 3. Recorte, informe de revisión independiente del inventario de emisiones de gases de efecto invernadero 2013



Fuente: PricewaterhouseCoopers Auditores, S.L.

La figura 2 es un ejemplo de lo que puede ser un asunto en la vida práctica de los auditores, como anteriormente se afirmaba, el asunto es el objeto de estudio, es la razón por la que el grupo investigador está llevando a cabo el trabajo. En esta

³ Aseguramiento razonable o aseguramiento limitado, en donde el primero tiene un nivel de seguridad alto pero no absoluto.

figura se argumenta lo siguiente “hemos realizado la revisión del inventario de Gases de Efecto de Invernadero (en adelante inventario GEI)”, es claro que para este trabajo el asunto es *revisar el estado de los Gases con efecto de invernadero*.

6.1.4 Un criterio aplicable.

Que los criterios sean los adecuados para el asunto presentado, que estén disponibles a los usuarios y que se adecuen al problema presentado. Ejemplo: los criterios para realizar una auditoría financiera son las Normas Internacionales de Información Financiera, los criterios para aplicar aseguramiento son las NIAs (Normas Internacionales de Auditoría), ISAE (Normas Internacionales de aseguramiento), ISREs (normas internacionales para revisión de contratos) y el código de ética emitido por la IFAC. Lo que indica que los criterios son las normas o estándares aplicados que deben ser conocidos por los usuarios.

Figura 4. ISAE 3410 (Criterio aplicable)

Hemos llevado a cabo nuestro trabajo de acuerdo con la *International Standard on Assurance Engagements ISAE 3410 “Assurance Engagements on Greenhouse Gas Statements”* (en adelante ISAE 3410) emitida por el *International Auditing and Assurance Standard Board (IAASB)* de la *International Federation of Accountants (IFAC)*, para un nivel de aseguramiento limitado. Esta norma requiere que planifiquemos y ejecutemos nuestro encargo con el fin de obtener una seguridad limitada de que el Inventario GEI 2013 de REE ha sido preparado de acuerdo con el procedimiento interno “Metodología para el Cálculo del Inventario de Emisiones de CO₂” de REE y no contiene errores significativos. Para ello, el trabajo ha sido realizado por un equipo de especialistas en sostenibilidad y cambio climático con amplia experiencia en estos temas.

Fuente:PricewaterhouseCoopers Auditores, S.L.

Los criterios utilizados para un trabajo de aseguramiento son las NIAs (Normas Internacionales de Auditoría) y las ISAEs (International Standard on Assurance Engagements) en los cuales el auditor se basara para llevar a cabo los trabajos de aseguramiento. Como se puede observar en la figura 1, la ISAE 3410 está compuesta por varias NIAs que en el momento de llevar a cabo un contrato de

aseguramiento son la base o el criterio para evaluar el estado de la información presentada.

6.1.5 Evidencia suficiente y apropiada.

entre más evidencia menos riesgo de error se tendrá, pero no siempre la cantidad de papeles garantiza el éxito, sin embargo tener mayor evidencia aumenta la probabilidad de éxito, un caso ideal sería tener buena cantidad de evidencia de muy buena calidad o información apropiada que de mayor seguridad en el aseguramiento.

Cuando se nombra el término evidencia suficiente y apropiada, se está hablando de la calidad y cantidad de la evidencia, la cual se ve afectada por las características del asunto definido y la información del asunto. Por ejemplo, puede esperarse menos evidencia cuando la información del asunto está proyectada a futuro en lugar de estar orientada a la información histórica.

Otro de los factores que afecta la calidad y la cantidad de la evidencia son las circunstancias del contrato diferentes del asunto definido, cuando la evidencia es razonablemente esperada que exista y esté disponible por causa de, por ejemplo, el cronograma de trabajo establecido por el Contador Profesional, un documento de la empresa en donde se establecen las políticas de retención, u otra restricción impuesta por la parte responsable. Normalmente la evidencia disponible será persuasiva en lugar de conclusiva.

La suficiencia es la medida de la cantidad de evidencia. Lo más apropiado en una auditoría es la calidad de la evidencia, lo que garantiza la relevancia y es lo que brinda confianza en los usuarios. El riesgo que se presenta en la evidencia se da cuando la información del asunto ha sido presentada equivocadamente de forma importante o que supere los niveles establecidos en la importancia relativa.

La confiabilidad de la evidencia es influenciada por su fuente y su naturaleza, dependen de las circunstancias en donde fue obtenida. Incluso existe evidencia obtenida de fuentes externas en donde las circunstancias pueden afectar su confiabilidad. Por ejemplo, existen fuentes externas que no son conocidas, lo que hace que la información presentada sea dudosa o no tenga mayor validez, por consiguiente se establece en la ISAE 3000 que hay evidencia que posee más veracidad que otras, argumentándose lo siguiente:

- La evidencia es más confiable cuando es obtenida de fuentes independientes fuera de la entidad.
- La evidencia que se genera internamente es más confiable cuando existe un control interno efectivo.
- La evidencia obtenida directamente por el contador (por ejemplo, al observar la operatividad de un sistema de control), es más confiable que la información obtenida indirectamente o por deducción (por ejemplo, indagaciones acerca de la aplicación de un control).
- La evidencia más confiable se da cuando existe en forma de documento, ya sea papel o electrónico.
- La evidencia que proviene de documentos originales es más confiable que la que la provista por fotocopias o facsímiles.

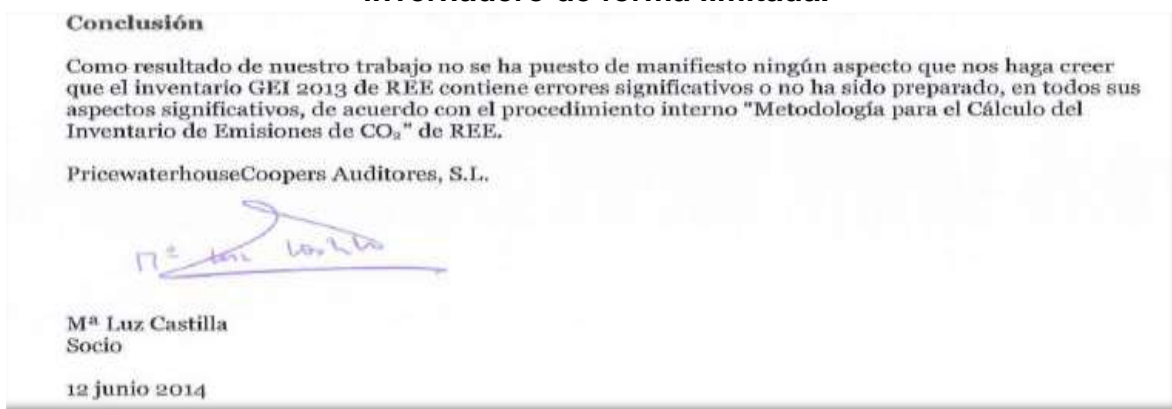
6.1.6 Una conclusión.

Esta se da en dos formas, por medio del aseguramiento razonable o el aseguramiento limitado, teniendo en cuenta que el aseguramiento razonable tiene o garantiza un nivel aceptablemente bajo del riesgo, a diferencia de la seguridad limitada que garantiza un nivel de riesgo aceptable, lo que indica que el nivel de seguridad en el contrato razonable es grande pero no absoluto.

Por consiguiente y teniendo en cuenta lo anterior, este estándar se ocupa únicamente de los gases que ocasionan el calentamiento global, grupo de gases

compuestos por: Dióxido de Carbono, Metano, Óxido Nitroso, compuestos Clorados, Hexafluoruro de azufre. Cabe aclarar y es de suma importancia argumentar que esta ISAE no proporciona instrumentos, procesos ni mecanismos para el cálculo ni cuantificación de las emisiones.

Figura 5. Recorte, conclusión de una declaración de gases con efecto de invernadero de forma limitada.



Fuente: PricewaterhouseCoopers Auditores, S.L.

La figura 2 muestra cómo debe hacerse una conclusión de forma limitada. Existen diversas formas de identificar cuando una conclusión es limitada o es razonable, todo consiste en la forma como se da la conclusión, es decir para un informe limitado la conclusión debe ser escrita en forma negativa por ejemplo: "Sobre la base de los procedimientos que hemos realizado y la evidencia que hemos obtenido, nada ha llamado nuestra atención que nos haga creer que declaración de GEI de ABC para la fecha 31 de Diciembre de 20X1, no está preparada en todos los aspectos materiales, de acuerdo con los *[criterios aplicables]* que se aplican tal y como se explica en la Nota 1^a de la declaración de los GEI"⁴.

Cuando una conclusión es hecha de forma razonable, se identifica porque el informe ha sido realizado de forma positiva como por ejemplo: "En nuestra opinión, la declaración de los GEI para la fecha 31 de Diciembre del 20X1 del año

⁴ Ejemplos encontrados en el apéndice 2 del estándar 3410 contratos de aseguramiento en materia de gases con efecto de invernadero.

terminado, se prepara, en todos sus asuntos significativos, de conformidad con los (criterios aplicables) como se explica en la Nota 1 de la declaración de los GEI”.

Siguiendo este orden de ideas las conclusiones se dan de dos formas como se explicaba anteriormente, sin embargo pueden variar de acuerdo a como se obtiene la evidencia, es decir no se puede descartar que hay un trabajo basado en aseveraciones o afirmaciones y otro trabajo basado en obtención de información directa, lo que indica que una conclusión de aseguramiento tiene cuatro formas de ser expresada como se indicará en el siguiente cuadro.

Tabla N. 1 Los cuatro tipos de conclusiones

TIPOS DE CONCLUSIONES	Se realizan en forma	Obtención de información	ejemplo
Razonable	Positiva	Directa	1
Limitada	Negativa	Aseveración	2
Razonable	Positiva	Aseveración	3
Limitada	Negativa	Directa	4

Fuente: grupo de investigación

Ejemplos.

- 1. Razonable-Directa:** en nuestra opinión la declaración de los Gases con Efecto de Invernadero está preparada de acuerdo a todos los aspectos importantes basados en los criterios establecidos a través de la metodología XYZ.
- 2. Limitada-aseveración:** Sobre la evidencia de los procedimientos que hemos realizado y la obtenida a través de las afirmaciones de la parte responsable, nada ha llamado la atención que nos haga creer que declaración de GEI de ABC para la fecha 31 de Diciembre de 20X1, no está

preparada en todos los aspectos materiales, de acuerdo con los *[criterios aplicables]*.

3. **Razonable-aseveración:** en nuestra opinión la afirmación de la parte responsable de que el inventario de gases con efecto de invernadero está debidamente preparado de acuerdo a todos los aspectos importantes basado en los criterios establecidos por la metodología XYZ, está declarado razonablemente.
4. **Limitada-directa:** Sobre la evidencia de los procedimientos que hemos realizado, nada ha llamado la atención que nos haga creer que declaración de GEI de ABC para la fecha 31 de Diciembre de 20X1, no está preparada en todos los aspectos materiales, de acuerdo con los *[criterios aplicables]*

6.2 NORMAS INTERNACIONALES DE ASEGURAMIENTO (NIAS)- NORMAS INTERNACIONALES DE INFORMACIÓN FINANCIERA (NIIF)

Como se decía anteriormente la parte 1 está compuesta por 78 párrafos que incluyen temas explicados en diversos estándares, como por ejemplo la NIA 300 titulada “planeación de una auditoria de estados financieros”, la cual tiene relación con el tema “planificación” encontrado en el párrafo 19 y “materialidad en la planeación y ejecución del contrato” que va del párrafo 20 al 22, la diferencia radica en que la ISAE 3410 está compuesta por estándares que han sido modificados y/o adecuados para contratos de aseguramiento en materia de gases con efecto invernadero que son los que veremos en el siguiente cuadro.

La primera parte inicia con la introducción, seguido del alcance de la ISAE, fecha de vigencia, objetivo de los profesionales y por último se dan una serie de definiciones para mayor entendimiento de los usuarios. Posteriormente se pueden encontrar los siguientes procedimientos y el estándar que les da origen a cada elemento que conforma esta ISAE:

6.2.1 Alcance

En cuanto al alcance de este estándar, se argumenta que esta ISAE se ocupa de los contratos de aseguramiento realizados en materia de gases con efecto de invernadero, también la declaración puede cubrir información adicional, por ejemplo si el profesional trabaja en un informe de sostenibilidad se puede dar aseguramiento a una declaración de GEI siempre y cuando la declaración sea relativamente superior al asunto general del aseguramiento.

6.2.2 Aceptación y continuidad del contrato

La aceptación y continuidad de los contratos se puede encontrar en el párrafo 16 de la primera parte de la ISAE 3410 y su continuidad en la segunda parte de los párrafos A18-A19, donde se explica este tema con mayores detalles.

También se puede encontrar el párrafo 17 de la ISAE 3000, norma que exige el cumplimiento de los siguientes puntos:

- a. Cumplimiento a los requerimientos importantes establecidos en los principios éticos para los contadores profesionales tales como, la independencia y la competencia profesional.
- b. El contrato debe expresar las siguientes características:
 - I. El asunto que se ha definido es el apropiado.
 - II. Los criterios que se utilizan es el adecuado, está disponible y es confiable para los usuarios.
 - III. El contador profesional tiene acceso a evidencia suficiente y apropiada con el fin de realizar la conclusión con un nivel de seguridad satisfecho.
 - IV. Que el contador realice una conclusión en cualquiera de las dos formas, ya sea de forma razonable o limitada.

- V. Que el contador está satisfecho de que existe un propósito racional para el contrato, es decir que no hayan limitaciones para el alcance del trabajo, de lo contrario no se habrá obtenido el propósito racional en el contrato.

En la NIA 200 “objetivo y principios generales que gobiernan una auditoría de estados financieros” se establece en su párrafo 5 que los contadores profesionales deben cumplir con el código de ética para contadores profesional es emitido por la IFAC, y que debe ser complementada por los requisitos nacionales que sean más estrictos⁵. Por lo tanto esta NIA da el aval para que el código de ética establecido por la ley 43 del 13 de Diciembre de 1990 en la normatividad nacional entre a complementar las Normas Internacionales de Auditoria.

La ley 43 del 13 de diciembre de 1990 establece los siguientes 10 principios éticos:

- **Integridad:** el contador debe mantener incólume su integridad moral en cualquiera de los campos en que actúe. Tales conceptos pueden ser los de conciencia moral, lealtad en los distintos planos, veracidad como reflejo de la realidad, justicia y equidad con apoyo al derecho positivo.
- **Objetividad:** representa imparcialidad y actuación sin perjuicio en todos los asuntos que le correspondan. Lo anterior es importante al momento de certificar, dictaminar u opinar sobre los estados financieros de cualquier entidad. Este principio está relacionado con los principios de integridad e independencia.
- **Independencia:** el contador debe demostrar absoluta independencia mental y de criterio con respecto a cualquier interés que se considere incompatible con la integridad y la objetividad.
- **Responsabilidad:** de este principio fluye la necesidad de la sanción, cuyo reconocimiento en normas éticas, promueve la confianza de los usuarios

⁵ IFAC. NIA 200, Objetivos generales del auditor independiente y la conducción de una auditoria de acuerdo con Normas Internacionales de Auditoria En: Normas Internacionales de Auditoria y Control de Calidad. Parte 1, Edición 2010. Distrididactika. P. 94-127

de los servicios del contador público, compromete la capacidad calificada requerida por el bien común de la profesión.

- **Confidencialidad:** relación pública con el usuario de los servicios, la cual es primordial en la práctica del contador. Debe fundarse bajo el principio de un compromiso responsable, leal y autentico, el cual impone la más estricta reserva profesional.
- **Observación de las disposiciones normativas:** el profesional deberá aplicar los procedimientos debidamente adecuados y establecidos, deberá observar las recomendaciones recibidas por sus clientes o de los funcionarios del ente que requiere los servicios, siempre que estos sean compatibles con los principios de integridad, objetividad e independencia así como los demás principios establecidos.
- **Competencia y actualización profesional:** el contador público solo deberá contratar trabajos para los cuales él o sus asociados cuenten con las capacidades e idoneidad para que los servicios contratados se realicen satisfactoriamente.
- **Difusión y colaboración:** el contador tiene la obligación de contribuir al desarrollo, superación y dignificación de la profesión, tanto a nivel institucional como en cualquier otro campo, que, como los de la difusión o de la docencia, le sean asequibles.
- **Respeto entre colegas:** el contador público debe tener siempre presente la sinceridad, la buena fe y la lealtad con sus colegas, son condiciones básicas para el ejercicio libre y honesto de la profesión.
- **Conducta ética:** el contador público debe abstenerse de realizar cualquier acto que pueda influir negativamente en su imagen profesional, que por las exigencias que se tienen en esta profesión, sus preceptos morales deben ser los más elevados establecidos a nivel universal.

Los principios básicos establecidos por la parte A del código de ética emitido por la IFAC constan de cinco elementos fundamentales para la integridad de todos los contadores, estos son:

- **INTEGRIDAD (SECCIÓN 110).**El principio de integridad obliga a todos los contadores a ser francos y honestos en todas sus relaciones profesionales y empresariales. La integridad implica también justicia en el trato y sinceridad
- **OBJETIVIDAD (SECCIÓN 120).** El principio de objetividad obliga a todos los profesionales de contabilidad a no comprometer su juicio profesional y empresarial a causa de prejuicios, conflicto de interés o influencia indebida de terceros
- **COMPETENCIA Y DILIGENCIA PROFESIONAL (SECCIÓN 130).** El principio de competencia y diligencia profesional impone una serie de obligaciones a todos los profesionales de la contabilidad en cuanto a la calidad ofrecida por las firmas encargadas de realizar la auditoría o el aseguramiento, es decir que el contador profesional debe tener el nivel óptimo de conocimientos para que los clientes o la entidad a la que se le trabaja reciban un buen servicio.
- **CONFIDENCIALIDAD (SECCIÓN 140).** Este principio obliga a los profesionales a abstenerse de divulgar fuera de la firma información que es confidencial, a excepción de que la empresa está llevando a cabo prácticas indebidas que deban ser informadas a las autoridades legales.
- **COMPORTAMIENTO PROFESIONAL (SECCIÓN 150).** Este principio obliga a todos los contadores a dar cumplimiento a todas las disposiciones legales y reglamentarias aplicables, así como evitar cualquier actuación que pueda desacreditar la profesión contable, actuaciones tales como la desacreditación del trabajo de otros, ser influenciado por terceros, mantener intacta la honestidad y transparencia en sus trabajos. Lo anterior indica que este último principio es la compilación de todos los anteriormente mencionados, y por consiguiente al dar cumplimiento a todos se estará cumpliendo con este.

6.2.2.1 Relación entre los principios éticos establecidos por la IFAC y los principios éticos nacionales.

Es evidente señalar que los principios éticos establecidos por la IFAC son menores en cantidad, no obstante este aspecto no indica que tengan menos alcance que los principios éticos establecidos por la normatividad nacional de Colombia. A pesar de que el código de ética establecido por la IFAC consta tan solo de 5 principios fundamentales (integridad, objetividad, competencia, diligencia profesional, confidencialidad y comportamiento profesional), existen muchas similitudes entre ambos códigos, aparte de que utilizan términos similares como integridad, objetividad y confidencialidad, hay términos internacionales que tienen definiciones muy parecidas a las establecidas por el concejo técnico de la contaduría pública.

La ley 43 define la “competencia y actualización profesional” como el deber de todo contador de cumplir con las capacidades, experiencias y habilidades tanto suyas como del equipo de trabajo para realizar un informe o prestar un servicio, con el objetivo de cumplir con las necesidades de los clientes, este término aunque no es exactamente lo mismo es muy similar al principio establecido por la IFAC que se denomina “competencia y diligencia profesional” y hace referencia a que los contadores deben mantener los conocimientos y la aptitudes profesionales al nivel necesario para asegurar que el cliente o la entidad a la que le prestan sus servicios puedan contar con los últimos avances prácticos, legislativos y técnicos de acuerdo a las normas profesionales aplicadas.

Cabe aclarar con referencia al párrafo anterior que aunque los principios no son exactamente los mismos, se puede decir que demandan los mismos requisitos, que para este caso es la actualización profesional o la competencia del contador público en el momento de ofrecer sus servicios. Se puede afirmar que es un requisito fundamental para todo contador, además de que le garantiza al cliente que va a recibir un buen servicio, ya que exige que el contador tenga pleno conocimiento del tema o que por el contrario el contrato de trabajo entre el

contador y la entidad no se lleve a cabo, por lo tanto este principio es fundamental en el momento de aceptar o darle continuidad a un contrato de trabajo.

Por último en la IFAC se establece un principio que tiene poca relación con los requisitos éticos establecidos por la ley 43, este principio se denomina como “comportamiento profesional” y lo definen de la siguiente forma: “cumplir las disposiciones legales y reglamentarias aplicables y evitar cualquier actuación que pueda desacreditar a la profesión contable”. En los principios nacionales se tiene un requisito ético denominado “conducta ética” y afirma que “el Contador Público debe abstenerse de realizar cualquier acto que pueda afectar negativamente la buena reputación o repercutir en alguna forma en descrédito de la profesión, tomando en cuenta que, por la función social que implica el ejercicio de su profesión, está obligado a sujetar su conducta pública y privada a los más elevados preceptos de la moral universal”

Según el párrafo anterior a pesar de que ambos términos conceptualmente no son similares existe una similitud que se puede considerar muy importante y es, que tanto la IFAC como el Concejo Técnico de la Contaduría Pública exigen a los contadores a que se abstengan de todo aquel acto que descredite la profesión contable, ya que es un trabajo de carácter social y en el cual el cliente pone a toda disposición la información de su empresa a manos del Contador Profesional-Público.

6.2.3 Planificación

Párrafo 19 de la primera parte de la ISAE 3410, sus referencias se encuentran en la segunda parte en los párrafos A38-A41, en donde se nombra que el profesional deberá:

1. Identificar las características de la contratación
2. Determinar los objetivos de la información del contrato

3. Tener en cuenta factores importantes en la dirección de los esfuerzos del equipo de trabajo.
4. Tener en cuenta los resultados de la aceptación del contrato.
5. Determinar la naturaleza, oportunidad y alcance de los recursos necesarios para desempeñar el trabajo.
6. Determinar el impacto de la auditoria.

Cabe decir que la planificación se requiere en la ISAE 3000 y se puede encontrar en la NIA 300 (planeación de una auditoria de los estados financieros), que a pesar de ser un tema enfocado a las finanzas sigue los estándares internacionales de auditoria y aseguramiento, he aquí el nombre estándar para las normas emitidas por la IFAC, por lo tanto los auditores internacionales pueden llevar a cabo aseguramiento siempre y cuando la firma este conformada por expertos en el tema.

La NIA 300 en su párrafo 4 dice “la naturaleza y extensión de las actividades de la planeación variaran de acuerdo con el tamaño y la complejidad de la entidad, la experiencia previa del auditor con la entidad”. Lo anterior indica que la planificación de un contrato de aseguramiento y/o auditoria dependen de los conocimientos que tenga el auditor sobre el tema y la empresa, además de las experiencias adquiridas en trabajos previos ya se con la misma entidad o con otras, por lo tanto depende del auditor el establecimiento de la naturaleza, alcance y extensión de los procedimientos para lograr el objetivo que se quiere alcanzar en la auditoria⁶.

⁶ IFAC (International Federation of Accountants). NIA 300, Planeacion de una Auditoria de estados financieros En: Normas Internacionales de Auditoria y Control de Calidad. Parte 1, Edición 2010. Distrididactika. P. 302-316

6.2.4 Materialidad en la planificación y ejecución del contrato

La materialidad es conocida en algunas normas como la importancia relativa, la cual se encarga de limitar los errores que empiezan a ser importantes dentro del contrato, es decir entre más bajo sea el límite de auditoría, mayor va a ser la cantidad de papeles que va a obtener el contador público y por lo tanto mayor va a ser el trabajo que le toca realizar, por eso la planeación va relacionada con la materialidad, ya que como se decía anteriormente la materialidad o importancia relativa nos indica si el aseguramiento tomará o no más trabajo y se requerirá o no de más tiempo.

En la ISAE 3410 encontramos este tema desde el párrafo 20 hasta el 22, y sus respectivas referencias se encuentran en el párrafo A44 hasta el A50. Es importante que el profesional determine la importancia relativa con el fin de evaluar los riesgos. En el párrafo A44 de la ISAE 3410 se define la materialidad como “los errores, incluyendo las omisiones, se consideran materiales si de forma individual o su conjunto, se esperaría razonablemente que influyeran en las decisiones pertinentes a la base de usuarios de las emisiones de la declaración de los GEI”. Lo anterior que indica, que la materialidad son aquellos errores importantes, ya sean errores individuales o que en su conjunto alteran de forma importante el resultado de la declaración, llevando a que se den conclusiones erradas sobre un respectivo tema, que para este caso serían los gases con efecto de invernadero.

La NIA 300 en su párrafo 9-c hace referencia a la estrategia general de auditoría y se argumenta lo siguiente “considerar los factores importantes que determinaran el foco de los esfuerzos del equipo de trabajo, como la determinación de los niveles apropiados de la importancia relativa”. Esto indica que la determinación de la materialidad es de suma importancia para engranar los esfuerzos del grupo de trabajo, es decir que la importancia relativa no debe ser ni muy alta ni muy baja, debe ser exacta, y establecerse para la planificación del contrato, lo que afirma que de la materialidad depende el tiempo que tomara el contrato de

aseguramiento, si se necesita más expertos en el tema con el fin de acelerar el logro de los planes propuestos, o si el equipo presente es suficiente para alcanzar los objetivos.

La NIA 320 titulada “importancia relativa o materialidad en la planificación y ejecución de auditoría” trata de este tema a mayor profundidad y lo define como la cifra o cifras que son determinadas por el auditor para los estados financieros en su conjunto, con el objetivo de reducir a un nivel aceptablemente bajo la probabilidad de la suma de las incorrecciones no corregidas superen la importancia relativa determinada para los estados financieros en su conjunto⁷.

Esta NIA establece dos niveles de materialidad:

- Los estados financieros en su conjunto
- De ejecución (en alguna etapa se refería al error tolerable)

La NIA 450 explica la aplicación de la importancia relativa y considera tres niveles de materialidad⁸:

- Estados financieros en su conjunto
- Materialidad de ejecución
- Monto claramente insignificante.

Antes de determinar el nivel de materialidad es necesario que el auditor tenga conocimiento sobre la naturaleza de la empresa, el tipo de industria, que ambiente económico se maneja, como se lleva a cabo el financiamiento, que estructura accionaria tiene, con el fin de seleccionar el parámetro al que pertenece o benchmark.

⁷ IFAC. NIA 320, Materialidad en la planeación y ejecución de una Auditoría En: Normas Internacionales de Auditoría y Control de Calidad. Parte 1, Edición 2010. Distrididactika. P. 378-387

⁸ IFAC. NIA 450, Evaluación de errores materiales identificados durante la auditoría En: Normas Internacionales de Auditoría y Control de Calidad. Parte 1, Edición 2010. Distrididactika. P. 443-454

El benchmark se puede obtener de los siguientes elementos: activos, capital, ingresos, utilidad antes de impuestos, etc. A continuación se presentará una tabla en donde se explica los rubros tomados como benchmark para aplicarles materialidad o importancia relativa:

Tabla 2. Rubros tomados como benchmark para aplicar materialidad

Compañías públicas	Utilidades antes de impuestos
Compañías comerciales	Utilidades antes de impuestos
Compañías con utilidades volátiles	Promedio de utilidad antes de impuestos
Compañías con perdidas	Ingresos totales
Compañías pequeñas o administradas por dueños	Utilidades antes de impuestos, ingresos totales ordinarios o activos totales.
Compañías bajo contrato de compraventa	Capital contable- activos totales
Compañías sin fines de lucro	Ingresos ordinarios totales, contribuciones totales o activos

El porcentaje de medición utilizado para el rubro de las utilidades antes de impuestos varía de acuerdo a la naturaleza de la empresa, es decir cambia dependiendo si es pública o privada como se verá a continuación:

Tabla 3. Porcentaje aplicados a empresas públicas y privadas

Benchmark	Porcentaje aplicado de medición
Utilidades antes de impuestos para	5%

empresas públicas	
Utilidades antes de impuestos para empresas no públicas	5% al 10%
Ingresos totales y activos totales	0.5% al 1%
Capital contable	1% al 2%

Cabe aclarar que los porcentajes presentados anteriormente no son de obligatorio cumplimiento, solo son una guía para que los auditores tengan en cuenta, y han sido utilizadas por algunas firmas de contadores que según su experiencia son los más adecuados para aplicarse. El contador en este caso utilizará el juicio profesional ya que los montos pueden variar de acuerdo a las características que presente el ente económico.

Para determinar el monto se utilizan tres características fundamentales:

- El juicio del auditor
- Características del ente y su operación
- Normalmente un porcentaje sobre ciertos rubros de estados financieros.

Cabe aclarar que existen porcentajes establecidos por el mercado para calcular el monto trivial y la materialidad en ejecución:

- 60% a 70% materialidad en ejecución
- 2% al 5% monto claramente insignificante.

Por último el auditor necesita dejar documentado para el procedimiento de materialidad los siguientes aspectos:

- Materialidad que se aplicaran a los estados financieros en conjunto
- El nivel o niveles de importancia relativa para determinados tipos de transacciones, saldos contables o información a revelar.

- Importancia relativa aplicada a la ejecución del contrato.
- Monto trivial.

6.2.5 Entendimiento de la entidad y su entorno, incluyendo el control interno, identificación y evaluación de los riesgos de error material

Párrafos 23-34 de la primera parte de la ISAE 3410, sus referencias se encuentran en la segunda parte en los párrafos A52-A53. Según esta norma el profesional deberá obtener el conocimiento sobre lo siguiente:

“Factores relevantes sobre la industria, regulatorios y otros externos, incluyendo los criterios aplicables”, lo que indica que a la empresa objeto de estudio se le deben conocer todos los factores, su naturaleza, sus actividades, que normas la rigen, bajo que marco legal opera la empresa, con el fin de realizar una auditoría de cumplimiento y verificar que normas se están cumpliendo y cuáles no.

Cabe resaltar que la naturaleza de la entidad está compuesta por una serie de elementos según el párrafo 23 que son:

La naturaleza de las operaciones incluidas en los límites de la entidad. Si se está hablando de las operaciones se está haciendo referencia a las estructuras que emiten gases de invernadero llamadas en esta norma como fuentes de emisiones, también el profesional debe conocer si la empresa cuenta con fregaderos y medios para deducir las emisiones, todos estos aspectos son importante conocerlos para la elaboración de la declaración.

Conocer si la entidad ha adquirido, vendido o arrendado fuente de emisiones, así como también inspeccionar si hay instalaciones nuevas encargadas de deducir los gases, y posteriormente verificar los cambios habidos de un periodo a otro y la naturaleza de las interrupciones que se dan en las operaciones.

El profesional debe conocer que métodos y procedimientos se están utilizando en la organización para cuantificar los gases con efecto de invernadero, verificar si son procedimientos mundialmente aceptados teniendo en cuenta que en Colombia se utiliza la metodología IPCC.

Conocer que objetivos y estrategias se están implementando en la organización, también se debe conocer si la entidad tiene auditoría interna, de ser así conocer las actividades y conclusiones dadas inicialmente con relación a las emisiones.

En cuanto a los procedimientos para comprender e identificar los riesgos de errores materiales se pueden encontrar en el párrafo 23 de la primera parte y sus referencias en los párrafos A52-A53, A62. Conocer el manejo de la información, consultar a las personas encargadas del manejo de la información, y aplicar la observación y la inspección referenciadas en el párrafo A63-A65.

6.2.6 Respuestas generales a los riesgos materiales evaluados y otros procedimientos

Tema tratado desde los párrafos 35 al 56 de la primera parte de la ISAE 3410, se origina de la NIA 330 procedimiento de auditoría en respuesta de los riesgos evaluados, NIA que se adapta a los contratos de aseguramiento en materia de gases con efectos de invernadero⁹. Este tema hace referencia al procedimiento que debe llevar a cabo el profesional para dar respuesta a los riesgos detectados en las equivocaciones materiales para la declaración de los GEI.

Para dar respuestas se tienen dos formas de proceder que varían de acuerdo a el nivel de seguridad empleado, es decir que para un nivel de aseguramiento limitado se van a utilizar procedimientos menos estrictos que para un nivel de aseguramiento razonable.

⁹ IFAC (International Federation of Accountants). NIA 330, Respuestas del auditor a los riesgos evaluados En: Normas Internacionales de Auditoría y Control de Calidad. Parte 1, Edición 2010. Distrididactika. p. 388-415

Dentro de esta norma se encuentra un cuadro en donde se explica que hacer para el aseguramiento razonable y para el limitado. Se observa que para el aseguramiento razonable se tienen pruebas de control, para el aseguramiento limitado no existe este párrafo. Esto que quiere decir, que cuando se realiza aseguramiento razonable se necesitará brindarles a los usuarios un nivel de seguridad más alto por lo tanto se requiere analizar el control interno de la organización.

“el profesional tiene la intención de confiar en la eficacia de las operaciones de control para la determinación de la naturaleza, oportunidad y alcance de otros procedimientos”¹⁰. Lo anterior da a entender que el profesional no se conforma con conocer la existencia de un control interno, el contador necesita conocerlo, analizarlo y evaluar si está operando eficazmente.

Entre otros subtemas que se pueden encontrar se tienen “procedimientos analíticos aplicados en respuesta a los riesgos evaluados que contienen error material”, subtema aplicado a los dos procedimientos, se tiene “procedimientos con respecto a las estimaciones”, subtema aplicado a los dos procedimientos pero mucho más extenso para el aseguramiento razonable.

En el párrafo 46 se encuentre el “muestreo”, el contador debe exponer las dentro del diseño de la muestra, considerar el procedimiento y las características de la población de donde se obtuvo la muestra. En cuanto al “fraude, leyes y reglamentos” se encuentra en el párrafo 47 y dice que el contador profesional deberá responder adecuadamente al fraude o sospecha del fraude e incumplimiento o sospecha de incumplimiento.

Entre otros subtemas que se pueden encontrar dentro de las respuestas generales a los riesgos materiales se tienen la “acumulación de equivocaciones identificadas” que hace referencia a que el profesional debe acumular todas aquellas equivocaciones que son materiales de acuerdo a la importancia relativa establecida, este subtema lo encontramos en el párrafo 50 de la ISAE 3410,

¹⁰ Párrafo 38R, primera parte ISAE 3410

posteriormente se tiene “consideración de equivocaciones identificadas en el progreso del contrato”, explica que el profesional deberá determinar la estrategia global del contrato y corregir el plan del mismo si la naturaleza de los errores encontrados indican si pueden haber más errores, el agregado de errores encontrados para replantear la importancia relativa, este subtema se encuentra en el párrafo 51 y va hasta el párrafo 53.

Por último y para cerrar este tema se encuentra procedimientos para “evaluar el efecto de equivocaciones no corregidas”, compuesto por dos párrafos (55 y 56) que dicen que antes de evaluar el efecto de las equivocaciones no corregidas, el contador profesional deberá determinar principalmente la materialidad de acuerdo a los párrafos 20-22.

6.2.7 Uso del trabajo de otros profesionales.

Párrafos 57 al 60 de la primera parte de la ISAE 3410, sus referencias se encuentran en la segunda parte en los párrafos A113 al A114, pero si el usuario quiere profundizar más sobre este tema puede investigar en la NIA 600 (uso del trabajo de otro auditor) y la NIA 620 (uso del trabajo de un experto)¹¹.

Cuando el profesional quiere usar el trabajo de otro profesional o auditor, este debe antes que nada comunicar con los otros expertos el alcance y los objetivos que tendrá este trabajo y los resultados obtenidos, también evaluar lo suficiente y apropiado de la evidencia que ha obtenido para aplicarlo a la declaración de gases con efecto de invernadero.

Dentro de este tema se encuentra un subtema denominado “las evidencias o declaraciones escritas”, que hace referencia a las evidencias solicitadas por el

¹¹ IFAC (International Federation of Accountants). NIA 600, Consideraciones especiales- Auditorías de estados financieros de grupo (Incluyendo el trabajo de los Auditores de componentes) y NIA 620, Utilización del trabajo de un experto En: Normas Internacionales de Auditoría y Control de Calidad. Parte 1, Edición 2010. Distrídidactika. NIA 600 p. 684-744 y NIA 620 p.753-775

contador a las personas que tienen relación directa con la información o con los asuntos objetos a analizar, es decir el profesional tomará aquellas evidencias de los trabajos realizados por las personas responsables de la elaboración de declaraciones de GEI en periodos anteriores, incluyendo información comparativa, para esto es necesario que al profesional se le proporcione toda la evidencia disponible según lo acordado en el contrato.

Es necesario entablar una buena comunicación entre los profesionales encargados de realizar la declaración actual, como también contar con una buena cooperación de los auditores anteriores, con el fin de que estos informen las deficiencias del control interno que estén ocasionando errores importantes de los que se tenga conocimiento.

En cuanto a las fechas de las evidencias, deberán ser los más cercano posibles al momento en que se solicitan, preferiblemente antes de la fecha del informe de verificación para incluirlas en el aseguramiento.

Por último el profesional decidirá si terminar o no el contrato de aseguramiento si ocurre lo siguiente, “el profesional llega a la conclusión de que hay duda suficiente sobre la integridad de las personas que proporcionan las evidencias de auditoría”¹², lo anterior quiere decir, que en el momento en que el profesional detecta fraude por parte de los encargados de brindar la información, como también cuando la entidad no brinda la información suficiente, se puede terminar el contrato de aseguramiento.

6.2.8 Hechos posteriores

Párrafo 61 de la primera parte de la ISAE 3410 con sus referencias en el párrafo A117 de la segunda parte, también se puede encontrar a mayor profundidad

¹² Párrafo 59-a, primera parte de la ISAE 3410

información al respecto sobre los procedimientos a seguir para los hechos posteriores en la NIA 560 (hechos posteriores)¹³.

En este tema se argumenta que el profesional deberá considerar si los eventos ocurridos entre la presentación de la declaración de los GEI y el informe de verificación requiere de ajuste y responder adecuadamente a los hechos que el contador conozca después de la fecha de la declaración que puedan hacer que se modifique si fueron conocidos a esa fecha.

6.2.9 Comparación de la información

Párrafo 62-64 de la primera parte y párrafos A118-A126 de la segunda parte de la norma ISAE 3410, determina el manejo de la información cuando se compara con otros periodos en cuanto a contrato de aseguramiento, relacionada con la norma NIA 710- comparativos, la cual se basa en los Estados Financieros, diferentes manejos entre las dos normas pero con el propósito de que cuando se haga la comparación se pueda determinar de dónde provienen las diferencias o inconsistencias¹⁴.

Cuando el profesional determina hacer una comparación debe tener en cuenta, si los procedimientos implementados y políticas de cuantificación en el proceso actual fueron los mismos que se utilizaron en el periodo anterior, con el cual se está comparando, para no equivocarse en el momento de elaborar los informes y evitar las inconsistencias, si se hace la debida comparación se debe re expresar los datos anteriores en caso de que se esté utilizando nuevos métodos o cambios significativos, cuantificaciones o estructuras. Si el profesional encuentra que hay algún error en los informes debe discutirlos con las personas de la entidad, realizar el procedimiento adecuado dependiente de si es por contrato de seguridad

¹³ IFAC. NIA 560, Hechos posteriores En: Normas Internacionales de Auditoria y Control de Calidad. Parte 1, Edición 2010. Distrididactika. P. 631-644

¹⁴ IFAC (International Federation of Accountants). NIA 710 Información comparativa- Cifras correspondientes y estados financieros comparativos En: Normas Internacionales de Auditoria y Control de Calidad. Parte 1, Edición 2010. Distrididactika. p. 855-876

razonable el contador deberá dar su opinión por medio de una conclusión o conclusión adversa, si es por contrato de seguridad limitada es decir donde la conclusión del contador no cubre la información compartida, se incluirá un párrafo titulado “Otros Asuntos” en el informe de verificación.

6.2.10 Otra Información

Se encuentra en la Primera parte párrafo 64 y segunda parte párrafo A124-A126 norma ISAE 3410, relativa con la Norma Internacional de Auditoria (NIA) 720 Otra Información En Documentos Que Contienen Estados Financieros Auditados en sus párrafos 9, 10,11, 12, 13, 14, 16, 17 y 18, en los cuales se describe las medidas que debe realizar el profesional para evitar que la información que se agregara no afecte la credibilidad del asunto¹⁵.

En los documentos que contiene la declaración de los GEI y el informe de verificación, se puede adicionar otra información que el profesional debe discutir con la entidad, para tomar las medidas en caso de que la información que se adicione dificulte la credibilidad de la declaración de los GEI y el informe de verificación . El contenido de esta “Otra Información” como es denominada en la norma ISAE 3410, y que será agregada a la declaración y/o informe de verificación debe estar relacionada con el trabajo de aseguramiento, puede ser un informe de emisiones realizado con otras bases o procedimientos, informe sobre sostenibilidad, gestión y supervisión en cuanto al cambio climático como objetivo estratégico de la entidad.

6.2.11 Documentación

Párrafo 65 y A127 de la norma ISAE 3410 documentación de los procedimientos realizados y las pruebas obtenidas, también mencionada en la ISAE 3000 en su

¹⁵ IFAC (International Federation of Accountants). NIA 720, Responsabilidades del auditor relacionadas con otra información en documentos que contienen estados financieros auditados En: Normas Internacionales de Auditoria y Control de Calidad. Parte 1, Edición 2010. Distrididactika. p. 877-883

párrafo 42 recomienda al profesional lo siguiente “El contador profesional debe documentar asuntos que sean significantes y que provean evidencia que sustente el informe de aseguramiento y de que el contrato fue realizado de acuerdo con ISAEs”. En la NIA 230 se puede encontrar párrafos relacionados con esta norma; Documentación de las características que identifican a partidas o asuntos específicos que se someten a prueba párrafos 12-13, asuntos de importancia párrafos 14-19, identificación del preparador y revisor párrafo 23¹⁶.

El profesional debe documentar todos los asuntos y hechos acontecidos durante el trabajo de aseguramiento, cuestiones que se tuvieron con la entidad y con el grupo de trabajo, debe registrar todo los cambios y procedimientos que se utilizaron, características de los artículos específicos, quien realiza el trabajo de aseguramiento, fecha de inicio y finalización, quien revisa el trabajo realizado y el alcance. Estos son los asuntos apropiados para incluirlos en la documentación: fraude, leyes y reglamentos, materialidad, riesgos de error material, otros procedimientos y evaluación de los errores.

6.2.12 Control de Calidad

Párrafo 67-70 y párrafos a128-129.

Norma Internacional de control de calidad 1(ISQC1), párrafo 33 “Decidir si debe continuar o no la relación con un cliente, incluye la consideración de asuntos importantes que hayan surgido durante los trabajos actuales o previos, y sus implicaciones para continuar la relación¹⁷. Por ejemplo, un cliente puede haber comenzado a ampliar sus operaciones de negocios hacia un área donde la firma no posee el conocimiento o pericia necesarios.”

ISQC1 párrafo 34 “Cuando la firma obtiene información que habría sido causa de que declinara un trabajo si estos datos hubieran estado disponibles antes, las

¹⁶ IFAC (International Federation of Accountants). NIA 230, Documentación de Auditoría En: Normas Internacionales de Auditoría y Control de Calidad. Parte 1, Edición 2010. Distrididactika. p. 177-191

¹⁷ IFAC (International Federation of Accountants). ISQC1 (Norma Internacional De Control De Calidad) En: Normas Internacionales de Auditoría y Control de Calidad. Parte 1, Edición 2010. Distrididactika. p. 51-93

políticas y procedimientos sobre la continuación del trabajo y la relación con el cliente deberán tomar en cuenta:

a) Las responsabilidades profesionales y legales que apliquen a las circunstancias, incluyendo si hay un requisito que la firma informe a la persona o a las personas que hicieron el nombramiento o, en algunos casos, a las autoridades reguladoras.

b) La posibilidad de retirarse del trabajo, o tanto del trabajo como de la relación con el cliente.”

El profesional deberá incluir en la documentación del trabajo, los problemas identificados y el procedimiento para resolverlo, las conclusiones sobre el cumplimiento de los requisitos de independencia del contrato de trabajo, la aceptación y continuidad de las relaciones con los clientes y los contratos de aseguramiento, la naturaleza y alcance de las conclusiones .

Los hechos posteriores a la fecha del informe de aseguramiento, es decir si el profesional realiza procedimientos nuevos o adicionales después de la fecha del informe de verificación, se debe registrar el motivo de los cambios, la fecha en que se presentó, quien la realizo y reviso y si genera algún cambio relevante en la realización del informe y la declaración.

En la asamblea del archivo final del contrato, el profesional reunirá toda la documentación en un archivo de trabajo y la conservara hasta el periodo final de su retención, no podrá descartar, ni desechar la documentación del contrato. El montaje del archivo final no lleva más de 60 días, después de la fecha del informe de verificación.

8.2.13 Revisión del Control de Calidad

Si se requiere la revisión del control de calidad debido a una legislación o porque lo ha determinado la empresa, el revisor de control evaluara los objetivos de los juicios importantes dictados por el equipo de trabajo, también las conclusiones

obtenidas a la hora de elaborar el informe de verificación; la evaluación del revisor de control se compondrá de:

- a. La discusión de los asuntos importantes con la parte contratante, las competencias del equipo de trabajo con respecto a la cuantificación y el informe de emisiones y aseguramiento.
- b. Análisis de la declaración de los GEI y el informe de verificación.
- c. Revisión de la documentación del trabajo seleccionado y los aspectos más relevantes y las conclusiones.
- d. Evaluación de las conclusiones del informe de aseguramiento y determinar si el informe de verificación es el apropiado.

La norma ISQC 1, dependiendo de las circunstancias, aconseja incluir algunas de estas consideraciones al realizar trabajos de aseguramiento; ISQC 1 párrafo 66 “El revisor del control de calidad del trabajo conduce la revisión de una manera oportuna en las etapas apropiadas durante el trabajo, de modo que los asuntos importantes puedan resolverse con prontitud a la satisfacción del revisor antes de que se emita el informe.”¹⁸

6.2.14 Elaboración de la conclusión del aseguramiento

El profesional deberá concluir si ha obtenido un contrato de seguridad razonable o seguridad limitada, sobre la declaración de los GEI, para llegar a esta conclusión se debe tener en cuenta los requisitos que de los párrafos 56, 73 y 75 de esta ISAE.

¹⁸ IFAC (International Federation of Accountants). ISQC1 (Norma Internacional De Control De Calidad) En: Normas Internacionales de Auditoría y Control de Calidad. Parte 1, Edición 2010. Distrididactika. p. 51-93

73L: si el profesional considera que la declaración de los GEI no está preparada de acuerdo a los criterios establecidos, la evaluara con el objetivo de que no contenga inconsistencias.

73R: el profesional evaluara la declaración de los GEI cumple completamente los criterios aplicables.

La evaluación se debe incluir los aspectos cualitativos de los métodos de cuantificación implementados por la entidad y los procedimientos utilizados para para las estimaciones y preparación de la declaración de los GEI, con el objetivo de garantizar que el trabajo de aseguramiento se hizo con los métodos y requisitos propuestos por esta ISAE para hacer un trabajo de aseguramiento.

6.2.15 Contenido del reporte de verificación

La realización de un informe de verificación para trabajos de aseguramiento es con base a la norma ISAE 3000 en su párrafo 49 “contenido del informe de aseguramiento”.

El informe de verificación contiene unos elementos básicos para su realización, con el propósito de dar a conocer que tipo de informe es, quienes la realizaron, el periodo en que se realizó, una descripción de los asuntos acerca de las responsabilidades de la entidad, el profesional y el grupo de trabajo, los asuntos importantes, la conclusión del contador, destino del informe, etc. el profesional considera si es necesario para comunicar algo distinto de la declaración de los GEI u otro asunto, puede agregar un párrafo de énfasis y/o párrafo de otros asuntos importantes.

6.2.16 Otros requisitos de comunicación

El profesional deberá comunicar los asuntos que llaman su atención a los responsables de la supervisión de la declaración de los GEI, como por ejemplo deficiencias en el control interno, fraudes, incumplimiento de las leyes y reglamentos.

Para obtener otro tipo de explicación acerca de estos requisitos se puede acudir a la ISAE 3000, otras responsabilidades del informe párrafo 54 al 56

6.3 NORMAS INTERNACIONALES DE CONTABILIDAD NIC 8- POLITICAS CONTABLES.

Por medio de esta NIC se sustituye a la NIC 8 para las ganancias o pérdidas netas del ejercicio, errores fundamentales y cambios en políticas contables y se aplicará a los ejercicios que comiencen a partir del 1 de enero de 2005.

Esta norma tiene como objetivo prescribir los criterios para modificar y seleccionar las políticas contables, así como el trato que se le da a la información contable y la información a revelar sobre el cambio en las políticas contables, incluyendo la adopción de políticas para el control ambiental y las mediciones de los Gases con Efecto invernadero. La norma trata de realzar la relevancia y fiabilidad de los informes que presenta una entidad, así como la comparabilidad de los estados ya sea financieros o de cualquier otra información que la entidad haya decidido adoptar con información de periodos anteriores o con información que otras empresas presentan.

Tocando el tema de la comparación de la información, la NIC 8 puede trabajar en conjunto con la ISAE 3410 ya que en el párrafo 62 de este último estándar establece el tema “comparación del información”, en donde se argumenta que se deben llevar a cabo comparaciones de las emisiones actuales con los informes

presentados en periodos anteriores y debe estar cubiertas por la conclusión del Contador Público.

6.4 NORMATIVIDAD COLOMBIANA PARA ADOPTAR LOS ESTANDARES EMITIDOS POR LA IFAC

6.4.1 Normatividad colombiana

La normatividad nacional establece qué empresas pertenecen al grupo 1,2 y 3 para llevar a cabo la aplicación de las normas internacionales de información financiera y aseguramiento. Las condiciones para pertenecer al grupo 1 se establece en el decreto 2784 del 28 de Diciembre del 2012. Las empresas que pertenecen al grupo 2 se encuentra en el decreto 3022 del 27 de Diciembre del 2013. Por último se tiene el grupo 3, el cual se excluye de aplicar aseguramiento, es decir aquí esta norma no es de obligatorio cumplimiento ya que estas empresas manejan un marco legal distinto a las dos primeras.

6.4.2 Empresas obligadas a aplicar el aseguramiento en materia de gases con efecto de invernadero

En el decreto 0302 del 20 de febrero del 2015 se establece claramente qué empresas deben aplicar aseguramiento. Esta norma decreta en su artículo primero lo siguiente: “expídase el Marco Técnico normativo de las Normas de Aseguramiento de la información (NAI) que contiene: las Normas Internacionales de Auditoría (NIA), las Normas Internacionales de Control de Calidad (NICC); las Normas Internacionales de Trabajos de Revisión (NITR); las Normas Internacionales de Trabajos para Atestiguar (asegurar) (ISAE por sus siglas en inglés); las Normas Internacionales de Servicios Relacionados (NISR) y el Código de Ética para profesionales de la Contaduría, conforme se dispone en el anexo que hace parte integral del presente decreto”.

Este decreto es de aplicación obligatoria para los revisores fiscales que presten servicios a entidades del Grupo 1 y Grupo 2, lo que indica y legaliza la aplicación de las normas internacionales de aseguramiento en Colombia para las empresas pertenecientes a los grupos mencionados anteriormente. Esta norma utiliza un puente fundamental entre el marco internacional y las entidades nacionales, obliga a los revisores fiscales a llevar el aseguramiento a cada empresa, por lo tanto es claro que el papel que juega este personaje es fundamental.

Grupo 1:

Dentro de la normatividad local, se tiene el **decreto 2784 del 28 de Diciembre del 2012**, por el cual se reglamenta la ley 1314 del 2009 sobre el marco técnico normativo para los preparadores de la información financiera que conforman el grupo 1.

Según el artículo 1 de esta norma, pertenecen al grupo 1 las empresas que cumplan con las siguientes condiciones:

- Emisores de valores: entidades de valores inscritos en el Registro Nacional de Valores y Emisoras RNVE- en los términos del artículo 1.1.1.1.1. del Decreto 2555 de 2010.
- Entidades de interés público.
- Entidades que no estén en los incisos anteriores y que cumplan con los siguientes parámetros:
 4. Planta de personal mayor a doscientos (200) trabajadores, o
 5. Activos totales superiores a 30.000 SMMLV, y
 6. Que cumplan con cualquiera de los siguiente requisitos:
 - v. Ser subordinada o sucursal de una compañía extranjera que aplique NIIF plenas;
 - vi. Ser subordinada o matriz de una compañía nacional que deba aplicar NIIF plenas;

- vii. Ser matriz, asociada o negocio conjunto de una o más entidades extranjeras que apliquen NIIF plenas.
- viii. Realizar importaciones o exportaciones que representen más del cincuenta por ciento (50%) de las compras o de las ventas, respectivamente.

Grupo 2:

Por medio del **decreto 3022 del 2013** establece que pertenecen al grupo 2 las empresas que cumplan lo siguiente:

- Aquellas empresas grande, medianas y pequeñas que no cotizan en Bolsa
- No captan dineros masivos del público,
- No son subordinadas o sucursales de una compañía nacional o extranjera que aplique NIIF plenas y que adicionalmente cuente con una planta superior a 200 empleados o 30.000 SMMLV,
- No realizan importaciones o exportaciones que representen más del 50% de las compras o ventas y que adicionalmente no cuente con una planta superior a 200 empleados o 30.000 SMMLV
- Tener menos de 200 empleados, en caso de tenerlos no cumplir con los requisitos del artículo uno del decreto 2784.
- Tener activos inferiores a 30.000 SMMLV, si son superiores puede pertenecer al grupo dos si no cumple con las condiciones establecidas por el artículo 1 del decreto 2784

Cabe aclarar que las empresas que no cumplen con las condiciones del grupo 1, pasarían al segundo grupo, sin embargo no siempre es así, porque existen microempresas que no cumplen con las condiciones del primero y no por eso entrarían a ser del segundo grupo, por eso se hace necesario establecer las condiciones para el tercer grupo, lo que facilita la identificación de la empresa, de tal forma que se lleve a afirmar que “las empresas que no cumplan con las

condiciones establecidas por el decreto 2784 ni por las condiciones que se establecen en el decreto 2706 (Grupo 3), pasan automáticamente al grupo 2.

Empresas no obligadas a aplicar el aseguramiento en materia de gases con efecto de invernadero

Como se afirma en el decreto 0302 de la ley 1314, únicamente quienes aplican las normas internacionales son los dos primeros grupos, por descarte el tercero no entra, sin embargo se establecen las condiciones para las empresas que pertenecen a este grupo.

Grupo 3:

Según el decreto 2706 del 2012, las empresas que pertenecen al grupo 3 ya sean personas naturales o jurídicas son aquellas que cumplen con las siguientes condiciones:

- Tienen activos menores a 500 SMMLV
- Tienen máximo 10 empleados
- Tienen ingresos inferiores a 6.000 SMMLV

En el siguiente cuadro se dará un resumen de las condiciones que deben cumplir las empresas para identificar el grupo al que pertenecen.

Tabla No 4. Clasificación de las empresas

GRUPO 3	GRUPO 2	GRUPO 1
Activos menores a 500 SMMLV	Mayor a 500 SMMLV y menor a 30.000SMMLV	Activos totales superiores a 30.000 SMMLV y adicionalmente cumplir con las otras condiciones establecidas en el decreto 2784

Máximo 10 empleados	Tener más de 10 empleados y menos de 200.	Más de 200 empleados y adicionalmente cumplir con las otras condiciones establecidas en el decreto 2784
Ingresos inferiores a 6.000 SMMLV	Ingresos superiores a 6.000 SMMLV	No aplica por ingresos para el grupo 1
		Coticen en bolsa, o que sean empresas de interés público.

Fuente: Grupo de investigación

6.5 NORMAS NACIONALES REALCIONADAS CON LOS GASES DE EFECTO DE INVERNADERO Y EL MEDIO AMBIENTE.

6.5.1 Resolución 181401 de octubre 29 de 2004 emitida por el ministerio de minas y energía.

“por medio del cual se adopta el factor de emisiones de gases de efecto de invernadero para los proyectos de generación de energía con fuentes renovables conectados al Sistema Interconectado Nacional cuya capacidad instalada sea igual o menor a 15MW (Megavatios)”. A continuación se pasara a nombrar aquellos artículos con sus respectivas leyes, los cuales se componen esta resolución.

Por medio de esta resolución y a través del artículo 3 del decreto 70 del 2001, el ministerio de minas y energía, tiene dentro de sus funciones adoptar la política nacional en materia del uso racional de la energía y el desarrollo de fuentes alternas, y generalmente las relacionadas a todas las actividades que estén

relacionadas con el uso de los recursos energéticos no renovables para la totalidad de las fuentes establecidas en el país.

De acuerdo con el artículo 2 de la ley 697 de 2001 el Estado debe establecer las normas de infraestructura necesarias para el cabal cumplimiento de esa ley, creando una estructura legal, técnica, económica y financiera. En el artículo 3 de esta misma ley se define el concepto de fuentes no convencionales de energía, definiéndolo como “aquellas fuentes de energía disponibles a nivel mundial que son ambientalmente sostenibles pero que en país no son empleadas o utilizadas de manera marginal y no se comercializan ampliamente”.

Mediante el decreto 3683 del 19 de diciembre de 2003 se reglamentó la ley 697 de 2001 con el objeto de que el país asegure una mayor eficiencia económica para el abastecimiento pleno y oportuno, la promoción de fuentes no convencionales de energía dentro del marco de desarrollo sostenible.

Dentro de esta resolución se encuentra una de las normas más importantes en el territorio nacional relacionada con los gases de efecto de invernadero, la Ley 164 de 1994, aprobada por el Congreso de la República de Colombia, ley que hace referencia al Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático, cuyo objetivo es la estabilización de las concentraciones de gases con efecto de invernadero (GEI), que están presentes en la atmósfera, a un nivel que impida la interferencia antropogénicas peligrosas. En el desarrollo de estos objetivos establecidos en el Protocolo de Kyoto, aprobado en el Congreso de la Republica Colombiana mediante la ley 629 de 2000, se fijan las obligaciones relacionadas con las cuantificaciones de reducción de las emisiones, para los países desarrollados que se encuentran en el anexo B. el protocolo establece que las reducciones deben ser alcanzadas para el primero periodo establecido que va desde el año 2008 hasta el 2012.

El Protocolo establece mecanismos de flexibilidad para el logro de los objetivos propuestos, se permite el intercambio de cuotas permisibles de emisión de los países del anexo B entre sí, dentro de la ISAE 3410 se conoce como el régimen

de comercio de emisiones. También se permite a los países pertenecientes a este grupo implementar Mecanismos de Desarrollo Limpio (MDL), se incluye la realización de proyectos de reducción o de captura de los GEI para países en desarrollo como Colombia.

El Plan Nacional de Desarrollo, por medio de la ley 812 del 2003, en su artículo 8, incluye dentro de los programas de inversión el componente de sostenibilidad ambiental, proyección de proyectos para la captura de Gases con Efecto invernadero, lo que incluye la articulación de actividades de los distintos sectores para lograr la comercialización de los servicios ambientales.

Según el documento de CONPES número 3242 el 25 de agosto del 2003, las actividades de mitigación del cambio climático son propias del sector minero energético, por lo tanto se exige el desarrollo de las capacidades para la identificación en la formulación y negociación de proyectos de reducción de emisiones. El ministerio de minas y energía es invitado al Comité Intersectorial de Mitigación de Cambio Climático, del Concejo Nacional Ambiental, cuyos proyectos buscan optar por los Mecanismos de Desarrollo Limpio.

Se hace necesario a nivel nacional adoptar el factor de emisiones, con el objeto de calcular las emisiones de gases con efecto de invernadero para los proyectos de generación de energía con fuentes renovables, cuya capacidad sea igual o menor a 15 MW, de acuerdo con el MDL, esto se hace con el objetivo general de calcular el inventario que tiene consecuencias sobre la viabilidad en el mercado de carbono.

La Unidad de Planeación Minero- Energética UPME elaboró el documento "Mitología Simplificada para el Cálculo de la Línea Base para proyectos de pequeña escala. Generación de Energía Eléctrica con Fuentes Renovables Interconectadas a la Red. Aunque va dirigida a empresas de pequeña escala también puede ser empleada por entidades públicas y privadas que deseen aplicar el MDL.

Por ultimo por medio la resolución 1814101 se resuelve adoptar el factor de emisiones 0.477Kg CO₂e/KWh para el cálculo de las reducciones de emisiones de gases de efecto invernadero para proyectos relacionados con la generación de energía con fuentes no renovables tales como las fotovoltaica, hidroeléctrica, mareomotriz, eólica, geotérmica y biomas, que se encuentran interconectadas a la red y cuya capacidad instalada sea igual o menor a 15MW de acuerdo con la mitología establecida por el MDL.

6.5.2 Resolución Número 909 del 5 de Junio de 2008 emitido por el ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial.

“Por el cual se establecen las normas y estándares de emisión admisibles de contaminantes a la atmosfera por fuentes fijas y se dictan otras disposiciones”. El ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial expidió en julio del 2008 la resolución 909, la cual establece los estándares validos de emisión de contaminantes a la atmósfera provenientes de fuentes fijas. La norma entra en vigencia en 2010, trayendo consigo importantes cambios legales relacionados con estas fuentes.

Se hace necesario aclarar que esta resolución es regulada por el decreto 02 de 1982, norma que establecía los máximos permitidos de contaminantes atmosféricos. Este decreto hace énfasis sobre la emisión de material particulado (MP) provenientes de las fábricas de cemento, calderas que operan con carbonos, plantas encargadas de producción de asfalto e industrias metalúrgicas. Dentro del decreto 02 de 982 también se consideran emisiones relacionadas con el óxido de azufre proveniente de plantas de ácido sulfúrico, y óxidos de nitrógeno emitido por las plantas de ácido nítrico, a pesar de que integra todo lo anteriormente mencionado, no se tenía en cuenta las emisiones provenientes de fuentes fijas.

Con la resolución 909 se llevan a cabo cambios importantes entre los que se tienen:

- Se reglamentaron los equipos que tienen combustión externa, los motores con combustión interna que tengan una capacidad igual o superior a 1MW para las actividades industriales, instalaciones de quema o incineración y hornos crematorios.
- Se reglamenta el control a las actividades industriales, comerciales o de servicios que generan emisiones molestas, aunque no repercutan en la salud de las personas.
- Se integran aproximadamente 40 actividades nuevas industriales en un solo capítulo, se dedican 12 capítulos para actividades industriales más complejas lo que hace que se lleve a cabo una legislación más detallada. Entre las actividades que no estaban contempladas anteriormente se tienen:
 - ❖ Instalaciones en donde se lleve a cabo tratamiento térmico de residuos.
 - ❖ Industrias dedicadas a la producción de cemento, concreto y agregados.
 - ❖ Centrales térmicas y plantas encargadas de la producción de energía con capacidad superior a 20MW.
 - ❖ Industrias dedicadas a la fabricación de productos de arcilla, cerámica refractaria y no refractaria.
 - ❖ Instalaciones en donde se procese y se transformen subproductos de procesamiento animal, por medio del tratamiento térmico.
 - ❖ Industrias encargadas de fabricar químicos para refinar petróleo.
 - ❖ Se tienen límites de emisión para combustibles diferentes del carbón.
 - ❖ Se incluyen otros contaminantes que anteriormente no se habían tenido en cuenta, y se estableció los estándares admisibles de emisión que se producen en fuentes fijas. Entre esos nuevos contaminantes se tienen Dióxido de Azufre, Óxidos de Nitrógeno, Ácido Fluorhídrico, Ácido Clorhídrico, hidrocortizida, Furanos,

trióxido de azufre, Dioxinas, plomo, cobre, entre otros metales pesados.

- ❖ Se integran normas existentes relacionadas a las quemas controladas, incineración de suelos, envases contaminados y plaguicidas.
- ❖ Esta resolución integra el RUA (Registro Único Ambiental, el cual debe ser diligenciado por todas las empresas con actividades que requieran licencia ambiental, plan de manejo ambiental o permiso de emisiones. Esta herramienta es de fundamental importancia, ya que a través de esta se alimenta la información relacionada con las emisiones. Datos que son enviados a las autoridades ambientales utilizando mecanismo como el internet para transmitirlos.

Uno de los avances con más relevancia es que la resolución 909 incluye el protocolo para el control y vigilancia de la contaminación atmosférica que se generan por fuentes fijas, reglamentado por medio de la resolución 760 del año 2010, la cual se encuentra modificada por resolución 2153 del 2010, documento que busca la estandarización en la medición de emisiones industriales y así mejorar la calidad de la información presentada por las empresas.

6.5.2.1 Empresas obligadas a aplicar la resolución 909 de 2008.

Inicialmente la resolución 909 tuvo ciertas modificaciones por medio de la resolución 1309 de 2012, entre esas modificaciones se tiene el cambio del artículo 3 en donde se determinan que empresas están en obligación de aplicar esta norma. El artículo 3 dice lo siguiente: “ámbito de aplicación. Las disposiciones de la presente resolución, se establecen para todas las actividades industriales, los equipos de combustión externa, los motores de combustión interna con capacidad igual o superior a 1MW en actividades industriales, instalaciones de incineración y hornos crematorios”.

Es necesario que las empresas determinen el tipo de actividad que realizan para que las autoridades puedan clasificar el grupo al que pertenecen y que emisiones deben controlarse. En caso de que la industria se encuentre dentro de otras actividades industriales, las autoridades solicitaran el cumplimiento de todos los contaminantes a controlar. Los encargados de la actividad industrial pueden demostrar con la información relacionada al proceso productivo cuantificados ya sea por medio de medición directa, uso de factores de emisión o balance de masas, que no está generando alguno de los contaminantes señalados por la norma.

Con base a lo anterior y teniendo en cuenta los contaminantes que se deben controlar, las industrias deben aplicar las siguientes mediciones atmosféricas:

- Medición directa
- Balance de masas
- Factores de emisión

A. Medición directa: este método lo aplican las industrias como primera opción. Puede existir el caso en donde no se pueda llevar a cabo la medición directa por condiciones técnicas, cuando esto ocurra y se utilice otra metodología, la empresa debe informar a las autoridades ambientales y dar las razones de por qué no se utilizó esta medición.

B. Balance de masas: este método se utiliza como segunda opción para el cálculo de las emisiones, y dado el caso de que este tampoco no pueda ser utilizado, por último entraría el factor de emisiones. Es claro que la mayoría de los procesos industriales son continuos, se afirma que la “la materia ni se crea ni se destruye, solo se transforma”. La materia en un sistema cerrado que permanece constante, la masa que entra en el sistema debe quedar dentro del sistema o salir de él. Lo anterior indica que el balance de masas es un cálculo realizado en donde tienen relación el tiempo en el que operan las industrias y con base a esa información se determinan las emisiones químicas.

C. Factores de emisión: los factores de emisión es el último método que se utilizará en caso tal de que los dos anteriores por ciertas razones no se pudieron emplear, igualmente dichas causas deben ser informadas a las autoridades ambientales y explicarles por qué se optó por este método.

6.5.2.2 En Colombia quién realiza la medición directa?

Es importante tener claro quienes realizan las mediciones directas a nivel nacional. Primero que todo debe ser un proveedor acreditado por el IDEAM, tanto para la toma de muestras como para la realización de los análisis de laboratorios, y las mediciones directas en el campo de las emisiones.

En la página www.ideam.gov.co, se encuentran los laboratorios acreditados por la IDEAM, accediendo al browser o buscador e ingresando la palabra “laboratorios acreditados”, aparecerá un documento en formato PDF con un peso aproxima de 3.2 MB en donde se encuentran todos los laboratorios que pueden brindar estudios de acuerdo a la actividad realizada por la industria, para brindar mayor credibilidad a la información presentada.

Por ejemplo se tiene el siguiente laboratorio:

Tabla No 5. Información de uno de los laboratorios acreditados por la IDEAM

Nombre:	FUMINDUSTRIAL
Nit:	149.999.646-6
Contacto:	Jorge Lenis
Dirección:	Cr. 31 No. 10 –10 Barrio Colseguros, Cali, Colombia
Teléfono:	(2) 3264299/81
Fax:	(2) 3361489

e-mail:	<p>gerencia@fumindustrial.com, administrativo@fumindustrial.com, laboratorio@fumindustrial.com, aire@fumindustrial.com, servicioalcliente@fumindustrial.com</p> <p>Resolución de acreditación inicial</p>
Resolución acreditada inicial No:	0245 del 10 de septiembre de 2007
Resolución de extensión de acreditación No:	0068 del 31 de marzo de 2008
Resolución de extensión de acreditación No:	0803 del 21 de abril de 2010
Resolución de recurso de reposición No:	1244 del 17 de junio de 2010, mediante la cual se resuelve el recurso de reposición interpuesto contra la resolución 0803 del 21 de abril de 2010.
Resolución de acreditación inicial No:	1596 del 1 de julio de 2011
Resolución de recurso de reposición No:	2249 del 2 de septiembre de 2011, mediante la cual se resuelve el recurso de reposición interpuesto contra la resolución 1596 del 1 de julio de 2011

Fuente: IDEAM- laboratorios acreditados

Para llevar a cabo una medición la industria debe contar con las instalaciones adecuadas. Por medio del protocolo para el control y vigilancia de la contaminación atmosférica se determinan las condiciones técnicas que se deben

presentar, entre ellas se deben tener puertos de toma de muestra, ductos, chimeneas o la instalación apropiada para los equipos encargados de tomar las muestras y analizarlas.

Un mes antes de llevarse a cabo las evaluaciones para calcular las emisiones, la industria está en la obligación de enviar un informe a la autoridad ambiental competente, indicando la fecha y hora en que se llevara a cabo la evaluación, además de otros aspectos fundamentales requeridos para realizar una correcta auditoría y monitoreo. Una vez realizada la respectiva medición, la industria debe presentar la información por medio de un documento final que contenga los resultados obtenidos luego de dicha evaluación a las respectivas autoridades ambientales, en un plazo de 30 días calendario después de la fecha en que se concluye la evaluación. La información que debe obtener este documento final está establecida por medio del capítulo 2 del protocolo para el Control y Vigilancia de la Contaminación Atmosférica.

Haciendo referencia al resultado de las emisiones, se deben comparar con los estándares establecidos por la resolución 909 de 2008, la industria debe tener presente que el simple hecho de realizar la medición de las fuentes fijas, no garantiza el total cumplimiento de la norma, pues si sobre pasa los límites de alguno o de varios contaminantes, debe tomarse las medidas pertinentes que garanticen el cumplimiento de la norma, ya que si no se hace así podría incurrir en faltas legales que lo llevarían a sanciones económicas. El resultado obtenido es fundamental para determinar la periodicidad con la que se van a realizar las evaluaciones para que con los resultados se determine la Unidad de Contaminación Atmosférica (UCA). Este punto es fundamental y obliga a que las emisiones de los contaminantes sean baja, para que las evaluaciones se realicen en menor cantidad.

6.5.3 Resolución 610 de 2010 del ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial

“por el cual se modifica la resolución 601 del 4 de abril de 2006”. Por medio de la resolución 601 de 2006 de este ministerio, se establecen las normas de calidad del aire o el nivel de inmisión para todo el territorio nacional. En el artículo 4 de esta resolución se establecen los niveles máximos permisibles para contaminantes, los cuales son calculados a través del promedio geométrico para Partículas Suspendidas Totales (PST) y el promedio aritmético para otros contaminantes.

La siguiente información hace referencia a la tabla No 1 que se encuentra en la resolución 610 de 2010, titulada Niveles máximos permisibles contaminantes criterio.

Tabla No 6. Niveles máximos permisibles contaminantes criterio

contaminante	Nivel Máximo permisible ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Tiempo de exposición
PST	100	Anual
	300	24 horas
PM10	50	Anual
	100	24 horas
PM2.5	25	Anual
	50	24 horas
SO2	80	anual
	250	24 horas

	750	3 horas
NO2	100	Anual
	150	24 horas
	200	1 hora
O3	80	Anual
	120	24 horas
CO	10.000	8 horas
	40.000	1 hora

Fuente: Resolución 610 de 2010- tabla No 1

Las autoridades ambientales son las encargadas de realizar las mediciones de PM2.5 (material particulado menor a 2.5 micras), cuando por alguna razón se incumpla con los niveles máximos permisibles del PM10 (Material Particulado menor a 10 Micras). Sin afectar lo anteriormente mencionado dichas autoridades pueden llevar a cabo una medición de PM2.5, de acuerdo con lo que se establece en el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire.

Las autoridades ambientales que a la fecha presenten resolución que operen con los medidores de Partículas Suspendedas Totales (PST), deben mantenerlos en operación en caso de que se incumpla con los niveles máximos permisibles de acuerdo como se establece en el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire.

Las autoridades ambientales deben realizar la cuantificación de los contaminantes criterios que se establecen en esta resolución, de acuerdo con los procedimientos, frecuencias y metodología establecidas en el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire adoptado por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

El plazo que se dio para aplicar la tabla anterior en lo referente al PM10 es hasta el 31 de diciembre del 2010, luego cambiarían los montos anuales para PM10 a 60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (microgramos cúbicos) y el máximo permisible para 24 horas de PM10 será de 150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. En cuanto a lo relacionado con el PM2.5 los máximos permisibles empezaran a regir a partir del 1 de enero del 2011, es decir ya están vigentes.

El artículo 3 modifica el artículo 5 de la resolución 601 de 2006, el cual queda así: “niveles máximos permisibles para contaminantes no convencionales con efectos carcinogénicos y umbrales para las principales sustancias generadoras de olores ofensivos”.

El artículo 10 hace referencia a los niveles de prevención, alerta y emergencias por contaminantes del aire. Este artículo hace referencia a la tabla número 4 en donde se exponen varios rangos entre los que se tiene los contaminantes, tiempo de exposición, y los estados excepcionales dividido en tres estados que son los de prevención, alerta y emergencia.

A continuación se mostrará la tabla número 4 de la resolución 610, aunque existen otras tablas informativas con los niveles máximos permisibles, se hace pertinente exponer aquellas elementos que tienen relación o impacto directo sobre el calentamiento global.

Tabla No 7. Control a algunos Gases con Efecto de Invernadero.

Contaminante	tiempo de exposición	Estados excepcionales		
		Prevención ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Alerta ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	emergencia ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
PST	24 horas	375	625	875
PM10	24 horas	300	400	500
SO ₂ (Dióxido de azufre)	24 horas	500	1.000	1.600
NO ₂ (Dióxido de)	1 hora	400	800	2.000

Nitrógeno)				
O3 (Trióxido-ozono)	1 hora	350	700	1.000
CO (Monóxido de Carbono)	8 horas	17.000	34.000	46.000

Fuente: Resolución 610 de 2010- Tabla No 4

Los compuestos químicos nombrados anteriormente, son elementos que tienen efecto de invernadero, además de otros problemas ambientales que se han detectado por medio de investigaciones.

6.6 NORMATIVIDAD INTERNACIONAL ADOPTADA EN COLOMBIA.

6.6.1 protocolo de Kyoto para el cambio climático de la Convención de Marco de las Naciones unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC).

Este protocolo es un acuerdo internacional que tiene por objeto la reducción de las emisiones de seis gases que tienen efecto de invernadero, culpables de causar el calentamiento global (Figura 2. Inventario Nacional de Gases con Efecto Invernadero 2000-2004. Capítulo 3). Se busca reducirlos aproximadamente a un 5% para el periodo que va entre 2008 y 2012, en comparación a las emisiones de 1990. Por ejemplo, las emisiones de 1990 representan el 100%, para el periodo establecido en este tratado debe ser del 95%.

Cabe aclarar que el porcentaje de reducción establecido no es una cuantía obligatoria, solo es un monto de referencia global, sin embargo cada país que ha firmado este protocolo está en la obligación de disminuir sus emisiones a porcentajes establecidos en cada nación, la idea es reducir dichos gases como mínimo en un 5%. El protocolo fue firmado el 11 de Diciembre de 1997 en Kioto (Japón) y entró en vigencia para el día 16 de febrero de 2005. Para el año 2009

era 187 países inscritos, no obstante Estados Unidos (uno de los mayores contaminantes globales) hasta ahora se ha negado a firmar dicho tratado. El protocolo es un instrumento que pertenece a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), suscrita en el año de 1992 a la conocida Cumbre de la tierra de Río de Janeiro.

Este tratado va dirigido a los países industrializados comprometidos a reducir las emisiones como mínimo en un 5% tomando como base de referencia el año de 1990 evitando el calentamiento global, ya que la ONU calcula incrementos en la temperatura que van de 1.4°C a 5.8°C para el año 2100 incrementos devastadores a nivel mundial que traerá impactos negativos sobre los ecosistemas y las economías, pérdidas de millones de toneladas en cultivos, se aumentará el hambre a nivel mundial, los fríos van a ser más extremos al igual que los calores, hoy se vive y mañana va a ser peor si no se aplica la norma como debe ser.

Aunque la energía nuclear inicialmente queda excluida de los mercados financieros y los intercambios tecnológicos, el IPCC (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático) en su cuarto informe la incluye como un mecanismo de mitigación del calentamiento global.

Posteriormente a la reunión de Kioto se dan otras cumbres entre los países miembro. Para el año 2005 en Montreal en Canadá, se establece el Grupo de Trabajo Especial sobre los Futuros Compromisos de las Partes del Anexo I establecidos en el marco del Protocolo de Kioto. Para el año 2007 en Bali, Indonesia se lleva a cabo la treceava reunión de seguimiento (COP 13) en donde se estableció un régimen post 2012 de la XV conferencia sobre el cambio climático. La COP 15 se da en Copenhague, Dinamarca y la COP 16 en Cancún, México en donde se crea un fondo verde para los 190 países inscritos en donde se estableció un consejo entre 24 países y en donde se estableció el compromiso de aportar US 30.000 millones para la financiación de proyectos ambientales, aunque se van a movilizar US 100.000 millones a partir del año 2020 para países en desarrollo.

Ya se nombró el primer periodo de evaluación establecido en el tratado de Kioto que fue para los años que van desde el 2008 hasta el 2012, en la COP 18 se establece el segundo periodo a evaluar, y es el periodo comprendido entre el 1 de Enero de 2013 hasta el 31 de Diciembre de 2020 con débil compromiso por parte de algunos países industrializados como Estados Unidos, Rusia y Canadá, quienes desistieron de firmar la prórroga.

6.6.2 Ley 164 de 1994 por medio del cual se aprueba la “Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático”.

Norma hecha en Nueva York el 9 de marzo de 1992 en donde se reconoce que los cambios del clima y sus efectos son temas de preocupación a nivel nacional e internacional, esto se debe a que los efectos antropogénicos o actividades humanas que han concentra gases que incrementan la temperatura de la tierra, e incluso aumenta el efecto invernadero natural, trayendo como consecuencias un calentamiento adicional de la superficie y de la atmósfera terrestre afectando los ecosistemas y la humanidad en conjunto. Se toma en cuenta de que las mayores emisiones de gases en el mundo vienen de los países desarrollados o industrializados (presentes en el anexo I y II), en cuanto a las emisiones per caita de los países en desarrollo son reducidas relativamente. Se nombra la importancia de los sumideros y los depósitos naturales de los gases de efecto de invernadero para los ecosistemas tanto terrestres como marinos.

Se debe tener en cuenta de que hay muchos elementos que se desconocen en este tema, especialmente a los que hacen referencia a la distribución cronológica, magnitud y características regionales. Se recomienda por medio de esta ley que la naturaleza mundial sobre el cambio climático requiere de una mayor cooperación, posiblemente de todos los países recordando que los estados de acuerdo con la Carta de las Naciones Unidas y los principios del derecho internacional, tienen el

derecho soberano de explotar sus recurso de acuerdo a las políticas ambientales establecidas y de desarrollo.

Se reafirma el principio de la soberanía de los Estados en la cooperación internacional para hacerle frente al cambio climático, se recomienda deben promulgar leyes ambientales eficaces.

Se nombran reuniones internacionales y resoluciones como la 44/228 de la Asamblea General del 22 de Diciembre de 1989 relativa a la conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el desarrollo de resoluciones como la 43/53 del 6 de Diciembre de 1988, la 44/207 del 22 de Diciembre de 1989, la 45/212 del 21 de Diciembre de 1990 y la 46/169 del 19 de diciembre de 1991, que tienen relación con la protección del clima mundial y el desarrollo sostenible. También se recuerda la resolución 44/206 de la asamblea General del 22 de Diciembre de 1989 en donde se hace referencia a los efectos adversos del aumento del nivel del mar, se nombra la resolución 44/172 de la Asamblea General del 19 de Diciembre de 1989 que hace referencia al plan de Acción para combatir la desertificación. Se recuerda la Convención de Viena para la Protección de la capa de ozono y el protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono de 1987 ajustado y enmendado para el año de 1990.

A continuación se nombraran los países pertenecientes al anexo I y II nombrados en esta ley:

Tabla No 8. Anexo I Y II del CMNUCC

Anexo I	Anexo II
Alemania	Alemania
Australia	Australia
Austria	Austria
Belarús (a)	

Bélgica	Bélgica
Bulgaria	
Canadá	Canadá
Comunidad Europea	Comunidad Europea
Checoslovaquia (a)	
Dinamarca	Dinamarca
España	España
Estados Unidos de América	Estados Unidos de América
Estonia (a)	
Federación de Rusia (a)	
Finlandia	Finlandia
Francia	Francia
Grecia	Grecia
Hungría (a)	
Irlanda	Irlanda
Islandia	Islandia
Italia	Italia
Japón	Japón
Letonia (a)	
Lituania (a)	

Luxemburgo	Luxemburgo
Noruega	Noruega
Nueva Zelanda	Nueva Zelanda
Países Bajos	Países Bajos
Polonia (a)	
Portugal	Portugal
Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte	Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte
Rumania (a)	
Suecia	Suecia
Suiza	Suiza
Turquía	Turquía
Ucrania (a)	

Fuente: Organización de Naciones Unidas- ONU

6.6.3 Ley 629 del 2000 por medio del cual se aprueba el “Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático” hecho en Kyoto el 11 de diciembre de 1997.

Esta norma se emite con el fin de promover el desarrollo sostenible, en donde cada una de las Partes incluidas en el anexo I, al cumplir con los compromisos de cuantificación y limitación de emisiones ya sea de forma individual o en conjunto, expresadas en dióxido de carbono equivalente los cuales esta enumerados en el

anexo A (se nombraran más adelante), estarán cumpliendo con esta norma. Para que los objetivos se cumplan requiere que los países desarrollados apliquen y desarrollen políticas y medidas de acuerdo a las necesidades nacionales, como por ejemplo el fomento de la eficiencia energética en los sectores que pertenecen a la economía nacional, protección de los sumideros y depósitos de gases de efecto de invernadero no controlados por el protocolo de Montreal, promoción de prácticas sostenibles de gestión forestal, la forestación, la reforestación, promoción de modalidades agrícolas sostenibles, nuevas formas de energía renovables, incentivos fiscales, reducción y eliminación de las fallas del mercado, limitación y reducción del metano.

Se busca el intercambio de experiencias ambientales entre los países del anexo I así como también se requiere de la cooperación en conjunto del mismo grupo y de los estados que están en vía de desarrollo. Estos países procuraran limitar y reducir los gases con efecto de invernadero no controlados por el protocolo de Montreal generadas por los combustibles del transporte aéreo y marítimo trabajando con la Organización de Aviación Civil Internacional, y la Organización Marítima Internacional.

En el artículo 5 se expresa que cada uno de los países pertenecientes al anexo I deben establecer un Sistema nacional que permita la estimación de las emisiones antropogénicas por las fuentes y de la absorción de los sumideros de todos los gases con efecto de invernadero que no se controlan por el Protocolo de Montreal. En cuanto a las metodologías para calcular las emisiones por las fuentes y la absorción por los sumideros de todos los GEI serán las aceptadas por el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC por sus siglas en ingles).

Otro aspecto que se debe resaltar es que en el protocolo de kyoto los países del anexo I acordaron unos compromisos de reducción que se nombrará a continuación:

- Bulgaria, Eslovaquia, la comunidad Europea, Eslovenia, Estonia, Letonia, Liechtenstein, Lituania, Mónaco, Republica Checa, Rumania y Suiza acordaron disminuir los gases con efectos de invernadero en un 8%.
- Estados Unidos se comprometió a reducir el 7%.
- Japón, Polonia, Canadá y Hungría el 6%
- Croacia el 5%
- Algunos países mantendrían estableces sus emisiones como es el caso de la Federación Rusa, Nueva Zelanda y Ucrania.
- Por otro lado se tienen países que van a aumentar las emisiones como es el caso de Noruega en 1%, Australia en 8% e Islandia en 10%.

Este protocolo va dirigido a los siguientes sectores productivos establecidos en el anexo A que son los siguientes:

6.6.3.1 Sectores productivos (Anexo A)

- Energía
- Quema de combustible
- Industrias de energía
- Industrias manufacturera y construcción
- Transporte
- Otros sectores
- Emisiones fugitivas de combustible
- Petróleo y gas natural
- Procesos industriales
- Industria química
- Producción de metales
- Producción de halo carbonos y hexafluoruro de azufre
- Utilización de disolventes y otros productos
- Agricultura

- Fermentación entérica
- Aprovechamiento del estiércol
- Cultivo de arroz
- Suelos agrícolas
- Quema prescrita de sabanas
- Quema en el campo de residuos agrícolas
- Desechos
- Eliminación de desechos sólidos
- Tratamiento de aguas residuales
- Incineración de desechos

6.7 INFORME DE ASEGURAMIENTO

Las explicaciones, sobre cómo realizar un informe de aseguramiento, se pueden encontrar en el apéndice 2 de la ISAE 3410 titulada contrato de aseguramiento en materia de gases con efecto de invernadero, sin embargo a continuación se pasará a explicar cada uno de los factores que componen este informe.

En el apéndice 2 se encuentran dos ilustraciones, una para los informes de seguridad razonable y la otra para los informes de seguridad limitada. Tienen referencias en el párrafo A134 de dicha ISAE en donde se afirma que los elementos que componen dichas ilustraciones están referenciados en el Párrafo 76-c y en donde se afirma lo siguiente “identificación de la declaración de los GEI, incluido el periodo o periodos que cubre y, si cualquier información de esta declaración no está cubierta por la conclusión del profesional, la identificación clara del asunto del aseguramiento, así como la información excluida, junto con una declaración de que el profesional no ha realizado ningún procedimiento con respecto a la información excluida y, por lo tanto, que no hay ninguna conclusión expresa”.

Para algunos contratos enfocados en la alta seguridad con base a los registros de la entidad, puede darse el caso en donde la conclusión del contador no tenga evidencia suficiente y apropiada para apoyar la conclusión sin que sea modificado el informe de los Gases con Efecto de Invernadero, este caso se puede dar cuando se tienen empresas con poca experiencia en la preparación de informes de aseguramiento relacionadas con los GEI. Para tales casos es mejor que las cuantificaciones y las notificaciones lleven a cabo procedimientos de acuerdo a un contrato de consultoría para la preparación de otro informe en un periodo posterior.

6.7.1 elementos del informe de aseguramiento con seguridad razonable.

De acuerdo con el apéndice dos de la ISAE 3410, se tiene la ilustración I en donde se muestran los elementos que componen un informe de aseguramiento bajo un nivel de seguridad razonable, estos elementos son:

- Las declaraciones de los GEI de la entidad que no contienen emisiones de Alcance 3
- Las declaraciones de los GEI de la entidad que no contienen deducciones en las emisiones.
- Las declaraciones de los GEI que no contienen información comparativa.

Además de los elementos, el informe se compone de cuatro párrafos que van en letra cursiva según el estándar que son:

- *La responsabilidad de la empresa en la declaración de los GEI*
- *Nuestra independencia y control de Calidad*
- *Nuestra responsabilidad*
- *Opinión*

Por último el informe se cierra con la firma del profesional, la fecha del informe de aseguramiento y la dirección del profesional.

6.7.2 Informe de aseguramiento razonable según la ISAE 3410, apéndice 2.

Ya se ha afirmado con anterioridad que la seguridad razonable tiene un nivel de seguridad muy alto pero no absoluto, por lo tanto los procedimientos aplicados para llevar a cabo en este informe son más exhaustivos que los aplicados en el aseguramiento limitado.

6.7.3 Reporte de seguridad limitada según la ISAE 3410, apéndice 2.

En este tipo de informe se utiliza un nivel de seguridad más bajo que en el aseguramiento razonable o dicho de otra forma el nivel de riesgo acá es aceptable, mientras que en el limitado es aceptablemente bajo.

6.7.4 Informe de revisión independiente del Inventario de GEI realizado por la firma de contadores PricewaterhouseCoopers Auditores, S.L



INFORME DE REVISIÓN INDEPENDIENTE DEL INVENTARIO DE EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO 2013

Al Comité de Dirección de Red Eléctrica de España (REE), S.A.U.:

Alcance del trabajo

Hemos realizado la revisión del Inventario de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (en adelante Inventario GEI) de Red Eléctrica de España (REE), S.A.U (en adelante REE) para el ejercicio anual terminado el 31 de diciembre de 2013, que se incluye en el Anexo.

Responsabilidad de REE en relación con el Inventario GEI

La Dirección de REE es responsable de la preparación y actualización del Inventario GEI 2013, de acuerdo con su procedimiento interno "Metodología para el Cálculo del Inventario de Emisiones de CO₂" de REE, cuyas bases están disponibles en <http://www.ree.es/es/sostenibilidad/energia-sostenible/energia-y-cambio-climatico/nuestra-huella-de-carbono>. Asimismo, es también responsable de definir, implantar, adaptar y mantener los sistemas de gestión y control interno de los que se obtiene la información para la realización del Inventario GEI y de los procesos y las bases para su elaboración de manera que esté libre de incorrecciones significativas, debido a fraude o error.

La cuantificación de emisiones GEI está sujeta a limitaciones inherentes, dada su naturaleza y los métodos y factores usados para determinar, calcular o estimar emisiones.

Nuestra responsabilidad

Nuestra responsabilidad es emitir un informe de revisión independiente, en el que expresamos una conclusión de aseguramiento limitado basándonos en los procedimientos aplicados en nuestra revisión.

Hemos llevado a cabo nuestro trabajo de acuerdo con la *International Standard on Assurance Engagements* ISAE 3410 "Assurance Engagements on Greenhouse Gas Statements" (en adelante ISAE 3410) emitida por el *International Auditing and Assurance Standard Board* (IAASB) de la *International Federation of Accountants* (IFAC), para un nivel de aseguramiento limitado. Esta norma requiere que planifiquemos y ejecutemos nuestro encargo con el fin de obtener una seguridad limitada de que el Inventario GEI 2013 de REE ha sido preparado de acuerdo con el procedimiento interno "Metodología para el Cálculo del Inventario de Emisiones de CO₂" de REE y no contiene errores significativos. Para ello, el trabajo ha sido realizado por un equipo de especialistas en sostenibilidad y cambio climático con amplia experiencia en estos temas.

Una revisión limitada realizada de conformidad con la ISAE 3410 incluye la evaluación de la adecuación de la "Metodología para el Cálculo del Inventario de Emisiones de CO₂" de REE como base para la preparación del Inventario GEI, la evaluación del riesgo de incorrecciones significativas en el Inventario GEI ya sea por fraude o error, la respuesta a los riesgos valorados, según sea necesario, y la evaluación de la presentación general del Inventario GEI. El alcance de una revisión limitada es sustancialmente menor que el de un trabajo de seguridad razonable en relación, tanto con los procedimientos de evaluación de riesgos, incluyendo un entendimiento del control interno, como con los procedimientos llevados a cabo en respuesta a los riesgos evaluados. El presente informe en ningún caso puede entenderse como un informe de auditoría.



Nuestro trabajo de revisión se basa en nuestro juicio profesional y ha consistido en la formulación de preguntas a la Dirección, así como a las diversas unidades de REE involucradas en el cálculo del Inventario GEI 2013 de REE, y en la aplicación de ciertos procedimientos analíticos y pruebas que, con carácter general, se describen a continuación:

- Reuniones con el personal de REE para conocer el contenido y el proceso de implantación del procedimiento de "Metodología para el Cálculo del Inventario de Emisiones de CO₂" de REE.
- Análisis de los procesos para recopilar y validar los datos del Inventario GEI 2013 de REE.
- Evaluación de los sistemas de recopilación y control interno en relación con la elaboración del Inventario GEI 2013 de REE.
- Evaluación de que las estimaciones utilizadas son apropiadas y se han aplicado consistentemente. Nuestro trabajo no ha incluido la revisión de los cálculos en los que se basan los diferentes factores de emisión considerados, ni la revisión de la fiabilidad de información aportada por terceros.
- Comprobación, mediante pruebas analíticas y sustantivas en base a la selección de una muestra, de la información cuantitativa (datos de actividad, cálculos e información generada) para la determinación del Inventario GEI 2013 de REE y su adecuada compilación de acuerdo con el procedimiento interno "Metodología para el Cálculo del Inventario de Emisiones de CO₂" de REE.

Independencia

Hemos realizado nuestro trabajo de acuerdo con las normas de independencia requeridas por el Código Ético de la *International Federation of Accountants* (IFAC).

PwC mantiene, de acuerdo con el *International Standard on Quality Control 1* (ISQC 1), un sistema global de control de calidad que incluye políticas y procedimientos documentados en relación con el cumplimiento de requisitos éticos, normas profesionales y regulación aplicable.

Conclusión

Como resultado de nuestro trabajo no se ha puesto de manifiesto ningún aspecto que nos haga creer que el inventario GEI 2013 de REE contiene errores significativos o no ha sido preparado, en todos sus aspectos significativos, de acuerdo con el procedimiento interno "Metodología para el Cálculo del Inventario de Emisiones de CO₂" de REE.

PricewaterhouseCoopers Auditores, S.L.

Mª Luz Castilla
Socio

12 junio 2014



Anexo

Inventario GEI 2013 de REE

Inventario GEI	tCO ₂ -eq
Alcance 1	74.979,92
1.1 Grupos electrógenos	949,58
1.2 Flota	1.275,18
1.3 SF ₆	72.210,35
1.4 Aire acondicionado	544,81
Alcance 2	735.590,19
2.1 Consumo eléctrico	3.565,19
2.2 Pérdidas en la red de transporte	816.559,26
Alcance 3¹	179.827,39
3.1 Compra de bienes y servicios	176.528,13
3.2 Viajes de negocio	1.046,20
3.3 Transporte y distribución de bienes	674,43
3.4 Desplazamientos al trabajo	1.578,63

¹ Alcance 3 de acuerdo a las categorías propuestas por el GHG Protocolo en su estándar "Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard".

La anterior declaración se encuentra disponible en la página web: http://www.ree.es/sites/default/files/04_SOSTENIBILIDAD/Documentos/Informe_Verificacion_PwC_Inventario_junio14.pdf.

En cuanto a las metodologías utilizadas para la cuantificación de los GEI de la empresa REE (Red Eléctrica de España) se pueden encontrar en la página web: <http://www.ree.es/es/sostenibilidad/energia-sostenible/energia-y-cambio-climatico/nuestra-huella-de-carbono>.

6.7.4.1 Inventario de emisiones de REE- Red Eléctrica de España.

Antes de continuar con este punto, se hace necesario referenciar las emisiones que se contemplan dentro de la norma internacional de aseguramiento ISAE 3410. Se dividen en dos grupos de gases, se tienen las emisiones directas que contemplan las emisiones de Alcance 1, y las emisiones indirectas que se compone de Emisiones de Alcance 2 y 3. Para más información ir al punto 7.1.1 apéndice 1, donde se explican cada una de las emisiones con mayor amplitud.

Huella de carbono de la empresa REE- Red Eléctrica de España

Emisiones directas (SCOPE 1)

- Combustión fija: derivadas del uso de combustibles en grupos electrógenos.
- Combustión móvil: derivadas del consumo de combustible por vehículos de flota.
- Fugas de gas SF6 (usando como aislante en interruptores y subestaciones blindadas).
- Fugas de refrigerantes de los aires acondicionados en las instalaciones, en proceso de recopilación de datos para su recuento.

Emisiones indirectas (ESCOPE 2)

- Consumo de energía eléctrica en las instalaciones.
- Emisiones derivadas por pérdidas de energía en la red de transporte.

Emisiones indirectas (ESCOPE 3)

- Huella de carbono asociada a la cadena de valor.
- Emisiones asociadas a los viajes de negocios- se calculan para traslados en tren y avión

- Emisiones relacionadas a los traslados de materiales entre los distintos centros de trabajos (logística)
- Otras: emisiones asociadas a los eventos de Red Eléctrica.
- Emisiones de desplazamientos de los empleados al centro de trabajo.

Dentro de la página de la REE hay disponibles una serie de documentos en donde se explican cómo se toman las emisiones y que metodologías se aplican para obtener las cuantificaciones de los GEI. El documento se denomina “INVENTARIO DE EMISIONES DE CO₂, DE RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA, SAU: ALCANCE Y METODOLOGÍA-2013.”

En cuanto al alcance que tiene la organización para controlar los gases con efecto de invernadero se establece que es únicamente aplicable para las empresas que llevan a cabo sus actividades productivas dentro de España para las emisiones 1,2 y 3.

Metodología utilizada por la Red Eléctrica de España para el cálculo de las Emisiones.

Emisiones directas: ALCANCE 1

En muchas subestaciones de REE y en algunos edificios se cuentan con grupos electrógenos que garantizan el suministro en caso de alguna falla en el suministro eléctrico.

Método de cálculo:

Las emisiones son calculadas de acuerdo con el tiempo en horas de funcionamiento y la potencia de los grupos (potencia aparente.

- Potencia aparente (KVA)*factor de potencia (0,8)= Potencia activa (Kw)

- $\text{Potencia activa}^* \text{ horas de funcionamiento} = \text{Energía Generada (Kwh)}$

Factor de emisión utilizado: 0.2628 KgCO₂/Kwh (fuente factor publicado por la GENCAT¹⁹)

Emisiones asociadas al consumo de combustible de vehículos de flota.

Se consideran vehículos de flota aquellos vehículos propiedad de REE.

El método de cálculo para este rubro se da utilizando la siguiente fórmula: litros totales de combustible consumido (por tipo) x factor de emisión (según tipo). En cuanto al factor de emisión se afirma que están basados en indicaciones que son dadas por “GHG Protocol”: “Business travel Service Sector V2”.

Emisiones de SF₆ (hexafluoruro de azufre)

Este es un gas dieléctrico que es utilizado en las subestaciones eléctricas. Se pueden encontrar principalmente en los interruptores y en las subestaciones blindadas o GIS.

Este elemento se calcula con la siguiente fórmula:

Total fugas de SF₆ = Fugas procedentes de los equipos en servicio + Fugas derivadas de accidentes.

Fugas de equipos en servicio = cantidad de SF₆ instalado x factor de emisión.

En cuanto al factor de emisión, son adoptados para los cálculos del SF₆ establecidos en el marco del Acuerdo Voluntario entre el Ministerio de Medio Ambiente, la Asociación de Fabricantes de Bienes de Equipo Eléctrico, de SERCOBE, la Asociación Española de la Industria Eléctrica (UNESA) y Red

¹⁹ Generalitat de Catalunya

Eléctrica de España (REE) con el objetivo de limitar las emisiones de hexafluoruro de azufre, tratado firmado en Marzo de 2008²⁰

Para hacer una conversión de SF6 a CO2 se utiliza el GWP (sigla en inglés que traduce Potencial de Calentamiento Global) publicado en el cuarto informe del IPCC (2007) a 100 años.²¹

Emisiones relacionadas con el aire acondicionado.

Los equipos de aire acondicionado se encuentran tanto en edificios como en las subestaciones.

Las metodologías para calcular este gas se realiza a partir de recargas de gas realizadas en el año (gas recargado = gas fugado).

Recargas por tipo de gas refrigerante x GWP.

Se utilizaran los GWP publicados en el cuarto informe del IPCC a 100 años.

Emisiones indirectas: ALCANCE 2

Emisiones asociadas al uso de energía eléctrica.

Son las emisiones relacionadas con el consumo de energía en cualquiera de las instalaciones de la empresa.

Los caculos se llevan a cabo multiplicando el consumo de la energía eléctrica por el factor de emisión del sistema energético español en el año para el que se esté elaborando el inventario.

²⁰ Estos órganos son españoles, por lo tanto algunas metodologías acá expuestas no aplican en Colombia.

²¹ El IPCC es un órgano creado por la ONU a través del tratado de Kyoto, Colombia es miembro de este tratado, aunque no es un país que pertenece a los anexos I y II, está comprometido en aportar con las reducciones, por lo tanto esta metodologías deben ser aplicadas dentro de la Nación.

En cuanto al factor de emisión, es calculado por REE según la metodología elaborada por el Departamento de Gestión de la demanda de REE. Se considera el factor de emisión peninsular para todos los casos.

Emisiones relacionadas con las pérdidas en la red de transporte.

El transporte de energía eléctrica conlleva irremediablemente unas pérdidas en la red de manera que para satisfacer un determinado consumo final se hace preciso una generación algo superior. Existen diversos motivos y factores que contribuyen a estas pérdidas siendo el Efecto de joule²² el más importante de ellos. La cantidad de pérdidas que se presentan están relacionadas con la situación de los puntos de generación en relación con los del consumo, con la cantidad de energía demandada en el año, con el mix de generación, los intercambios internacionales y la forma de la curva de la demanda.

Para el cálculo de las emisiones sólo se consideran las pérdidas de transporte del sistema eléctrico peninsular. En cuanto a la metodología se calcula teniendo en cuenta las pérdidas en la red de transporte x factor de emisión medio peninsular del año para el que se calcula el inventario.

Para el cálculo de las pérdidas en la red de transporte se toman las publicadas en el balance eléctrico diario para el 31 de Diciembre del año a calcular.

El factor de emisión: se considera el calculado por el REE como en el caso de las emisiones asociadas al uso de energía.

²² Efecto Joule, se le conoce al fenómeno irreversible por el cual si un conductor circula corriente eléctrica la energía cinética de los electrones se transforma en calor, debido a que se sufren choques con los átomos del material conductor por el que se transportan, elevando la temperatura del conductor.

Emisiones indirectas. ALCANCE 3.

Compra de bienes y servicios (Emisiones asociadas a la cadena de suministro)

En este rubro se tienen en cuenta las emisiones asociadas a los productos y servicios adquiridos por REE. Para el método de cálculo se realiza un estimado basado en los factores de emisión (t CO₂/ Euro) por proveedor, el cual se multiplica por el volumen de gasto por proveedor para el año correspondiente.

Viajes de negocios

Se contemplan aquellas emisiones que se relacionan con los viajes de negocios realizados en aviones o en tren (AVE y Larga distancia). La metodología utilizada para el cálculo es la que provee la Organización Internacional de Aviación Civil para el caso de los transportes aéreos. Para el transporte en tren se aplicarán los factores de emisión por Km proporcionados por RENFE en su memoria ambiental del año 2007.

Transporte y distribución de bienes (transporte interno de materiales, logística)

Para este punto se toman las emisiones asociadas a los transportes de materiales entre las distintas instalaciones de REE. Estos transportes se realizan a través de una empresa contratada. La metodología para el cálculo se realiza a partir de los litros de gasolina consumidos para actividades de REE.

Desplazamientos al trabajo (Sede social)

Se toman en cuenta las emisiones asociadas a los traslados de los empleados desde sus domicilios a la Sede Social. Para la metodología de cálculo se utiliza la herramienta indicada por el Sistema Andaluz de Compensación de Emisiones

Toda la información relacionada a las emisiones de la Red Eléctrica de España está disponible en la página web de la mencionada compañía y se nombra en este trabajo con el fin de brindar una mayor información relacionada sobre cómo deben ir los informes de aseguramiento en materia de Gases con Efecto de Invernadero, y aunque no corresponde a una empresa nacional, es un claro ejemplo a seguir dentro del marco Colombiano para darle control a las empresas y sus emisiones.

6.7.5 Diferencias entre aseguramiento razonable y limitado.

Tabla No 9. Diferencias entre acuerdo razonable y limitado.

Tipo de Acuerdo	Objetivo	Procedimientos para obtener evidencia	En qué forma se da el informe de aseguramiento
Acuerdo Razonable	Reducir el riesgo a un nivel aceptablemente bajo en las circunstancias del aseguramiento.	El Contador Profesional busca encontrar evidencia suficiente y apropiada bajo una actitud de escepticismo profesional utilizando los siguientes procedimientos: <ul style="list-style-type: none">• Obtención y entendimiento	Este acuerdo se da bajo de forma positiva de expresión en la conclusión del Contador Profesional.

		<p>del asunto definido.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Valorar los riesgos de la información del asunto. • Responder a los riesgos evaluados. • Realizar procedimientos adicionales utilizando: inspección, observación, confirmación, recálculo, doble chequeo, procedimientos analíticos e indagaciones. Tales procedimientos involucran procedimientos sustantivos. 	
Acuerdo Limitado	Reducir el riesgo a un nivel aceptable de	En este contrato, la combinación de la naturaleza,	Este acuerdo se da bajo de forma negativa de

	<p>acuerdo a las circunstancias. A diferencia de la anterior, esta presenta un nivel de riesgo más elevado por lo que los usuarios en este tipo de trabajos van a estar menos seguros que en un trabajo de aseguramiento razonable.</p>	<p>oportunidad y extensión de los procedimientos para obtener evidencia es suficiente para que el Contador al menos tenga un nivel significativo de aseguramiento, lo que quiere decir que el nivel de riesgo en este tipo de acuerdo es bajo.</p>	<p>expresión en la conclusión del Contador Profesional.</p>
--	---	--	---

Fuente: Grupo de investigación- ISAE 3000

6.8 NORMAS DE AUDITORIA GENERALMENTE ACEPTADAS- NAGA- NORMAS DE AUDITORIA QUE ENTRARAN A SER REEMPLAZADAS POR LAS NIAS.

Las NAGA son los principios fundamentales de auditoría en los cuales deben basarse los auditores para el buen desempeño en la elaboración de sus informes que entró en vigencia en Colombia por medio de la ley 43 del 13 de diciembre de 1990. El cumplimiento de estas normas establecidas garantiza la calidad del trabajo realizado por el Contador Público.

Es necesario aclarar que las NAGA se dividen en tres grupos que constituyen 10 principios fundamentales para los auditores, y estos son:

Normas generales o personales

1. Entrenamiento y capacidad profesional
2. Independencia
3. Cuidado y esmero profesional.

Normas de Ejecución del Trabajo

4. Planeamiento y Supervisión
5. Estudio y Evaluación del Control Interno
6. Evidencia Suficiente y Competente

Normas de Preparación del Informe

7. Aplicación de los Principios de Contabilidad Generalmente Aceptados
8. Consistencia
9. Revelación Suficiente
10. Opinión del Auditor.

A continuación se procederá a explicar cada uno de los mandamientos que componen las NAGA

6.8.1 Normas Generales o Personales

6.8.1.1 Entrenamiento y Capacidad Profesional. La auditoría debe ser llevada a cabo por personas que tengan entrenamiento como auditores. No solo basta con ser Contador Público sino que también se requiere del entrenamiento adecuado y pericia. Lo anterior quiere decir que no solo los conocimientos técnicos adquiridos en la universidad son suficientes para llevar a cabo la tarea de auditoría, también se requiere de mucha práctica bajo una buena dirección y supervisión.

6.8.1.2 Independencia. No importa en qué situación se encuentra el auditor, siempre debe mantener la independencia para realizar los informes con el fin de garantizar la calidad de los trabajos. La independencia se interpreta como la libertad que tiene el auditor de dar una opinión objetiva sobre un asunto sin importar la religión, sexo, raza, política, propietarios.

6.8.1.3 Cuidado o Esmero Profesional. Este es aplicable para todas las profesiones, ya que cualquier servicio ofrecido a los clientes debe llevar toda la diligencia del caso, lo contrario a este principio es la negligencia, la cual se sanciona. A pesar de que un profesional tenga todas las capacidades y experiencias en su profesión, si actúa negligentemente está perdiendo su valor. En cuanto al esmero del profesional no solo debe enfocarse en el informe de la auditoría, sino que el Contador o Auditor debe esmerarse durante todo el proceso de auditoría.

6.8.2 Normas de Ejecución del Trabajo

Estas normas se encargan de regular la forma como el auditor lleva a cabo su trabajo durante el desarrollo del proceso de la auditoría en sus diferentes fases que son la planeación del trabajo de campo y la elaboración del informe. Se podría afirmar que el propósito de estas normas es que el auditor pueda obtener la mayor cantidad de evidencia posible en sus papeles de trabajo con el objetivo de apoyar la confiabilidad de los estados financieros, por lo tanto se requiere que el auditor lleve a cabo un adecuado planeamiento y una exhaustiva evaluación del control interno de las empresas auditadas.

6.8.2.1 Planeamiento y Supervisión. La auditoría debe ser bien planeada tanto para el auditor como para los asistentes de él. La planeación tiene una gran importancia tanto a nivel nacional como internacional ya que hoy se enfatiza mucho en este aspecto, normalmente se utiliza el enfoque “de arriba hacia abajo”, es decir que no se inicia la auditoría por el análisis de las transacciones, sino que

se empieza analizando y conociendo el negocio (NIA 315 en normas internacionales).

6.8.2.2 Estudio y Evaluación del Control Interno. Debe llevarse a cabo una evaluación apropiada sobre el funcionamiento del control interno, con el fin de establecer el grado de confianza y en consecuencia determina la naturaleza, oportunidad y alcance de los procedimientos aplicados. El estudio del control interno es fundamental para confiar en los registros que son otorgados por la entidad, es decir si no se tiene el control interno adecuado las correcciones no van a tener un nivel alto de confianza. El estudio del control interno es la base de la confianza para llevar a cabo una auditoría, actualmente se cuenta con procesos que están conformados por comprensión, evaluación preliminar, pruebas de cumplimiento, revaluación de los controles, y por último acordar los resultados obtenidos en la evaluación para limitar o ampliar las pruebas sustantivas. Es decir en pocas palabras el control interno es el indicador principal de la auditoría para para determinar el tamaño de las pruebas sustantivas.

6.8.2.3 Evidencia Suficiente y Competente. En normas internacionales de Auditoría y Aseguramiento se conoce como evidencia suficiente y apropiada y hace referencia a que en una auditoría no se satisface la obtención de pruebas solo con una gran cantidad de evidencia, sino que también se requiere evidencia de calidad para aumentar el grado de confianza de los usuarios de la información. En las NAGA se establecen los procedimientos para obtener evidencia suficiente y competente por medio de la inspección, observación, indagación y confirmación para obtener una base razonable que le permita dar una opinión al auditor sobre los estados financieros. La evidencia son hechos comprobados materialmente que constituyen un material base que le permita construir al auditor la conclusión.

La evidencia se puede obtener de varias fuentes y se clasifica en diferentes clases:

- Evidencia sobre el control interno y los sistemas de contabilidad de la entidad, porque ambos tienen influencia directa sobre los estados financieros que se presentan.
- Evidencia material- física.
- Evidencia a través de documentos (que puede provenir de fuentes internos como externas a la entidad).
- Para la auditoría financiera se analizan los libros diarios y mayores.
- Analizar la compañía en general.
- Cálculos independientes (no solo conformarse con los informes presentados por la entidad, se debe comprobar que la información está debidamente presentada y calculada).
- Evidencia circunstancial.
- Acontecimientos o hechos posteriores (en Normas Internacionales se encuentra en la NIA 560- hechos posteriores).

6.8.3 Normas de Preparación del Informe

Estas normas se encargan de regular la última fase que tiene el proceso de auditoría, es decir lo último que se hace en una auditoría obviamente es el informe por eso se le da tal orden. En este punto el auditor debe contar con la cantidad de evidencia suficiente y apropiada dentro de sus papeles de trabajo, por lo tanto estas normas exigen que en el informe se exponga de qué están presentados los estados financieros y la responsabilidad que asume el auditor (como en el caso de las NIAS que hay un párrafo llamado “nuestra responsabilidad” presente en el informe de aseguramiento).

6.8.3.1 Aplicación del principio de Contabilidad Generalmente Aceptado.

Dentro del dictamen se debe expresar si el informe está preparado de acuerdo a los principios de contabilidad generalmente aceptados. En cuanto a estos principios contables son reglas adoptadas como guías en temas contables que ya han sido aprobadas como buenas y prevalecientes. Sin embargo los PCGA no son principios de naturaleza sino reglas que tienen que ver con el comportamiento de

los Auditores. Estos principios contables garantizan la razonabilidad de la información que se presenta a través de los Estados Financieros.

6.8.3.2 Opinión del Auditor. El dictamen realizado debe tener la opinión sobre los estados financieros tomados en su integridad, o la aseveración en donde afirma que no puede expresar una opinión, para este caso debe explicar las razones por las que no se pueden dar las respectivas opiniones, sin embargo en todos los casos el Auditor debe indicar que grado de responsabilidad se está tomando en la auditoría realizada. Cabe recordar y como se establece en la normatividad internacional lo que busca el auditor es que la información este razonablemente presentada y libre de errores materiales, sin embargo se puede dar el caso en donde a pesar de todos los esfuerzos realizados por el Auditor se hace imposible dar una opinión por lo que el Profesional debe abstenerse de opinar. Por consiguiente dentro de las NAGA se presentan cuatro tipos de opiniones de acuerdo a las circunstancias:

- A. Opinión limpia o sin salvedades
- B. Opinión con salvedades o calificada
- C. Opinión adversa o negativa
- D. Abstención de opinar

CAPITULO 2.

7. INTERPRETACIÓN TEÓRICA DEL ESTÁNDAR INTERNACIONAL 3410, ACUERDOS DE ASEGURAMIENTO SOBRE DECLARACIONES EN MATERIA DE GASES CON EFECTO DE INVERNADERO.

En este capítulo se dará una interpretación general de la norma ISAE 3410, se tratarán temas en cuanto al origen de esta norma, que relaciones tiene con otra normatividad de otros entes internacionales y que similitudes, se mirará si trabaja en conjunto con otras normas y métodos de cuantificación, y por último se investigará que empresas deben aplicar aseguramiento en materia de gases con efecto invernadero en Colombia y los sectores más contaminantes.

7.1 INTERPRETACIÓN TEÓRICA DEL ESTÁNDAR 3410.

La ISAE 3410 es una norma emitida por el comité IAASB que pertenece a la IFAC, busca por medio de la adopción internacional de las normas de contabilidad, auditoría y aseguramiento desarrollar procesos que permitan brindar aseguramiento a los gases con efecto de invernadero. Esta no es una norma que provee procesos de cuantificación de gases, se enfoca en dar procesos de alta calidad para asegurar la información, es decir, que no se encontraran fórmulas para determinar los gases emitidos por una actividad específica, pero si se dan procedimientos para la obtención de información y para la realización de informes y declaraciones.

Dentro de este estándar como todos los emitidos anteriormente por la IFAC, se requiere del uso del conocimiento de otros expertos²³, es decir, se sabe y es lógico deducir que el contador profesional no tiene conocimiento absoluto sobre todos los asuntos tratados, por lo tanto se hace indispensable emplear un experto en un tema determinado, que para este caso son los gases con efecto de invernadero,

²³ Párrafo 51, primera parte ISAE 3410. NIA 600- uso del trabajo de otro auditor. NIA 620-uso del trabajo de un experto

con el fin de dar un alto grado de seguridad y confiabilidad a la información presentada por el equipo de trabajo o la firma encargada de realizar el aseguramiento.

Es fundamental señalar que este estándar debe trabajar en conjunto con otras normas que provean procedimientos relacionados con la cuantificación de los gases con efecto de invernadero. En Colombia se aplica la metodología IPCC, la cual se empezó a utilizar en el momento en que se firmó el tratado de Kioto como iniciativa para contrarrestar los gases con efecto de invernadero en el mundo.

Según el tema “quien desarrolla los criterios” de la segunda parte de la ISAE 3410 en su párrafo A36, se expone lo siguiente “cuando la declaración de los GEI ha sido preparada bajo un régimen de divulgación regulada o un esquema de comercio de emisiones, donde los criterios y la forma de aplicación avisan sobre su prescripción, es probable que se desprende de la participación del regulador u órgano a cargo del esquema de los criterios desarrollados. En situaciones de notificación voluntaria, sin embargo, no puede quedar claro quien desarrollo los criterios a menos que se indique en la exposición de la declaración de los GEI”. Lo anterior hace referencia a que este estándar puede trabajar en conjunto con normas emitidas por otra organización o regímenes de comercio de emisiones, tema que se tratará más adelante.

Como se expresaba en los capítulos anteriores, todas las normas que contengan aseguramiento deben requerir de la ISAE 3000 para llevar a cabo la aplicación adecuada, garantizando la alta calidad en el desarrollo del aseguramiento. Al observar cada tema que compone la ISAE 3410 se logra interpretar que hay una gran similitud con la ISAE 3000, ya que esta última maneja el marco conceptual para trabajos de aseguramiento, dando a los usuarios los conceptos más importantes que se deben manejar en todo trabajo, sin embargo así como la ISAE 3410 está compuesta por una serie de estándares internacionales, toda norma

internacional es una composición de procedimientos similares adaptados a temas específicos.

Dentro de los temas que son más importantes para los contratos de aseguramiento y a los que se le dan mucho renombre se tiene “la aceptación y continuidad del contrato” que según la ISAE 3000 para aceptar un acuerdo de aseguramiento el contador debe cumplir con los principios éticos emitidos por la IFAC, debe cumplir con la NICC 1 y por último para todo trabajo de aseguramiento se debe aplicar la ISAE 3000, por lo tanto las tres normas mencionadas anteriormente son fundamentales y las más importantes para llevar a cabo o para ejecutar un contrato de aseguramiento.

La ISAE 3410 posee opiniones para mejorar la gestión ambiental dentro de las organizaciones, tiene dos apéndices en donde se ilustran y se explican tanto el ciclo para eliminar los gases con efecto de invernadero como también se detallan los elementos que componen un informe de aseguramiento.

7.1.1 apéndice 1

En el tema “emisiones, mudanzas y deducciones de emisiones” encontrado en el apéndice 1, se muestra un diagrama explicativo con unos participantes activos tanto en las emisiones como en las deducciones representados por letras que van desde la A hasta la G. se tienen emisiones (A), eliminaciones dentro de la entidad (B), eliminaciones que la entidad ha retirado (C), acciones que la entidad realiza para reducir sus emisiones (D), emisiones de alcance 2 (E), emisiones de alcance 3 (F), deducciones de emisiones (G)

7.1.1.1 Emisiones (A): las emisiones son los gases expulsados en la actividad productiva de la entidad, compuesto por un grupo de seis elementos que son Dióxido de Carbono, Metano, Óxido de Nitrógeno, Ozono, Clorofluorocarbonos, Dióxido de Azufre, entre otros.

Las emisiones se clasifican en tres grupos de acuerdo a la fuente que las origina:

7.1.1.2 Emisiones directas: también conocidas como emisiones de alcance 1, las cuales son elementos expulsados por estructuras o fuentes que pertenecen a la entidad. Según el párrafo A8 del a ISAE 3410, dentro de este rubro se incluye la combustión estacionaria, es decir cuando se utilizan calderas dentro de la organización, incineradoras, motores o bengalas, o cualquier otro equipo que genere combustión. Se incluye la combustión móvil, es decir que todo el combustible consumido para el transporte, utilizado en los camiones, trenes, aviones, barcos, etc. Se incluye las emisiones de procesos, es decir, existen procesos físicos o químicos que emiten gases, por ejemplo, la fabricación de cemento, el procesamiento de petroquímicos, la fundición de aluminio, entre otros procesos. Por último se tiene dentro de este rubro las emisiones fugitivas, son emisiones intencionales y no intencionales, por ejemplo, fugas en los equipos de articulaciones, gases emitidos en el tratamiento de aguas residuales, fosas y la refrigeración de torres.

7.1.1.3 Emisiones indirectas: estas tienen consecuencias para las actividades que realiza la entidad, pero que se producen en fuentes que son propiedad o que están controladas por otra empresa. Se clasifican en:

7.1.1.3.1 Emisiones de alcance 2: son emisiones que se asocian con la energía utilizada para llevar a cabo las operaciones de la entidad. Es necesario aclarar que casi todas las entidades, no importa su naturaleza, compran energía, en una forma conocida como la electricidad, el calor o el vapor, lo que indica que todas las entidades tienen emisiones de alcance 2. Estas se denominan indirectas debido a que la empresa objeto de estudio, a pesar de que es quien consume, no es quien la produce, es decir la energía se genera en la estación central eléctrica, está por fuera del límite organizacional de la entidad, lo que indica que aunque la

electricidad es consumida por otras organizaciones, para la empresa productora de energía este producto entraría a ser una emisión de alcance 1.

7.1.1.3.2 Emisiones de alcance 3: son todas las demás emisiones indirectas. Dentro de las emisiones indirectas van las emisiones relacionadas con los viajes de negocios de los empleados, actividades que son ajenas de la organización, consumo de combustibles como la gasolina o electricidad utilizada para operar productos de la entidad, extracción y producción de los materiales comprados como insumos para la realización de procesos de la entidad, compra de combustible para el transporte.

Algunos criterios requieren el reporte de las especificaciones de Emisiones de alcance 3, lo más común es que la inclusión de estas emisiones solo sea una opción, ya que se considera imposible para cualquier entidad cuantificar con exactitud la magnitud de las emisiones indirectas. Para algunas entidades, proporcionar información sobre estas emisiones, es un tema importante para los usuarios previstos, ya que puede ocurrir el caso en donde las emisiones de alcance 3 superen la suma de las emisiones de alcance 1 y 2. En este caso el profesional no puede llevar a cabo un contrato de aseguramiento si las Emisiones de Alcance 3 son superiores y no se incluyen dentro de la declaración de los GEI. Es importante establecer una base importante de fuentes de emisiones razonablemente, especialmente si se incluyen fuentes que no son las más significativas en donde la entidad tiene responsabilidad.

Los métodos para cuantificar este rubro son mantenidos por la entidad, por ejemplo, la empresa puede llevar un registro detallado como base para el cálculo de las emisiones relacionadas con los viajes aéreos de los empleados. En algunos casos los datos de origen utilizados para cuantificar estas emisiones pueden mantenerse en una fuente bien controlada y accesible fuera del alcance de la entidad. Cuando este no es el caso, puede ocurrir que la obtención de evidencia por parte del profesional se vea obstruida, en tal caso el Contador Profesional puede excluir las Emisiones de Alcance 3 del contrato.

También se puede excluir estas emisiones del contrato cuando los métodos de cuantificación dependen de cálculos con alta incertidumbre. Por ejemplo diversos métodos de cuantificación para el cálculo relacionado con los viajes de los empleados, aunque se utilicen datos idénticos, los resultados van a variar. Para esto es importante que los métodos de cuantificación utilizados sean escogidos de forma objetiva y que se describan detalladamente junto a las incertidumbres que se originan por su uso.

7.1.1.2 Eliminación dentro de la entidad (B): estas son las emisiones que se dan dentro de la entidad pero que son capturadas y almacenadas dentro de estos límites, pero que no son eliminadas en el ambiente, generalmente son contabilizadas en términos brutos, es decir que entran al rubro de las Emisiones de Alcance 1 y su eliminación.

El párrafo A14 afirma lo siguiente “la eliminación se puede lograr mediante el almacenamiento de gases de efecto invernadero en sumideros geológicos (por ejemplo bajo tierra) o sumideros biológicos (por ejemplo los árboles)”. Según lo anterior se tienen dos tipos de sumideros, o dos medios para atrapar los gases:

7.1.1.2.1 Sumideros geológicos: entre estos sumideros se tienen los suelos, se estima que al final del siglo XX dentro de este se almacenaba aproximadamente 2000 giga toneladas de carbono encontrado en forma de materia orgánica, lo que representaba aproximadamente el triple del carbono presente en la tierra y cuatro veces la biomasa de los vegetales, sin embargo estos sumideros se están perdiendo. Entre las causas por las que se han disminuido los sumideros que tienen relación con el almacenamiento del carbono en el suelo, se da principalmente por la actividad del hombre, la construcción de ciudades y carreteras y la destrucción de prados los cuales acumulan enormes cantidades de materia orgánica en forma de raíces.

7.1.1.2.1 Sumideros biológicos: acá se encuentran los bosques, los cuales son importantes captadores de carbono. Es necesario señalar que los bosques secuestran carbono en pequeñas cantidades a comparación con las emisiones provenientes de la combustión del carbono fósil, de aquí se hace indispensable proteger los bosques de los incendios forestales. Entre los escenarios más optimistas se tiene que la plantación de nuevos bosques no es suficiente para llegar a un equilibrio entre los GEI y su captura, e incluso se estima que para llegar a un equilibrio se necesitaría plantar bosques del tamaño de la totalidad del terreno habitado en un país, no por esto las plantaciones forestales deben ignorarse, al contrario es bueno plantar, especialmente cuando son arboles de madera dura y densa, ayudando a enriquecer los suelos de materia orgánica, especialmente en las zonas frías del planeta.

7.1.1.3 Eliminaciones que la entidad ha retirado (C): según lo expresado en el párrafo A14 del a ISAE 3410, se argumenta que la eliminación de los gases se puede lograr por medio de los sumideros geológicos o sumideros ecológicos, conceptos explicados anteriormente. Cuando se da el caso de que la declaración de los Gases con Efecto de Invernadero se Incluyen las eliminaciones, se hace necesario presentar el informe de los GEI en términos brutos, es decir, que tanto la fuente como el almacenamiento en los sumideros deben cuantificarse en la declaración. Cuando existen eliminaciones respaldadas por la conclusión del profesional, los requisitos de esta ISAE deben ser aplicados con relación a esas remociones. Estas eliminaciones dentro del marco conceptual de la ISAE 3410 se conocen como “extracción” (párrafo 14-s de esta norma, capítulo 7 de la investigación).

7.1.1.4 Acciones que la entidad realiza para reducir las emisiones (D): estas son las acciones llevadas a cabo por la empresa para que sus emisiones sean menores, como por ejemplo en el caso del transporte pueden utilizar vehículos más eficientes los cuales se encuentran relacionados con las emisiones de alcance 1. Para las emisiones de alcance 2 se podrían instalar paneles solares

que reduzcan la cantidad de energía eléctrica comprada. Por último un ejemplo para reducir las emisiones de alcance 3 se podrían establecer políticas de viajes o ventas de productos que requieran de la utilización de menos energía para su uso.

Según un comunicado de prensa del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático del 13 de abril de 2014²⁴, la estabilización de las concentraciones de Gases con efecto de Invernadero que se emiten a la atmósfera exige que se disminuyan las emisiones para varias actividades como la producción, el consumo de energía, el transporte, la construcción de edificios, la industria, el uso de tierra y los asentamientos de personas. Otra de las medidas que se exponen en este informe es que se hace necesario ralentizar las deforestaciones a nivel mundial y plantar árboles para capturar las emisiones provenientes del uso de la tierra.

La reforestación extrae dióxido de carbono de la atmósfera, también se podría producir electricidad por medio de la biomasa, que se da de la captura y el secuestro del carbono, sin embargo el segundo medio al día de hoy no se encuentra disponible debido a que el secuestro subterráneo y permanente de la tierra por el dióxido de carbono presenta problemas ya que se puede aumentar la competencia por la tierra.

7.1.1.5 Emisiones de alcance 2 (E): explicado en el punto 7.1.1.3.1- emisiones de alcance 2 de esta investigación.

7.1.1.6 Emisiones de alcance 3 (F): explicado en el punto 7.1.1.3.2 emisiones de alcance 3 de esta investigación.

7.1.1.7 Deducciones de emisiones (G): párrafos A11 y A13 de la ISAE 3410. En algunos casos las deducciones de las emisiones incluyen créditos específicos para cada jurisdicción y subsidios para los que establecen un vínculo entre las

²⁴https://www.ipcc.ch/pdf/ar5/pr_wg3/20140413_pr_pc_wg3_es.pdf

emisiones permitidas por los criterios, y cualquier disminución en las emisiones que pueden dar como resultado de los fondos depositados u otra acción tomada por la empresa con el fin de reclamar las deducciones de las emisiones. Se da el caso de que la entidad puede comprar una compensación a otra empresa, en donde el vendedor puede gastar el dinero recibido por los proyectos de reducción de emisiones, como por ejemplo la sustitución de energía derivadas del petróleo por fuentes de energías renovables, o también eliminando las emisiones de la atmósfera, como por ejemplo sembrando y manteniendo los arboles aunque no hayan sido plantados. También el dinero puede tomarse como una compensación por no llevarse una acción que de otro modo se llevaría a cabo como por ejemplo se podría decir que el que desforesta debe pagar. En algunas jurisdicciones, países o estados, las compensaciones son adquiridas solamente si la mejora o la reducción de las emisiones ya se ha efectuado.

7.1.2 apéndice 2

En este apéndice se tienen las ilustraciones de cómo se debe hacer un contrato de seguridad razonable y un contrato de seguridad limitada de acuerdo como se explica en el Capítulo 1, punto 6.1.6 de esta investigación, siendo el informe de aseguramiento uno de los elementos que componen esta norma.

7.2 LOS GASES CON EFECTO DE INVERNADERO

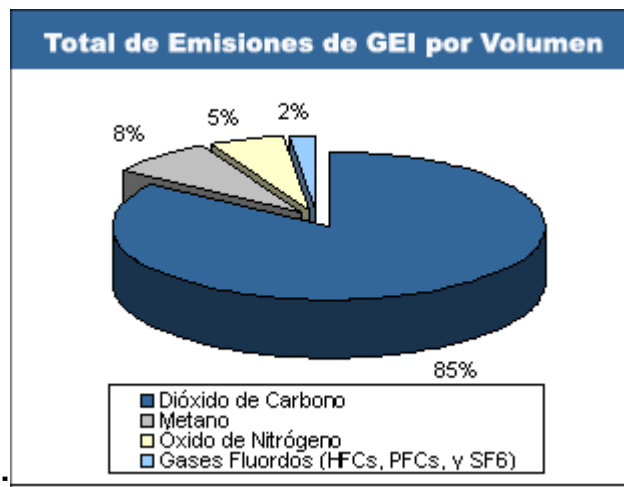
Los gases con efecto de invernadero son aquellos gases que tienen presencia en la atmósfera y se encargan de contribuir al efecto invernadero, algunos gases como el Dióxido de Carbono se encuentran de forma natural, es decir no necesita de las actividades del hombre para emitirse, sin embargo las grandes cantidades de CO₂ presentes son producidas por actividades realizadas por medio de las industrias, el sector de la minería, el sector agropecuario, y otras más, actividades que no solo producen Dióxido de Carbono sino que también emiten otros gases

como el Metano, Óxido de Nitrógeno u Óxido Nitroso y los famosos Gases Fluorados que son producto de las actividades humanas.

7.2.1 Los principales gases implicados en el efecto invernadero son:

- Dióxido de Carbono (CO₂)
- Metano (CH₄)
- Óxido de Nitrógeno (N₂O)
- Gases Fluorados (HFCs, PFC, SF₆)

Grafico No 1. Gases de Efecto Invernadero



Inventory of U.S. Greenhouse Gas Emissions and Sinks (2008), EPA.

7.2.1.1 Los Principales Gases De Efecto Invernadero

Los gases más importantes están regulados por la Convención Marco Sobre el Cambio Climático los cuales son 6; el CO₂, CH₄, N₂O y los Gases Fluorados (HFCs, PFC, SF₆).

7.2.1.1.1 Dióxido de carbono (CO₂)

Es uno de los Gases con mayor cantidad en la atmosfera y principal del calentamiento global, generado por la industrialización, transporte, petróleo, gases, etc., su absorción se da por árboles y océanos hasta ahora son factores que contribuyen a su mitigación, esto ha impulsado a que las organizaciones y entidades elaboren y establezcan normas y procedimientos, para su disminución, como lo muestra la Grafica No 1 gases de efecto invernadero, su influencia en los GEI es de 85% el más alto.

Según los datos estadísticos antes de la era industrial las concentraciones en la atmosfera de CO₂ eran de 288 ppm (partes por millón), según el tercer informe del Panel Intergubernamental de Cambio Climático, IPCC, para el 2.100 se espera un crecimiento que oscila entre 486 y 1248 ppm. “Su tiempo de permanencia en la atmósfera es de entre 50 y 200 años y su contribución al efecto invernadero se estima que es del 76%, la más alta de todos los gases²⁵”

7.2.1.1.2 Metano (CH₄)

Este gas se produce en las zonas pantanosas, escapes de los depósitos naturales (yacimientos o pozos), también producto del ganado, fermentaciones de los vertederos (residuos, desechos), y las fugas de gas natural y explotación minera son los causantes de que este gas llegue a la atmosfera. La Grafica No 1 gases

²⁵<http://www.tuimpacto.org/>

de efecto invernadero, muestra que este gas contribuye con el 8% de las emisiones de los GEI y tiene una duración aproximada de 12 años en la atmosfera.

7.2.1.1.3 Óxido nitroso (N₂O)

La fuente de este es el uso masivo de fertilizantes en la agricultura intensiva y otras fuentes como las centrales térmicas, los tubos de escape de los automóviles, motores de aviones, quema de biomasa (quemados en cuanto a la agricultura, quema de madera, producción de carbón vegetal), fabricación de nailon y ácido nítrico (combustión).

La permanencia de este gas en la atmosfera es alta de 120 a 150 años.

7.2.1.1.4 Gases fluorados (HFC, PFC, SF₆)

son compuestos químicos que se encuentran en la atmosfera en pequeñas concentración pero son altamente potentes para el efecto invernadero son hasta 15.000 veces superior a las moléculas de CO₂, su fuente es producto de sistemas de refrigeración utilizados en las industrias, como los aerosoles, producción de aluminio, aislantes eléctricos y otros.

Estos Gases Fluorados son extremadamente potentes su tiempo de permanencia en la atmosfera es mucho, alrededor de unos 260 años, aunque los perfluorocarbonos (PFC) son 50.000 años y hexafluoruro de azufre (SF₆) 3.200 años. Aunque estos gases son potentes, contribuyen al efecto invernadero con un 2%.

- **Hidrofluorocarbonos (HFCs):**

Este gas está compuesto de hidrogeno, flúor y átomos de carbono, la fuente emisión es debido a los procesos industriales. Estos no afectan demasiado la capa de ozono estratosférico, pero son gases que potencian el calentamiento global. Estos gases provienen:

- ✓ Produccion del HCFC-22, fuga de refrigerante utilizado en los equipos refrigeradores y acondicionadores de aire, etc.
- ✓ Fuga en material aislante de calor usado en edificios y casas (agente espumante).

- **Perfluorocarbonos (PFCs):**

Su fuente de emisiones también proviene de los procesos industriales y utilizados en la manufactura y están compuestas solo de carbono y flúor, estos gases son extremadamente potentes y contribuyen considerablemente al calentamiento global.

- ✓ Uso de materiales fundentes en proceso de limpieza de metal.
- ✓ Uso de agente de grabado en proceso de semiconductores.

- **Sulfuro Hexafluorido (SF6):**

Es un Gas incoloro, inodoro, no toxico y no inflamable y es 5 veces más denso que el aire y es utilizado en los sistemas de transmisión y distribución eléctricas y como material dieléctrico en el campo de la electrónica, es un gas de efecto invernadero potente.

- ✓ Usado como gas de cubierta para proceso de fundición del magnesio.

- ✓ Usado como gas aislante de electricidad.
- ✓ Uso de agente de grabado en proceso de producción de semiconductores.

7.2.1.2 Las fuentes principales de emisión de Dióxido de Carbono (CO₂)

El aumento de las emisiones de dióxido de carbono aumento con la revolución industrial, con la combustión de productos, entre ellos el petróleo, junto con la forestación que ya era algo que el hombre realizaba hace muchos años. Debido a esto y a la utilización de otros compuestos orgánicos de manera desordenada los niveles de emisiones y concentraciones de estos aumentaron en la atmosfera, provocando el calentamiento global que padecemos en la actualidad.

Los combustibles fósiles más utilizados son el petróleo, el carbón y el gas natural.

7.2.1.3 Los 3 sectores principales que utilizan combustibles fósiles son:

- *El transporte.*

Una de las fuentes de emisiones de CO₂ más importantes, generada por el desplazamiento de personas (emisiones directas), productos, materias primas, etc., catalogadas como emisiones indirectas. Es tan considerable las emisiones generadas por el sector transporte que sobrepasa las emisiones del sector industrial afectan significativamente el cambio climático y aumentando el efecto invernadero. En la Grafica No 2 CO₂ en los sectores económicos se refleja las emisiones del sector transporte.

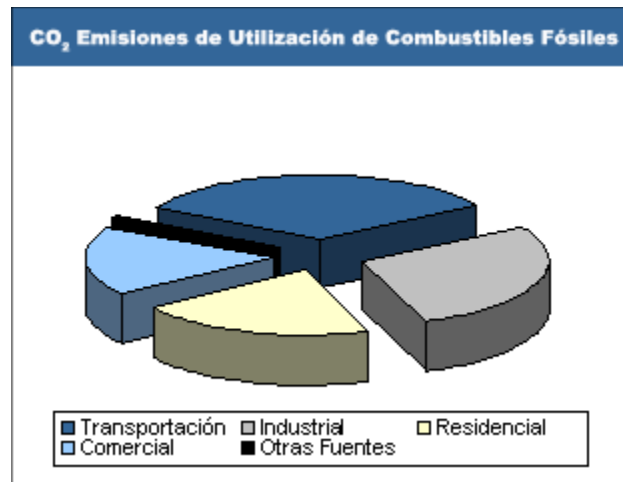
- *Los servicios públicos (electricidad, gas, petróleo, etc.)*

La energía que se obtiene de estos compuestos, es utilizada ampliamente a nivel mundial, ejemplo los hogares, colegios, universidades, industrias, empresas, etc., es necesaria para el ser humano para sus labores cotidianas, lo cual también aumenta el efecto invernadero

- *La producción industrial.*

Aquí es donde se generan diversos tipos de gases por la combinación de los procesos industriales y manufactureros (manufactura, construcción, producción minera y agricultura) debido a que las compañías utilizan los combustibles fósiles para generar calor o vapor para los procesos necesarios para la transformación o generación en las distintas etapas que se realizan en las líneas de producción como el papel, aluminio, alimentos, químicos, metales refinerías de petróleo y productos de base mineral, también porque en ellas se necesita de la energía,

Grafica No 2. CO₂ en los Sectores Económicos.



Inventory of U.S. Greenhouse Gas Emissions and Sinks (2008), EPA.

7.2.1.4 Las Principales Fuentes Emisoras De Gas Metano

Metano (CH₄):

Las fuentes de metano (CH₄) son iguales a las de CO₂, estas pueden ser naturales o productos de las actividades humanas que es la que genera y aumenta las emisiones de metano, sus principales fuentes son:

- *Combustible fósil:*

El metano siempre se encuentra en los combustibles fósiles, y es emitido durante la extracción de petróleo, gas natural y carbono o simplemente usándolo se está contribuyendo a la emisión de metano.

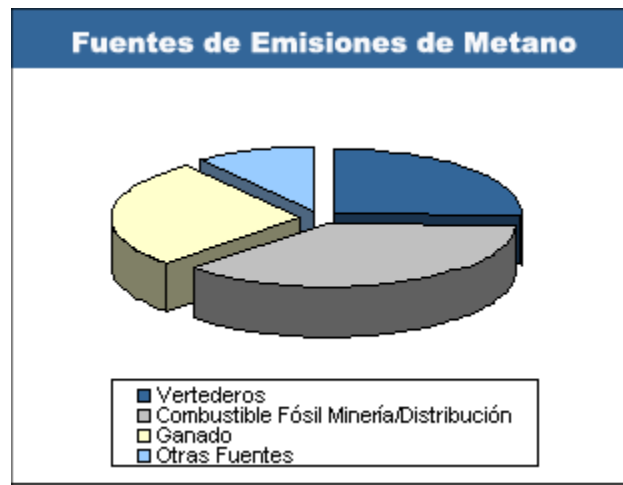
- *Animales de cría:*

Los animales también emiten metano vacas, ovejas, cabras y otros, que durante la digestión que se le conoce como fermentación entérica y ocurre en el estómago de los animales, generando cantidades de metano y la otra es a través de la descomposición del estiércol del ganado, que se tienen en granjas para su comercialización, en la cual se realizan diversos procedimientos, uno de ellos es que permanecen cerrados sin oxígeno para su descomposición lo que genera grandes cantidades de metano cuando se exponen.

- *Vertederos:*

Los vertederos, y la basura al aire libre son lugares destinados para todo tipo de desechos y residuos como restos de comida, periódicos, hojas, etc. estos generan materia orgánica, y se descomponen sin oxígeno, produciendo grandes cantidades de metano.

Grafico No 3. Fuentes de Emisiones de Metano



Inventory of U.S. Greenhouse Gas Emissions and Sinks (2008), EPA.

7.2.1.5 Las Principales Fuentes Emisoras De Óxido De Nitrógeno

Así como los otros gases este también se genera por la combustión de fósiles como el carbón, petróleo, gas natural y por la soldadura por arco, grabado de metales y detonación de dinamita y son producidas:

- *Fertilización artificial de la tierra:*

La agricultura por la utilización de campos para cultivar y una población en constante crecimiento, y de la economía ha obligado a que este sector incremente sus producciones pero no de tan buena calidad por la utilización de pesticidas y fertilizantes para proteger sus cultivos, pero el uso excesivo de estos con el tiempo disminuye la producción por que genera efectos negativos en la tierra y ya no es cultivable, pero también causan serios daños a la atmosfera y promueven el efecto invernadero.

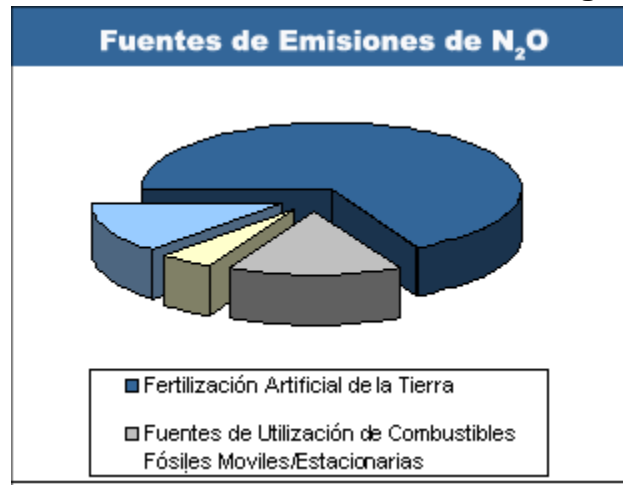
- *Fuentes fijas y móviles de combustión de materiales de origen fósil:*

Los Combustibles fósiles uno de los más utilizados, cuando está en combustión y más cuando se quema carbón despiden óxido de nitrógeno, las fuentes fijas (ductos o tubos) como las instalaciones industriales-manufactureras, chimeneas industriales, domésticas, y las quemadas abiertas controladas denominadas como fuentes fijas difusas; y las fuentes móviles es la que proviene de los vehículos automotores, trenes, camiones, buses, barcos, aviones, etc.

- *Estiércol:*

Las emisiones de este son originadas por su descomposición produciendo óxido de nitrógeno, las prácticas que se llevan a cabo en las granjas, instalaciones o estructuras para el ganado, aves de corral y otros animales, son fuentes importantes N_2O .

Grafica No 4. Fuentes de emisiones Oxido de Nitrógeno (N₂O)



Inventory of U.S. Greenhouse Gas Emissions and Sinks (2008), EPA.

7.2.1.6 Las Principales Fuentes De Emisión De Gases Fluorados

Estos gases Fluorados ya son creación del hombre y son los únicos que no son de origen natural e influyen en el efecto invernadero y de manera considerable y permanecen durante muchos años en la atmosfera.

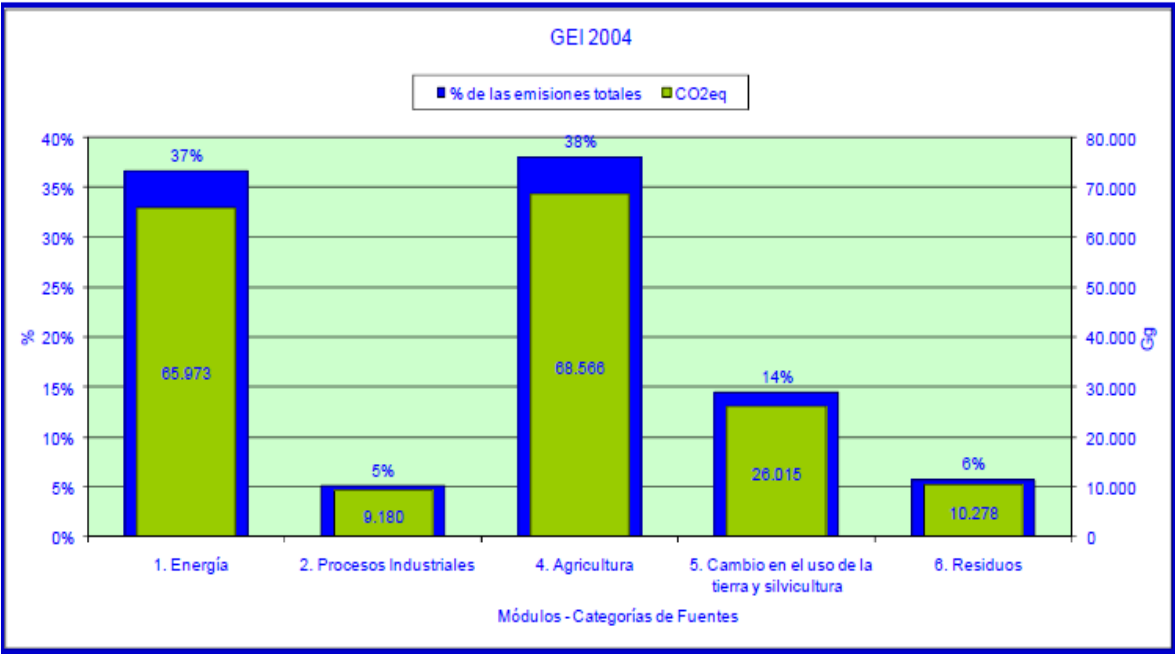
- Producción de sistemas de refrigeración, aire acondicionado, espumas y aerosoles, estas son las fuentes de gases Fluorados y somos directamente responsables, su disminución es posible usando menos estos elementos o no usándolos ya que no existe un método natural para su eliminación.

7.2.2 Gases con Efecto de Invernadero en Colombia

El Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales-IDEAM realizó un estudio denominado “Colombia frente al cambio climático”, dialogo nacional interministerial sobre el cambio climático con énfasis en el sector agrícola para el periodo que comprende los años que van del 2000 al 2004, muestra las emisiones de gases con efecto de invernadero echas por varios sectores de la economía en

toda Colombia entre ellos el sector energía, procesos industriales, agricultura, cambio en el uso de la tierra y la silvicultura, y los residuos.

Grafica No 5. participación de los GEI en cada sector de la economía para el año 2004

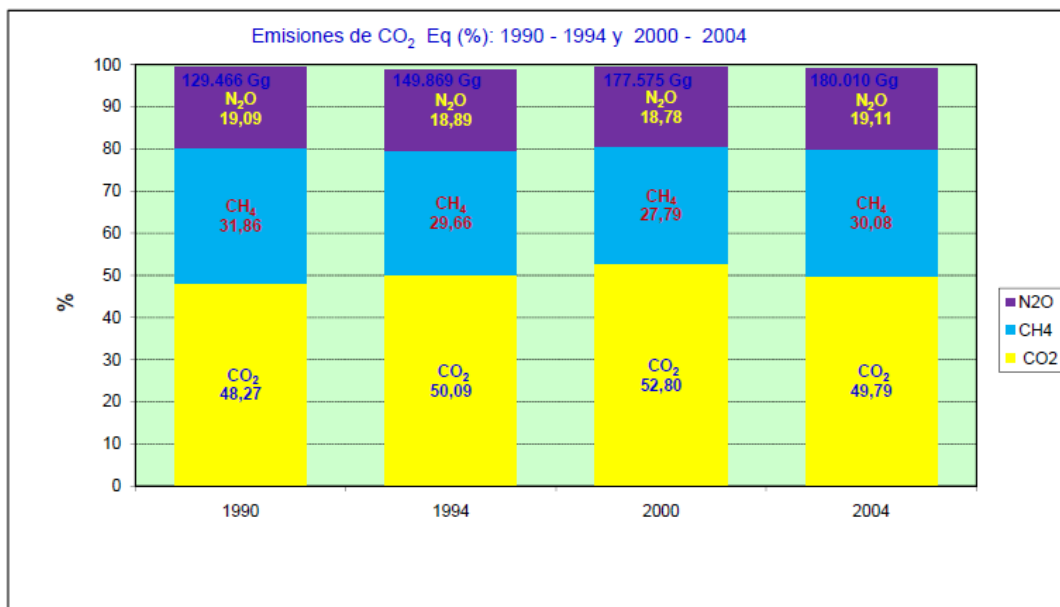


Fuente: IDEAM 2009

Como se muestra en la figura 1, el sector de la agricultura tiene grandes aportes negativos al cambio climático (38%), muchos estarían impresionados de ver estos resultados, sin embargo este sector contribuye más incluso que el sector de las energías (electricidad, fuentes no renovables, petróleo, gas). Caso contrario ocurre con los procesos industriales (5%) ya que son los que menos emiten gases con efecto de invernadero, seguramente muchas personas no esperarían esto, sin embargo esto se debe a que Colombia es un país agrícola, lo que hace que este sector económico dentro de la nación sea un aportante importante.

El siguiente cuadro muestra tres tipos de gases emitidos (CO2, CH4 y N2O) para los periodos que van desde 1990 hasta 1994 y del 2000 al 2004 en Colombia.

Grafica No 6. Inventario Nacional de Gases con Efecto Invernadero 2000-2004



Fuente: IDEAM 2009

Según la Grafica No 6. Inventario Nacional de Gases con Efecto Invernadero 2000-2004, los resultados de dicho inventario, determinaron que los GEI en Colombia se componen de dióxido de carbono (50%), metano (30%) y óxido de nitrógeno (19%), el otro 1% restante pertenecen a aquellos gases que son de menos importancia como los Hidrofluorocarbono, Perfluorocarbono y sulfuro hexafluorido.

Está claro según el cuadro anterior que el Dióxido de carbono (CO₂) desde 1990 hasta el 2004 aumenta levemente pasando de 48,27% a 49,79% lo que indica que tuvo un incremento aproximado de 1,52%. Caso contrario ocurre con el Metano (CH₄), que en el mismo periodo disminuyó levemente pasando de 31,86% a 30,08% lo que indica que bajó en 1.78%. Por último se tiene el Óxido de Nitrógeno (N₂O) presenta un incremento muy leve pasando de 19,09% a 19,11%, representando un incremento de 0,02%. Tal parece y a simple vista se podría llegar a una conclusión positiva analizando el balance de los datos presentados

anteriormente, pero observando un poco más en la parte superior se muestran las emisiones de gases con efecto invernadero en Giga gramos (Gg), en otras palabras un Giga gramo equivale a 1.000 millones de gramos o también 1.000 toneladas. Se muestra que tuvo un aumento pasando de 129.466 Gg (129.466.000 toneladas de los tres gases) a 180.010Gg (180.010.000 toneladas) equivalente a un aumento del 39,0403%, cifra que debió haber preocupado a las autoridades ambientales del país para empezar una campaña de mitigación a nivel nacional.

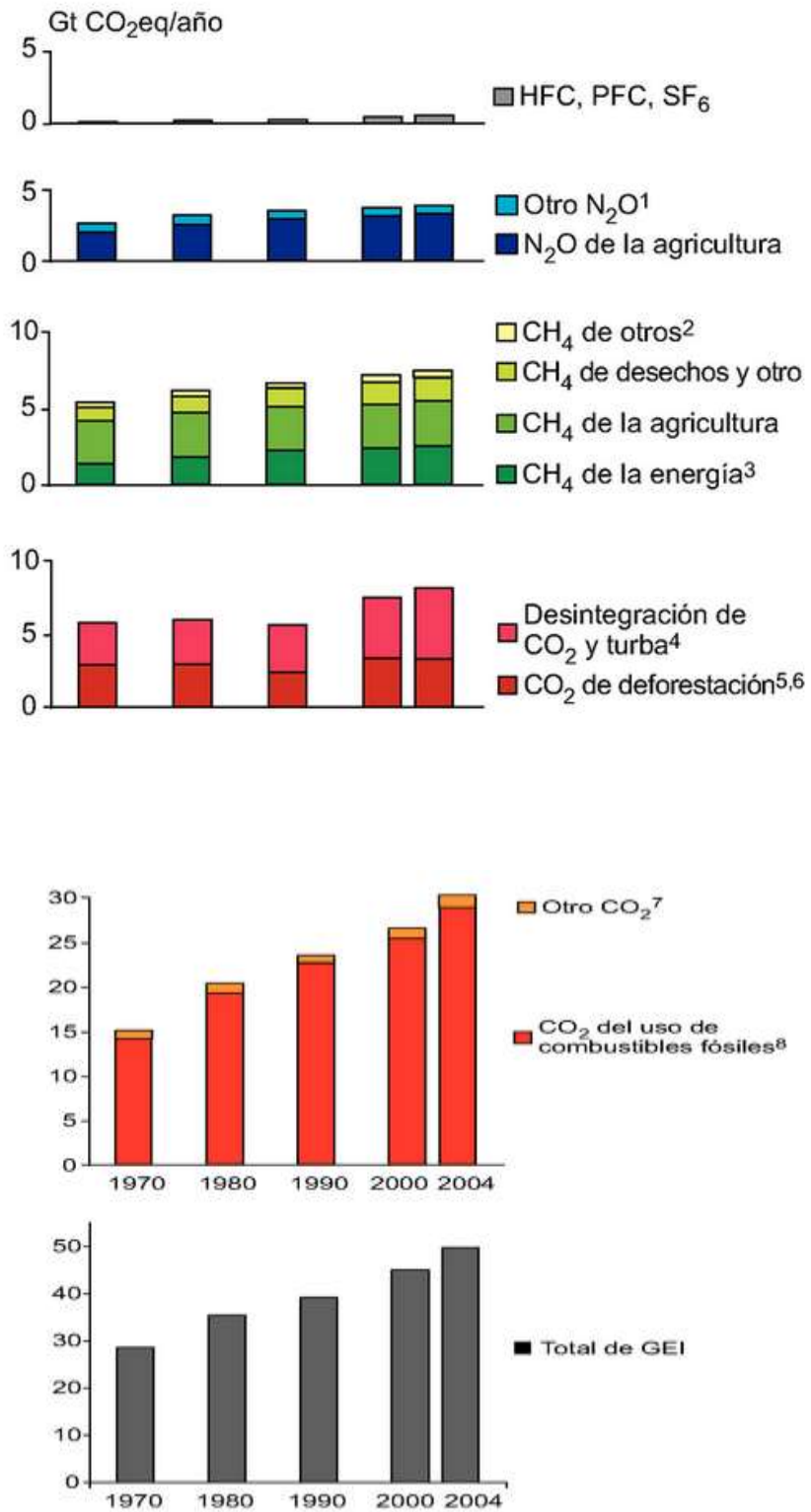
7.2.3 Los GEI en el mundo según el IPCC

Según un informe elaborado por el IPCC a través de su página²⁶, se presenta los datos mundiales de las emisiones de gases con efecto de invernadero, afirmando que ha habido un incremento mundial importante desde la era preindustrial. El informe comprende el periodo que va desde 1970 hasta el 2004 llegando a la conclusión de que los GEI se aumentaron en un 70% para este periodo.

El sector energético entre los años de 1970 y 2004 es el de mayor crecimiento en cuanto a emisiones a nivel mundial de 145%.

²⁶https://www.ipcc.ch/publications_and_data/ar4/wg3/es/spmsb.html

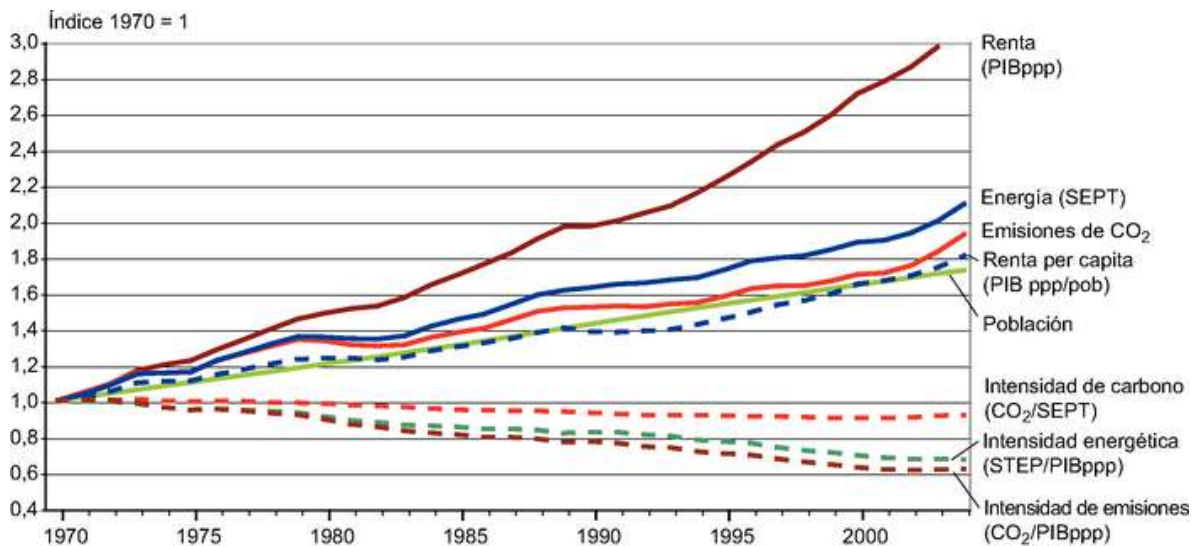
Gráficas No 7. Emisiones Mundiales de Gases por tipo



Desde la era preindustrial el incremento en las emisiones de los gases con efecto de invernadero han aumentado drásticamente, esto conlleva a que hoy en día los GEI tengan efectos devastadores sobre el medio ambiente, efectos tales como la destrucción de los polos, disminución del caudal de los ríos, mayor polución del aire, clima impredecible, oleadas de calor y fríos extremos. Estos efectos se deben al incremento de las emisiones de gases que tienen consecuencias devastadoras sobre el clima, los gases que provocan el efecto invernadero es un grupo de seis elementos conformados por Dióxido de carbono (CO₂), Metano (CH₄), Óxido nitroso (N₂O), Hidrofluorocarbono (HFCs), Perfluorocarbono (PFCs) y Sulfuro Hexafluoride (SF₆)

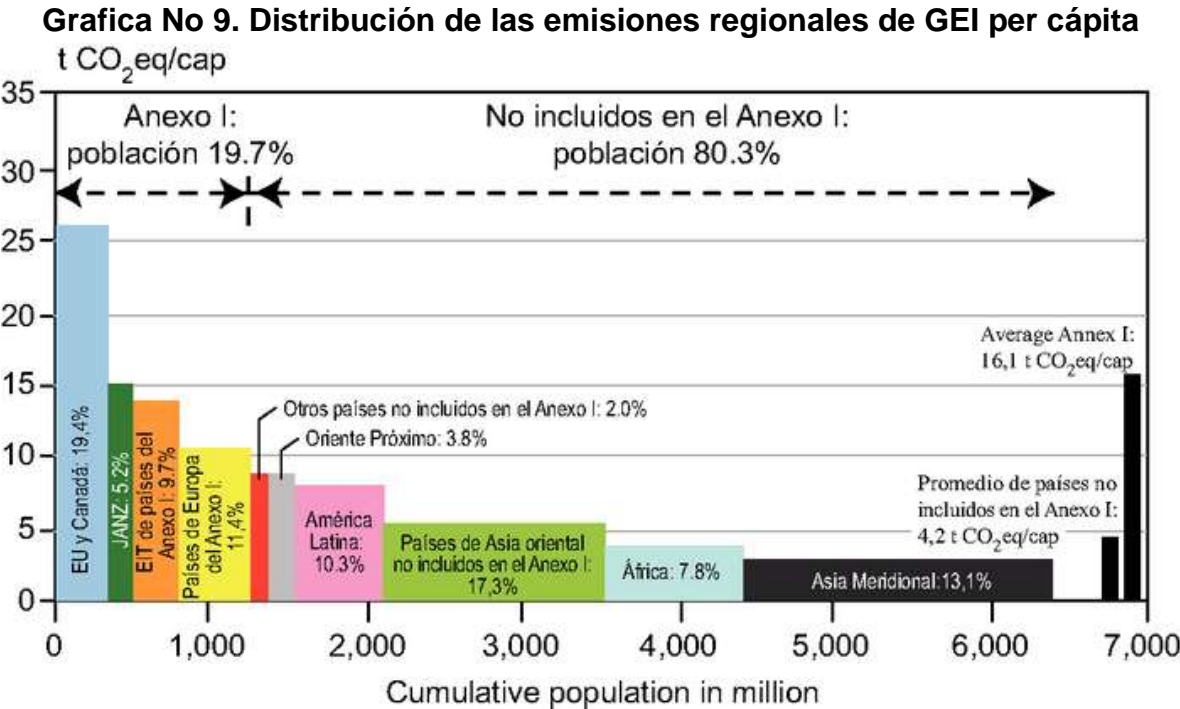
El efecto en las emisiones de la intensidad energética mundial disminuyó (-33%) entre 1970 y 2004 ha sido menor que el efecto conjunto de la renta per cápita mundial (77%) y el crecimiento de la población mundial (69%), ambos impulsores de las crecientes emisiones de CO₂ relacionadas con la energía (Grafica No 8. Ingreso per cápita, las emisiones per cápita y la intensidad de la energía).

Grafica No 8. Ingreso per cápita, las emisiones per cápita y la intensidad de la energía



Fuente: IPCC (Panel Intergubernamental De Expertos Sobre El Cambio Climático)

Aun resultan significativas las diferencias entre los países en términos de ingreso per cápita, las emisiones per cápita y la intensidad de la energía. En 2004 los países del anexo 1 de la CMCC (Convención Marco sobre el Cambio Climático de las Naciones Unidas) constituían el 20% de la población mundial, producían el 57% del Producto Interno Bruto basado en la Paridad del Poder Adquisitivo (PIBppa), y representaban el 46% de las emisiones globales de los gases de efecto invernadero (GEI), el porcentaje restante no incluidos en el anexo I corresponde el 80% como países de América-latina, de Asia Oriental, Asia Meridional, África y otros, en el grafico están incluidos los gases de Kioto, incluidos los de uso del suelo, las barras indican el porcentaje de cada región de la emisiones globales de Dióxido de Carbono (CO₂) (Grafica No 8. Ingreso per cápita, las emisiones per cápita y la intensidad de la energía).



Las emisiones de sustancias que destruyen el ozono (ODS en sus siglas en inglés) controladas por el protocolo de Montreal, y que son también GEI, han

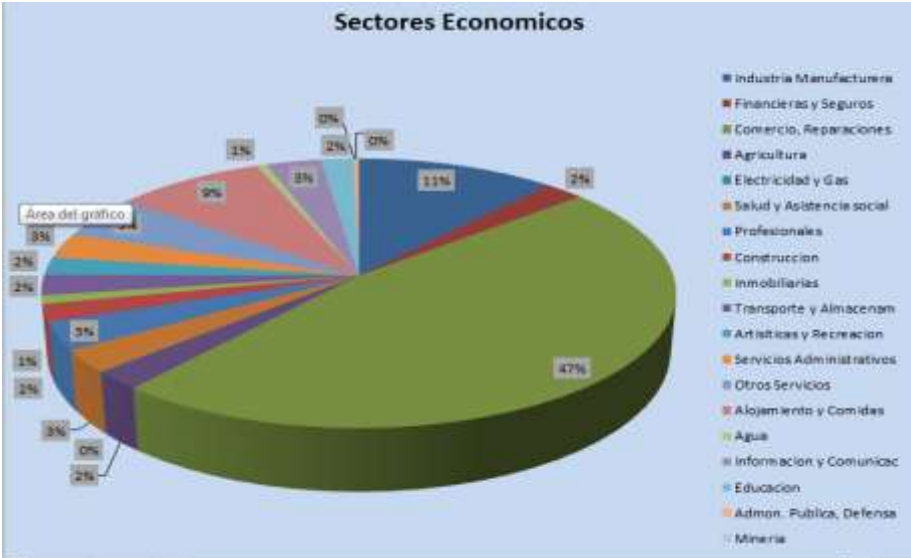
disminuido significativamente desde la década de 1990. Las emisiones de estos gases en 2004 eran alrededor del 20% del nivel alcanzado en 1990.

Una serie de políticas, incluidas las de cambio climático, seguridad energética, y desarrollo sostenible, ha sido eficaz en la reducción de emisiones de GEI en diferentes sectores y en muchos países. La escala de estas medidas, sin embargo, no ha sido suficientemente amplia como para contrarrestar el crecimiento mundial de las emisiones.

7.3 SECTORES ECONÓMICOS DE TULUÁ Y SU NORMATIVIDAD AMBIENTAL

Con el propósito de presentar un análisis estadístico de los sectores económicos que se presentan en la ciudad de Tuluá hasta el año 2014 y sus respectivas normatividad ambiental que debe ejercer cada sector en sus actividades. Para el año 2013 existían en Tuluá 5.727 empresas, para el año 2014 este número se redujo a 5.698 es decir disminuyo en 0,5%. En la siguiente grafica se muestran el comportamiento de los diversos sectores económicos de Tuluá.

Grafica No 10. Sectores Economicos



Fuente: Cámara De Comercio Tuluá

En la gráfica anterior se visualiza que el sector que más influye en la ciudad, es el de Comercio y Reparaciones con un 47.3%, luego lo sigue un poco retirado el sector Industria Manufacturera 11.5%, y con un 8.7% Alojamiento y Comidas. En la siguiente tabla se muestran las cantidades de empresas existentes con su respectivo sector.

Tabla No 10. Sectores económicos Tuluá

Sectores Económicos	Empresas #	Empresas %
Industria Manufacturera	655	11,5%
Financieras y Seguros	131	2,3%
Comercio, Reparaciones	2.698	47,3%
Agricultura	128	2,2%
Electricidad y Gas	5	0,1%
Salud y Asistencia social	156	2,7%
Profesionales	190	3,3%
Construcción	119	2,1%
Inmobiliarias	58	1,0%
Transporte y Almacenam	139	2,4%
Artísticas y Recreación	122	2,1%
Servicios Administrativos	171	3,0%
Otros Servicios	290	5,1%
Alojamiento y Comidas	498	8,7%
Agua	32	0,6%
Información y Comunicac	181	3,2%
Educación	107	1,9%
Admón. Publica, Defensa	14	0,2%

Minería	4	0,1%
Total general	5.698	100,0%

Fuente: cámara de comercio de Tulua

En Colombia existen infinidad de normas ambientales que deben ser aplicadas por la empresa de acuerdo a las actividades que desarrollen, es decir que para cada sector al que pertenecen las empresas existe una normatividad, con el fin de que las empresas contribuyan a un ambiente sostenible y afinen sus procesos para una disminución progresiva de los contaminantes. A continuación se presentara la c cada sector económico que se encuentran en la ciudad de Tuluá.

7.3.1 Sector Manufacturero

En este sector se dan todas las actividades que tienen una transformación industrial-manufacturera, las cuales utilizan materias primas para la creación de bienes mercancías alimentos y otros productos.

Se divide en dos sub-sectores:

Industrial extractivo: extracción minera y de petróleo.

Industrial de transformación: fabricación de productos como vehículos, electrodomésticos, cementos, fertilizantes, envasado de legumbres y frutas, refrescos, etc.

En la siguiente tabla se expresan la normatividad que deben conocer y cumplir las organizaciones.

Tabla No 11. Normatividad ambiental- Sector manufacturero

SECTOR MANUFACTURERO Y SU OBJETIVO
Resolución 2202 de 2005: Por la cual se establecen los formularios únicos para la obtención de permisos, concesiones y autorizaciones, para el

aprovechamiento de los recursos naturales renovables.
Resolución 619 de 1997: Industrias, obras y actividades o servicios (Fuentes Fijas) que requieren permiso de emisión atmosférica.
Resolución 898 de 1995: Regulan los criterios ambientales de calidad de los combustibles sólidos y líquidos de uso comercial e industrial
Resolución 610 de 2010: Norma de calidad del aire o nivel de inmisión, con el propósito de garantizar un ambiente sano y minimizar los riesgos de la salud humana.
Resolución 909 de 2008: Establece las normas y los estándares de emisión admisibles de contaminantes al aire para fuentes fijas.
Resolución 623 de 1998: Se establecen las normas y los criterios ambientales de calidad que deberán observarse en el uso de combustibles.
Resolución 948 de 1995: Contiene el reglamento de protección y control de calidad del aire, en el territorio nacional y también se establecen normas y principios para la protección atmosférica, prevención y control de episodios contaminantes
Resolución 627 de 2006: Norma nacional sobre la emisión de ruido y ruido ambiental.
Resolución 1402 de 2006: Introducción o movimiento de residuos o desechos peligrosos en el territorio nacional
Resolución 1478 de 2006: Control, seguimiento y vigilancia a sustancias sometidas a fiscalización, y llevar su destrucción bajo las normas establecidas por el Min. Medio Ambiente
Decreto 1552 de 2000: Se adoptan manuales para la evaluación de estudios ambientales y de seguimiento ambiental de proyecto que son de carácter práctico para las autoridades ambientales.
Decreto 4741 de 2005: Prevenir la generación de residuos o desechos peligrosos, y regular el manejo de estos.
Decreto 1299 de 2008: Se reglamenta el departamento de gestión ambiental a nivel industrial, responsable de garantizar el cumplimiento de la normatividad ambiental.
Ley 1252 de 2008: Regular dentro del marco de la gestión integral y velando por

la protección de la salud humana y el ambiente, todo lo relacionado con la importación y exportación de residuos peligrosos en el territorio nacional.
--

Ley 1259 de 2008: Se establece la aplicación del comparendo ambiental en el territorio nacional a los infractores de las normas de aseo, limpieza y recolección de escombros, mediante sanciones.

Fuente: Grupo de investigación

7.3.2 Sector financiero y asegurador

En este sector se sitúan todas las organizaciones que desarrollan operaciones comerciales e inversiones, como actividades bancarias y financieras, fondos de pensiones y cesantías, fiduciarias, etc., y contribuyen a la generación de renta y riqueza, estas pueden pertenecer al sector privado y sector público.

El Estatuto Orgánico del Sistema Financiero colombiano (Decreto 663 de 1993) establece la siguiente estructura general del sector financiero y asegurador.

- Establecimientos de crédito.
- Sociedades de servicios financieros.
- Sociedades de capitalización.
- Entidades con régimen especial.
- Entidades aseguradoras.
- Intermediarios de seguros y reaseguros.
- Sociedades de servicios técnicos y administrativos.

La ley colombiana limita las actividades que pueden o no realizar estas entidades

En la tabla siguiente se encuentra la normatividad ambiental para este sector.

Tabla No 12. Normatividad ambiental- Sector Financiero y Asegurador

SECTOR FINANCIERO Y ASEGURADOR Y SU OBJETIVO
Decreto 4742 de 2005: Tasas por utilización del agua, cálculo del monto a

pagar, por los usuarios determinado por la autoridad Ambiental.
Decreto 2555 de 2010: Se reexpiden las normas en materia del sector financiero, asegurador y del mercado de valores, que garanticen promoción y financiación de proyectos de inversión, que correspondan al saneamiento ambiental
Decreto Ley 2811 de 1974: Se dicta el código nacional de recursos naturales renovables y protección al medio ambiente.
Resolución 2086 de 2010: Se establece el procedimiento acelerado de evaluación de solicitudes de registro sanitario para medicamentos por razones de interés público o salud pública.

Fuente: Grupo de Investigación

7.3.3 Sector Comercio y Reparaciones

Este sector se encarga de la distribución y prestación de bienes y servicios a los consumidores, clientes, organizaciones y generan constantes cambios en la economía.

La siguiente es la normatividad que deben aplicar el sector comercial y de reparación.

Tabla No 13. Normatividad ambiental- Sector Comercio y Reparaciones

SECTOR COMERCIO Y REPARACIONES Y SU OBJETIVO
Ley 1252 de 2008: Regular dentro del marco de la gestión integral y velando por la protección de la salud humana y el ambiente, todo lo relacionado con la importación y exportación de residuos peligrosos en el territorio nacional.
Ley 1259 de 2008: Se establece la aplicación del comparendo ambiental en el territorio nacional a los infractores de las normas de aseo, limpieza y recolección de escombros, mediante sanciones.
Decreto 948 de 1995: Contiene el reglamento de protección y control de calidad del aire, en el territorio nacional y también se establecen normas y principios para la protección atmosférica, prevención y control de episodios contaminantes.
Decreto 1443 de 2004: Establecer medidas ambientales para el manejo de plaguicidas y desechos y residuos peligrosos provenientes de los mismos.

Resolución 909 de 2008: Establece las normas y los estándares de emisión admisibles de contaminantes al aire para fuentes fijas
Resolución 0653 de 2006: Se adopta el procedimiento para la expedición de la certificación en materia de revisión de gases, a cargo del centro de diagnóstico automotor
Resolución 1402 de 2006: Introducción o movimiento de residuos o desechos peligrosos en el territorio nacional.
Resolución 1478 de 2006: Control, seguimiento y vigilancia a sustancias sometidas a fiscalización, y llevar su destrucción bajo las normas establecidas por el Min. Medio Ambiente.
Resolución 1457 de 2010: Establece a cargo de los productores de llantas que se comercializan en el país, la obligación de formular, presentar e implementar los sistemas de recolección selectiva y gestión ambiental de llantas usadas para mitigar la degradación del medio ambiente

Fuente: Grupo de Investigación

7.3.4 Sector Agropecuario

Este sector desarrolla sus actividades a través de la naturaleza como son la agricultura, ganadería, pesca, silvicultura, apicultor y las industrias alimentarias.

La siguiente tabla refleja la normatividad para este Sector.

Tabla No 14. Normatividad ambiental- Sector Agropecuario.

SECTOR AGROPECUARIO Y SUS OBJETIVOS
Decreto 1604 de 2002: definir políticas, para el ordenamiento y manejo de cuencas hidrográficas comunes, teniendo en cuenta los principios constitucionales y legales, las políticas nacionales y regionales, la normatividad ambiental
Decreto 1324 de 2007: Se crea el registro de usuarios del recurso hídrico en las cuencas priorizadas, permite obtener información sobre la demanda del recurso.
Decreto 3100 de 2003: Se reglamentan las tasas retributivas por la utilización directa del agua como receptor de los vertimientos puntuales, las autoridades

ambientales cobrarán las tasas retributivas
Decreto 1900 de 2006: Proyecto que involucren el uso del agua, tomada directamente de las fuentes naturales, y que este sujeto a la obtención de la licencia ambiental deberá destinar el 1% de la inversión para la preservación y recuperación de la fuente hídrica
Decreto 155 de 2004: Utilización de aguas superficiales, las cuales incluyen las aguas estuarinas y aguas subterráneas, sin alterar el régimen de explotación establecido por la autoridad ambiental.
Decreto 838 de 2005: Promover y facilitar la planificación, construcción y operación de sistemas de disposición final de residuos sólidos, como actividad complementaria del servicio público de aseo, mediante la tecnología de relleno sanitario.
Resolución 157 de 2004: El Min. Medio Ambiente, ordena a las autoridades ambientales del país la elaboración y formulación los planes de manejo ambiental para los humedales.
Resolución 2202 de 2005: Por la cual se establecen los formularios únicos para la obtención de permisos, concesiones y autorizaciones, para el aprovechamiento de los recursos naturales renovables.
Resolución 0518 de 2009 CVC: Por el cual se renueva el permiso colectivo de emisiones atmosféricas, para la práctica de quemas abiertas controladas
Resolución 100-0738 de 2009 CVC: Notificación a los ingenios azucareros acerca de las obligaciones a las que se acogen por las quemas abiertas en el Valle del Cauca.
Resolución 532 de 2005: Se establecen requisitos, términos, condiciones y obligaciones, para las quemas abiertas controladas en áreas rurales en actividades agrícolas y mineras
Resolución 91 de 2006 CVC: Por medio de la cual se establece y adopta el protocolo para la práctica de quemas abiertas controladas, en áreas rurales, para la recolección de cosechas de caña de azúcar, en jurisdicción del departamento del Valle del Cauca.
Resolución 627 de 2006: Norma nacional sobre la emisión de ruido y ruido ambiental.
Resolución 693 de 2007: Se establecen criterios y requisitos que deben ser

considerados para los Planes de Gestión de Devolución de Productos Posconsumo de Plaguicidas
Resolución DG 044 de 2000 CVC: Por el cual se establecen las metodologías para calcular los montos de las multas por infracciones a las normas ambientales por vertimientos líquidos y emisiones por quema de caña de azúcar.
Acuerdo CD 038 de 2007 CVC: Se declaran los humedales naturales del valle geográfico del río Cauca como reservas de recursos naturales renovables y se adoptan otras determinaciones.
Acuerdo CD 014 de 1976 CVC: Se dictan normas para el control de la contaminación de la cuenca del río Cauca dentro del territorio jurisdicción de la CVC.
Acuerdo CD 020 de 1979 CVC: Normas y aprovechamiento de las aguas subterráneas, jurisdicción de la CVC.
Acuerdo CD 036 de 2005 CVC: Se resuelve una solicitud de revocatoria contra el Acuerdo número 09 de marzo 30 de 2005, por el cual se fija la tarifa de las tasas de uso de agua superficial y subterránea en el área de jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca, CVC.
Acuerdo CD 037 de 2005 CVC: Se adopta un nuevo procedimiento para calcular el coeficiente de escasez utilizado para la definición del factor regional de las tasas del uso del agua superficiales jurisdicción de la CVC.

Fuente: Grupo de Investigación

7.3.5 Sector Energético y Gas

Este consiste en la generación de energía eléctrica y de gas, utilizada por el ser humano en sus actividades diarias en el hogar o trabajo, destinada a la producción, transporte y comercialización, en Colombia la generación de energía es producto de la energía hidráulica (corriente del agua) y de generación térmica (combustibles fósiles).

El gas natural es extraído de yacimientos independientes o junto a yacimientos petrolíferos o de carbón, en Colombia existen dos regiones de reservas, al norte

de la Región Caribe en los campos de ballena y Chuchupa y la Region de los Llanos Orientales en Apiay, Cusiana y Cupiagua. El transporte de gas natural se inició en los años 60 pero solo para el sector térmico e industrias y luego se produjo su masificación en el mercado residencial.

Normatividad que se debe emplear en este Sector.

Tabla No 15. Normatividad ambiental- Sector Energético y Gas

SECTOR ENERGETICO Y GAS Y SU OBJETIVO
Resolución 1297 de 2010: Se establecen los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de residuos de pilas y/o acumuladores con el fin de prevenir y controlar la degradación del medio ambiente.
Resolución 619 de 1997: Industrias, obras y actividades o servicios (Fuentes Fijas) que requieren permiso de emisión atmosférica.
Resolución 898 de 1995: Regulan los criterios ambientales de calidad de los combustibles sólidos y líquidos de uso comercial e industrial.
Resolución 0653 de 2006: Se adopta el procedimiento para la expedición de la certificación en materia de revisión de gases, a cargo del centro de diagnóstico automotor.
Resolución 1511 de 2010: Se establece la obligación de formular e implementar los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos de bombillas con el propósito de prevenir y controlar el degradación del ambiente.
Decreto Ley 2811 de 1974: Se dicta el código nacional de recursos naturales renovables y protección al medio ambiente.
Decreto 948 de 1995: Contiene el reglamento de protección y control de calidad del aire, en el territorio nacional y también se establecen normas y principios para la protección atmosférica, prevención y control de episodios contaminantes.

Fuente: Grupo de Investigación.

7.3.6 Sector Salud y Asistencia Social

Las actividades que se emplean en este sector van dirigidas al conjunto de bienes y servicios que las entidades como hospitales, clínicas, centros de atención, laboratorios clínicos, etc., deben prestar a la población para preservar y proteger la salud.

El sector Social son entidades de formular proyectos de acción social (asociaciones culturales, actividades deportivas, de consumidores, etc.) sin ánimo de lucro y que están en favor de las comunidades, familias, individuos y grupos de personas y buscan contribuir a mejorar la vida de las personas.

Normatividad que rige en el Sector Salud.

Tabla No 16. Normativa ambiental- Sector Salud y Asistencia Social

SECTOR SALUD Y ASISTENCIA SOCIAL Y SU OBJETIVO
Decreto 2676 de 2000: Reglamentar ambiental y sanitariamente, la gestión integral de los residuos hospitalarios y similares generados por personas naturales y jurídicas.
Decreto 3102 de 1997: Reglamenta la instalación de equipos, sistemas e implementos de bajo consumo del agua.
Decreto 351 de 2014: Reglamentar ambiental y sanitariamente, la gestión integral de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades.
Decreto 1443 de 2004: Establecer medidas ambientales para el manejo de plaguicidas y desechos y residuos peligrosos provenientes de los mismos.
Decreto 4126 de 2005: Gestión Integral de los residuos hospitalarios y similares, de acuerdo a la normatividad sanitaria y ambiental vigente
Resolución 482 de 2009: Se reglamenta el manejo de bolsas o recipientes que han contenido soluciones para uso intravenoso, intraperitoneal y en hemodiálisis, generados como residuos en las actividades de atención a la salud.
Resolución 1684 de 2008: Ampliación del plazo de operación de las celdas para

la disposición final o transitoria de residuos sólidos, cumpliendo los requisitos establecidos por la autoridad ambiental.
Resolución 01164 de 2002: Se adopta el manual de procedimientos para la Gestión Integral de los residuos hospitalarios y similares.
Resolución 0371 de 2009: Establecer los elementos que deben incluir los fabricantes e importadores de fármacos medicamentos, en los planes de Gestión de Devolución de productos pos consumo de fármacos vencidos, para su gestión ambientalmente adecuada.
Resolución 1362 de 2007: Establecer los requisitos y el procedimiento para el Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos, como instrumento de captura de información dirigidas a las autoridades ambientales.
Resolución 043 de 2007: Establecer los estándares generales para el acopio de datos, procesamiento, transmisión y difusión de información para el Registro de Generados de Residuos o Desechos Peligrosos.
Resolución 1459 de 2005: requisitos técnicos que deben cumplir los diseños, las obras y procedimientos correspondientes al Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico y sus actividades complementarias, obras y acciones que no afecten el medio ambiente.
Resolución IDEAM 0062 de 2007: Por la cual se adoptan los protocolos de muestreo y análisis de laboratorio para la caracterización fisicoquímica de los residuos o desechos peligrosos en el país.
Acuerdo CD 26 de 2003 CVC: Por medio del cual se adopta el orden de preferencia para declarar la ordenación de las cuencas hidrográficas del Valle del Cauca con fines de ordenación.
Acuerdo CD 05 de 2006 CVC: Por medio del cual se modifica el cálculo del monto a pagar por concepto de la Tasa por Uso de Agua en el área de Jurisdicción de la CVC
Ley 599 de 2000: En su título XI, capítulo único; de los delitos contra los recursos naturales y el medio ambiente.
Ley 511 de 1999: Por el cual se establece el día nacional del reciclador y del reciclaje.

Fuente: Grupo de Investigación

7.3.7 Servicios Profesionales

Es la persona o grupo de personas que tienen conocimiento o se encuentran capacitados en una actividad determinada como abogados, arquitectos, contadores, administradores, ingenieros, etc. y pueden ejercer o prestar un servicio a individuos, organizaciones, comunidades.

Normatividad Ambiental que deben cumplir.

Tabla No 17. Normatividad ambiental- Sector Profesionales

SECTOR PROFESIONES Y SUS OBJETIVOS
Decreto 4742 de 2005: Tasas por utilización del agua, cálculo del monto a pagar, por los usuarios determinado por la autoridad Ambiental
Decreto Ley 2811 de 1974: Se dicta el código nacional de recursos naturales renovables y protección al medio ambiente.
Resolución 2086 de 2010: Se adopta la metodología para la tasación de multas por afectación o degradación del medio ambiente, la cual debe ser aplicada por las autoridades ambientales.
Resolución 240 de 2004: Se definen las bases para el cálculo de la depreciación y se establece la tarifa mínima de la tasa por utilización de aguas, se incluyen los costos sociales, ambientales y la recuperación del recurso hídrico.
Constitución Política 1991 art. 67: Art. 67 párrafo 2 la educación formará al colombiano en el respeto a los derechos humanos, a la paz y a la democracia; y en la práctica del trabajo y la recreación, para el mejoramiento cultural, científico, tecnológico y para la protección del ambiente.

Fuente: Grupo de Investigación

7.3.8 Sector Construcción

Es el sector encargado de la fabricación de edificios e infraestructuras (calles, carreteras, puertos marítimos) este comprende otros sectores como las infraestructuras de transporte, energético, hidráulico, telecomunicaciones. Este sector es importante en el desarrollo de las ciudades, empresas y de la economía

de un país porque influye en las actividades que se generan en los demás sectores económicos.

En el sector de la construcción se generan desechos y escombros lo cual es necesaria la siguiente normatividad ambiental.

Tabla No 18. Normatividad ambiental- Sector Construcción

SECTOR DE LA CONSTRUCCION Y SU OBJETIVO
Resolución 0627 de 2006: Norma nacional sobre la emisión de ruido y ruido ambiental.
Resolución 2309 de 1986: Se establece para el manejo de los residuos especiales (residuos tóxicos, patógenos etc.) que arriesguen la salud humana o afecten el medio ambiente
Decreto 4741 de 2005: Prevenir la generación de residuos o desechos peligrosos, y regular el manejo de estos.
Decreto 838 de 2005: Promover y facilitar la planificación, construcción y operación de sistemas de disposición final de residuos sólidos, como actividad complementaria del servicio público de aseo, mediante la tecnología de relleno sanitario
Decreto 4742 de 2005: Se establece la sobre tasas por la utilización de aguas, el valor a pagar por cada usuario
Decreto 2981 de 2013: Se reglamenta la prestación del servicio público de aseo, y contar con los permisos ambientales.
Ley 1252 de 2008: Regular dentro del marco de la gestión integral y velando por la protección de la salud humana y el ambiente, todo lo relacionado con la importación y exportación de residuos peligrosos en el territorio nacional.
Ley 1259 de 2008: Se establece la aplicación del comparendo ambiental en el territorio nacional a los infractores de las normas de aseo, limpieza y recolección de escombros, mediante sanciones

Fuente: Grupo de Investigación

7.3.9 Sector Inmobiliario

Es el sector que estimula a la sociedad a través de la oferta y demanda de bienes inmuebles, porque proyecta, desarrolla, financia, alquila, y comercializa bienes raíces, es el activo tangible como residencias, oficinas, suelos, hoteles, etc. y estos casi siempre se revalorizan.

Normatividad de Actividades Inmobiliarias:

Tabla No 19. Normatividad ambiental- Sector Inmobiliario

SECTOR INMOBILIARIO Y SU OBEJTIVO
Decreto 4742 de 2005: Se establece la sobre tasas por la utilización de aguas, el valor a pagar por cada usuario

Fuente: Grupo de Investigación

7.3.10 Transporte y Almacenamiento

Es el desplazamiento de personas o bienes de un punto a otro en la cual se utiliza un vehículo (auto, avión, tren, barcos) y otros elementos como la infraestructura (vías, ductos, cables, etc.) para para el adecuado traslado de las personas o de los productos. El de almacenamiento, son los depósitos o bodegas que son utilizados por las industrias para la colocación y recuperación de materias primas, productos para conservarlos y protegerlos adecuadamente de situaciones como el clima y que pueden destinados a la exportación.

El Sector Transporte es uno de los que más emisiones de gases generan y para mitigarlas se presenta la siguiente normatividad ambiental.

Tabla No 20. Normatividad ambiental- Sector Transporte y Almacenamiento

SECTOR TRANSPORTE Y SU OBJETIVO
Resolución 910 de 2008: Se reglamentan los niveles permisibles de emisión de contaminantes que deben cumplir las fuentes móviles terrestres. Reglamenta los requisitos y certificaciones las que están sujetos los vehículos y demás fuentes

móviles.
Resolución 0653 de 2006: Se adopta el procedimiento para la expedición de la certificación en materia de revisión de gases, a cargo del centro de diagnóstico automotor.
Resolución 3500 de 2005: Se establecen las condiciones mínimas que deben cumplir los Centros de Diagnóstico Automotor, para realizar las revisiones técnico mecánica y de gases a los vehículos que transitan en el territorio nacional.
Resolución 650 de 2010: Se adopta el protocolo para el monitoreo y seguimiento de la calidad del aire, manual de diseño y operación Sistemas de Vigilancia de la Calidad del aire.
Resolución 2154 de 2010: Se ajusta el protocolo para el monitoreo y seguimiento de la calidad del aire.
Resolución 601 de 2006: Se establece la norma de Calidad del Aire o nivel de inmisión, con el propósito de garantizar un ambiente sano.
Resolución 619 de 1997: Industrias, obras y actividades o servicios (Fuentes Fijas) que requieren permiso de emisión atmosférica.
Resolución 898 de 1995: Regulan los criterios ambientales de calidad de los combustibles sólidos y líquidos de uso comercial e industrial.
Resolución 541 de 1994: Se regula el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros, materiales, elementos, concretos y agregados sueltos, de construcción, de demolición y capa orgánica, suelo y subsuelo de excavación
Resolución 1402 de 2006: Introducción o movimiento de residuos o desechos peligrosos en el territorio nacional.
Decreto 1552 de 2000: Se adoptan manuales para la evaluación de estudios ambientales y de seguimiento ambiental de proyecto que son de carácter práctico para las autoridades ambientales
Decreto 2622 de 2000: El Ministerio del Medio Ambiente y el Ministerio de Minas y Energía establecerán las especificaciones de calidad, en materia ambiental y técnica respectivamente, de los combustibles que se han de importar, producir, distribuir y consumir en todo el territorio nacional.

Decreto 1697 de 1997: Norma sobre combustibles permitidos en el territorio nacional, establecidas por el Min del Medio Ambiente.
Decreto 2981 de 2013: Se reglamenta la prestación del servicio público de aseo, y contar con los permisos ambientales.
Decreto 4126 de 2005: Gestión Integral de los residuos hospitalarios y similares, de acuerdo a la normatividad sanitaria y ambiental vigente
Ley 1252 de 2008: Regular dentro del marco de la gestión integral y velando por la protección de la salud humana y el ambiente, todo lo relacionado con la importación y exportación de residuos peligrosos en el territorio nacional.
Ley 1259 de 2008: Se establece la aplicación del comparendo ambiental en el territorio nacional a los infractores de las normas de aseo, limpieza y recolección de escombros, mediante sanciones.
Ley 1253 de 1996: Convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación

Fuente: Grupo de Investigación

7.3.11 Artísticas y Recreación

Son las actividades de entretenimiento y que en el país son reguladas y fomentadas por el Ministerio de Cultura, que busca asesorar a las entidades culturales, espacios de participación, gestores y creadores culturales de los departamentos y municipios del país, que contribuyen al desarrollo integral, respeto, equidad, de la población, a través de actividades culturales, formación artística, apropiación del patrimonio cultural, impulsar la lectura y escritura, realización de eventos y actividades deportivas,

En la ciudad de Tuluá existen centros recreativos como el Parque Carlos Sarmiento Lora, parque de la Guadua, Comfandi, el Jardín Botánico José maría Céspedes, y cuenta con polideportivos como el Coliseo Benicio Echeverry donde se realizan diversas prácticas deportivas, también se encuentra una cancha de Beisbol, piscina Olímpica, pista de patinaje y el Estadio Doce de Octubre donde disputa los partidos el Club Deportivo Tuluá, conocido como Cortuluá.

Normatividad exigida.

Tabla No 21. Normatividad ambiental- Sector Artístico y Recreación.

SECTOR ENTRETENIMIENTO Y RECREACION Y SU OBJETIVO
Decreto 3102 DE 1997: Reglamenta la instalación de equipos, sistemas e implementos de bajo consumo del agua.
Decreto 02 de 1982: Establece el Control de Emisiones Atmosféricas y estipula las normas y parámetros de la calidad del aire y los rangos y límites permisibles de emisión.
Decreto 1299 de 2008: Se reglamenta el departamento de gestión ambiental a nivel industrial, responsable de garantizar el cumplimiento de la normatividad ambiental.
Resolución 1402 de 2006: Introducción o movimiento de residuos o desechos peligrosos en el territorio nacional.
Resolución 1511 de 2010: Se establece la obligación de formular e implementar los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos de bombillas con el propósito de prevenir y controlar el degradación del ambiente.
Resolución 0627 de 2006: Norma nacional sobre la emisión de ruido y ruido ambiental.
Resolución 0653 de 2006: Se adopta el procedimiento para la expedición de la certificación en materia de revisión de gases, a cargo del centro de diagnóstico automotor.
Ley 1252 de 2008: Regular dentro del marco de la gestión integral y velando por la protección de la salud humana y el ambiente, todo lo relacionado con la importación y exportación de residuos peligrosos en el territorio nacional
Ley 1259 de 2008: Se establece la aplicación del comparendo ambiental en el territorio nacional a los infractores de las normas de aseo, limpieza y recolección de escombros, mediante sanciones.
Ley 511 de 1999: Por el cual se establece el día nacional del reciclador y del reciclaje.

Fuente: Grupo de Investigación

7.3.12 Sector Servicios Administrativos

Es la administración pública y que se encarga de cumplir con las funciones como planear, organizar, dirigir, ejecutar para cumplir y cuidar los bienes e intereses del Estado y del interés público es decir satisfacer las necesidades de los ciudadanos a través de proyectos que los beneficien.

El siguiente cuadro refleja la normatividad que se exige para el Sector Administrativo.

Tabla No 22. Normatividad ambiental- Sector Administrativo

SECTOR ADMINISTRATIVO Y SU OBJETIVO
Decreto 3102 DE 1997 Reglamenta la instalación de equipos, sistemas e implementos de bajo consumo del agua.
Decreto 02 de 1982 Establece el Control de Emisiones Atmosféricas y estipula las normas y parámetros de la calidad del aire y los rangos y límites permisibles de emisión
Decreto 1299 de 2008 Se reglamenta el departamento de gestión ambiental a nivel industrial, responsable de garantizar el cumplimiento de la normatividad ambiental.
Resolución 1402 de 2006 Introducción o movimiento de residuos o desechos peligrosos en el territorio nacional
Resolución 1511 de 2010 Se establece la obligación de formular e implementar los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos de bombillas con el propósito de prevenir y controlar el degradación del ambiente.
Resolución 0627 de 2006 Norma nacional sobre la emisión de ruido y ruido ambiental.
Resolución 0653 de 2006 Se adopta el procedimiento para la expedición de la certificación en materia de revisión de gases, a cargo del centro de diagnóstico automotor.
Ley 1252 de 2008 Regular dentro del marco de la gestión integral y velando por

la protección de la salud humana y el ambiente, todo lo relacionado con la importación y exportación de residuos peligrosos en el territorio nacional.
Ley 1259 de 2008 Se establece la aplicación del comparendo ambiental en el territorio nacional a los infractores de las normas de aseo, limpieza y recolección de escombros, mediante sanciones
Ley 511 de 1999 Por el cual se establece el día nacional del reciclador y del reciclaje.

Fuente: Grupo de Investigación

7.3.13 Sector Otros Servicios

Este sector no es productor de bienes, sino de servicios que se ofrecen para satisfacer las necesidades de los ciudadanos, como las empresas de transporte, escuelas, compañías telefónicas, bancos, hospitales, servicios públicos, hoteles, etc.

Normatividad Ambiental para este Sector.

Tabla No 23. Normatividad ambiental- Sector Otros Servicios

SECTOR OTRAS ACTIVIDADES Y SU OBJETIVO
Decreto 3102 DE 1997 Reglamenta la instalación de equipos, sistemas e implementos de bajo consumo del agua
Decreto 02 de 1982 Establece el Control de Emisiones Atmosféricas y estipula las normas y parámetros de la calidad del aire y los rangos y límites permisibles de emisión.
Decreto 1299 de 2008 Se reglamenta el departamento de gestión ambiental a nivel industrial, responsable de garantizar el cumplimiento de la normatividad ambiental.
Resolución 1402 de 2006 Introducción o movimiento de residuos o desechos peligrosos en el territorio nacional

<p>Resolución 1511 de 2010 Se establece la obligación de formular e implementar los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos de bombillas con el propósito de prevenir y controlar el degradación del ambiente</p>
<p>Resolución 0627 de 2006 Norma nacional sobre la emisión de ruido y ruido ambiental.</p>
<p>Resolución 0653 de 2006 Se adopta el procedimiento para la expedición de la certificación en materia de revisión de gases, a cargo del centro de diagnóstico automotor</p>
<p>Ley 1252 de 2008 Regular dentro del marco de la gestión integral y velando por la protección de la salud humana y el ambiente, todo lo relacionado con la importación y exportación de residuos peligrosos en el territorio nacional.</p>
<p>Ley 1259 de 2008 Se establece la aplicación del comparendo ambiental en el territorio nacional a los infractores de las normas de aseo, limpieza y recolección de escombros, mediante sanciones.</p>
<p>Ley 511 de 1999 Por el cual se establece el día nacional del reciclador y del reciclaje</p>

Fuente: Grupo de Investigación

7.3.14 Sector Alojamiento y Comidas

La Hostelería es una actividad productiva que se ocupa de proporcionar servicios de alojamiento, de comida y de bebida, incorporándose de manera coincidente Es la actividad que se encarga de proporcionar servicios para los ciudadanos en cuanto a prestaciones diversas, los establecimientos como hoteles, pensiones, apartamentos en régimen hotelero, etc. y en comidas como restaurantes, cafeterías, pizzerías, etc.

Normatividad para el Sector de Alojamiento y Comidas.

Tabla No 24. Normatividad ambiental- Sector Alojamiento y Comidas

SECTOR ALOJAMIENTO Y COMIDAS Y SU OBJETIVO

Resolución 1446 de 2005: Requisitos y condiciones para aprovechar el aceite de desecho o usado generado en el país, como combustible, proceso aprobado mediante la licencia ambiental facilitada por la autoridad ambiental competente.

Fuente: Grupo de Investigación

7.3.15 Sector Distribución de Agua

Es el sistema de distribución de agua extraída de una fuente como ríos, pozos, lagos y que es sometida a diversos procedimientos para que sea apta para el consumo humano y que se utilizan sistemas de distribución para que lleguen al usuario y pueda beneficiarse y satisfacer sus necesidades. Del servicio del agua están a cargo de los servicios públicos municipales, en Tuluá el compromiso lo tiene centro-aguas que se encarga de la prestación de acueducto y alcantarillado y la optimización de la planta de tratamiento de aguas residuales.

Normatividad Ambiental.

Tabla No 25. Normatividad ambiental- Sector Distribución de Agua

SECTOR DISTRIBUCION AGUA, EVACUACION Y TRATAMIENTO DE AGUAS Y SU OBJETIVO
Decreto 4742 de 2005: Se establece la sobre tasas por la utilización de aguas, el valor a pagar por cada usuario
Decreto 155 de 2004: Utilización de aguas superficiales, las cuales incluyen las aguas estuarinas y aguas subterráneas, sin alterar el régimen de explotación establecido por la autoridad ambiental.
Decreto 1575 de 2007: Se establece el sistema para la protección y control de la calidad del agua para consumo humano que corresponde también al Min. Del Medio Ambiente.
Decreto 1900 de 2006: Proyecto que involucren el uso del agua, tomada directamente de las fuentes naturales, y que este sujeto a la obtención de la licencia ambiental deberá destinar el 1% de la inversión para la preservación y recuperación de la fuente hídrica.
Decreto 1729 de 2002: Se reglamenta sobre el cuidado de las cuencas hidrográficas, su uso y el manejo sostenible de sus recursos naturales

renovables
Decreto 1604 de 2002: definir políticas, para el ordenamiento y manejo de cuencas hidrográficas comunes, teniendo en cuenta los principios constitucionales y legales, las políticas nacionales y regionales, la normatividad ambiental
Decreto 1324 de 2007: Se crea el registro de usuarios del recurso hídrico en las cuencas priorizadas, permite obtener información sobre la demanda del recurso.
Decreto 838 de 2005: Promover y facilitar la planificación, construcción y operación de sistemas de disposición final de residuos sólidos, como actividad complementaria del servicio público de aseo, mediante la tecnología de relleno sanitario.
Decreto 2667 de 2012: Se reglamenta la tasa retributiva por la utilización directa e indirecta del agua como receptor de los vertimientos puntuales. El decreto aplica a las autoridades ambientales competentes.
Decreto 2858 de 1981:El Instituto Nacional de los Recursos Naturales Renovables y del Ambiente, INDERENA, como las Corporaciones Regionales de Desarrollo podrán otorgar permisos especiales hasta por el término de un año, para la realización de estudios de factibilidad sobre aprovechamiento de aguas con destino a la formulación de proyectos de riego a nivel de finca o grupos de fincas
Decreto 2981 de 2013: Se reglamenta la prestación del servicio público de aseo, y contar con los permisos ambientales.
Decreto 4741 de 2005: Prevenir la generación de residuos o desechos peligrosos, y regular el manejo de estos.
Decreto 3930 de 2010: Establece las disposiciones relacionadas con los usos del recurso hídrico, el Ordenamiento del Recurso Hídrico y los vertimientos al recurso hídrico, al suelo y a los alcantarillados. La Autoridad Ambiental Competente deberá realizar la clasificación de las aguas superficiales, subterráneas y marinas
Decreto 1323 de 2007: Se crea el Sistema de Información del Recurso Hídrico – SIRH como parte del Sistema de Información Ambiental para Colombia, SIAC.
Resolución 1045 de 2003: se adopta la metodología para la elaboración de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos, PGIRS

Resolución 1684 de 2008: Ampliación del plazo de operación de las celdas para la disposición final o transitoria de residuos sólidos, cumpliendo los requisitos establecidos por la autoridad ambiental.
Resolución 1459 de 2005: requisitos técnicos que deben cumplir los diseños, las obras y procedimientos correspondientes al Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico y sus actividades complementarias, obras y acciones que no afecten el medio ambiente
Resolución 1291 de 2006: Se acogen los términos de referencia para la elaboración del Diagnóstico Ambiental de Alternativas para construcción y operación de rellenos sanitarios.
Resolución 872 de 2006: se establece la metodología para el cálculo del índice de escasez para aguas subterráneas, intervienen las autoridades ambientales.
Resolución 482 de 2009: Se reglamenta el manejo de bolsas o recipientes que han contenido soluciones para uso intravenoso, intraperitoneal y en hemodiálisis, generados como residuos en las actividades de atención a la salud.
Ley 373 de 1997: Se establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua. Todo plan ambiental regional y municipal debe incorporar obligatoriamente un programa para el uso eficiente y ahorro del agua.

Fuente: Grupo de Investigación

7.3.16 Sector Información y Comunicaciones

Este sector está compuesto por industrias manufactureras, comerciales y de servicios cuyos productos recogen, procesan, crean, transmiten o muestran datos e información electrónicamente.

Para las industrias manufactureras, los productos deben estar diseñados para cumplir la función de tratamiento de la información y la comunicación, incluidas la transmisión y la presentación, y deben utilizar el procesamiento electrónico para detectar, medir y/o registrar fenómenos físicos o para controlar un proceso físico.

Para las industrias de servicios, los productos de esta industria deben estar diseñados para permitir la función de tratamiento de la información y la

comunicación por medios electrónicos, sin afectar negativamente el medio ambiente²⁷.

Normatividad que deben cumplir.

Tabla No 26. Normatividad ambiental- Sector Informativo y Comunicaciones

SECTOR INFORMATICO Y COMUNICACIONES Y SU OBJETIVO
Resolución 1512 de 2010 :se establecen los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos de Computadores y/o Periféricos

Fuente: Grupo de Investigación

7.3.17 Sector Educación

Es el proceso de aprendizaje en donde las personas a través de la enseñanza y experiencias de otras personas obtienen conocimientos, habilidades, valores, hábitos y otros aspectos.

En Colombia la educación se define como un proceso de formación permanente, personal cultural y social que se fundamenta en una concepción integral de la persona humana, de su dignidad, de sus derechos y de sus deberes El sistema educativo colombiano lo conforman: la educación inicial, la educación preescolar, la educación básica (primaria cinco grados y secundaria cuatro grados), la educación media (dos grados y culmina con el título de bachiller.), y la educación superior²⁸.

Normatividad Ambiental para el Sector educativo

Tabla No 27. Normatividad ambiental- Sector Educación

SECTOR ECONÓMICO Y SU OBJETIVO
Decreto 3102 DE 1997: Reglamenta la instalación de equipos, sistemas e

²⁷<http://www.mintic.gov.co/>

²⁸<http://www.mineducacion.gov.co/1621/article-196477.html>

implementos de bajo consumo del agua.
Decreto 02 de 1982: Establece el Control de Emisiones Atmosféricas y estipula las normas y parámetros de la calidad del aire y los rangos y límites permisibles de emisión.
Decreto 1299 de 2008: Se reglamenta el departamento de gestión ambiental a nivel industrial, responsable de garantizar el cumplimiento de la normatividad ambiental
Resolución 1402 de 2006: Introducción o movimiento de residuos o desechos peligrosos en el territorio nacional.
Resolución 1511 de 2010: Se establece la obligación de formular e implementar los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos de bombillas con el propósito de prevenir y controlar el degradación del ambiente.
Resolución 0627 de 2006: Norma nacional sobre la emisión de ruido y ruido ambiental.
Resolución 0653 de 2006: Se adopta el procedimiento para la expedición de la certificación en materia de revisión de gases, a cargo del centro de diagnóstico automotor
Ley 1252 de 2008: Regular dentro del marco de la gestión integral y velando por la protección de la salud humana y el ambiente, todo lo relacionado con la importación y exportación de residuos peligrosos en el territorio nacional.
Ley 1259 de 2008: Se establece la aplicación del comparendo ambiental en el territorio nacional a los infractores de las normas de aseo, limpieza y recolección de escombros, mediante sanciones
Ley 511 de 1999: Por el cual se establece el día nacional del reciclador y del reciclaje
Constitución Política 1991 art 67 Art. 67 párrafo 2: la educación formará al colombiano en el respeto a los derechos humanos, a la paz y a la democracia; y en la práctica del trabajo y la recreación, para el mejoramiento cultural, científico, tecnológico y para la protección del ambiente.

Fuente: Grupo de Investigación

7.3.18 Administración Pública, Defensa

Es la administración y supervisión de los asuntos fiscales, recaudación de impuestos sobre los bienes, implementación del presupuesto, administración de los fondos y la deuda pública; administración y funcionamiento de servicios de planificación económica y social.

Actividades de Defensa es la supervisión y operación de asuntos de defensa militar, fuerzas militares de aire, mar y tierra, como el Ejército Nacional, Marina y Fuerza Aérea y también fuerzas auxiliares y reservas para el sistema de defensa; la defensa civil; administración de políticas relacionadas a la defensa y administración de fondos pertinentes.

Normatividad Ambiental que debe emplear el Sector Administrativo y de Defensa.

Tabla No 28. Normativa ambiental- Sector Administración Pública, Defensa

SECTOR ADMINISTRATIVO Y DE DEFENSA Y SU OBJETIVO
Decreto 1900 de 2006: Proyecto que involucren el uso del agua, tomada directamente de las fuentes naturales, y que este sujeto a la obtención de la licencia ambiental deberá destinar el 1% de la inversión para la preservación y recuperación de la fuente hídrica.
Decreto 2570 de 2006: Se aceptará la información cuantitativa física, química y biótica para los estudios o análisis ambientales requeridos por las autoridades ambientales competentes, e información de carácter oficial relacionada con el recurso agua, generada por laboratorios ambientales que se encuentren inscritos en el proceso de acreditación ante el IDEAM
Decreto 2981 de 2013: Se reglamenta la prestación del servicio público de aseo, y contar con los permisos ambientales.
Decreto 2667 de 2012: Se reglamenta la tasa retributiva por la utilización directa e indirecta del agua como receptor de los vertimientos puntuales. El decreto aplica a las autoridades ambientales competentes.
Resolución 0056 de 2008 MAVDT: Por medio de la cual se establece el porcentaje de los gastos de administración que cobrarán las autoridades ambientales en relación con los servicios de evaluación y seguimiento

ambiental.
Resolución 0196 de 2006: Por la cual se adopta la guía técnica para la formulación de planes de Manejo para humedales en Colombia.
Resolución 2309 de 1986: Se establece para el manejo de los residuos especiales (residuos tóxicos, patógenos etc.) que arriesguen la salud humana o afecten el medio ambiente.
Resolución 2202 de 2005: Por la cual se establecen los formularios únicos para la obtención de permisos, concesiones y autorizaciones, para el aprovechamiento de los recursos naturales renovables.
Resolución 273 de 1997: Se fijan las tarifas mínimas de las tasas retributivas por vertimientos líquidos para los parámetros Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO) y Sólidos Suspendidos Totales (SST). El decreto 901/97 obliga al Min. Del Medio Ambiente a establecer las sustancias contaminantes.
Resolución 372 de 1998: Se actualizan las tarifas mínimas de las tasas retributivas por vertimientos líquidos.
Resolución 1433 de 2004: Se reglamentan Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos, PSMV. Es el conjunto de programas, proyectos y actividades, con sus respectivos cronogramas e inversiones necesarias para avanzar en el saneamiento y tratamiento de los vertimientos.
Resolución 865 de 2004: Adopción de la metodología para el cálculo de Índice de Escasez para Aguas Superficiales, (IES). Desarrollada por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, IDEAM.
Resolución 157 de 2004: El Min. Medio Ambiente, ordena a las autoridades ambientales del país la elaboración y formulación los planes de manejo ambiental para los humedales.
Resolución 477 de 2004: Plazos para iniciar la ejecución de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos, PGIRS.
Resolución 240 de 2004: Se definen las bases para el cálculo de la depreciación y se establece la tarifa mínima de la tasa por utilización de aguas, se incluyen los costos sociales, ambientales y la recuperación del recurso hídrico.
Resolución 0651 de 2010: Se crea el Subsistema de Información sobre Calidad del Aire - Sisaire. Como fuente principal de información para prevención y control de la contaminación del aire.

Resolución 0138 de 2010: Se establecen medidas para regular el aprovechamiento de la oferta hídrica por la ocurrencia del fenómeno del niño.
Resolución 2153 de 2010: Se ajusta el Protocolo para el Control y Vigilancia de la Contaminación Atmosférica Generada por Fuentes Fijas.
Resolución 2154 de 2010: Se ajusta el protocolo para el monitoreo y seguimiento de la calidad del aire
Resolución 610 de 2010: Norma de calidad del aire o nivel de inmisión, con el propósito de garantizar un ambiente sano y minimizar los riesgos de la salud humana
Resolución 601 de 2006: Se establece la norma de Calidad del Aire o nivel de inmisión, con el propósito de garantizar un ambiente sano.
Resolución DG 0686 de 2006: Se establecen los objetivos de calidad y se consulta la propuesta de metas de reducción para la cuenca del río Cauca.
Acuerdo CD -37 de 2005 CVC: Por medio de la cual se adopta un nuevo procedimiento para calcular el coeficiente de escasez utilizado para la definición del factor regional de las tasas de uso de aguas superficiales en el área de jurisdicción de la CVC.
Acuerdo CD 36 de 2005 CVC: Se resuelve una solicitud de revocatoria contra el Acuerdo número 09 de marzo 30 de 2005, por el cual se fija la tarifa de las tasas de uso de agua superficial y subterránea en el área de jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca, CVC.
Acuerdo CD 26 de 2003 CVC: Por medio del cual se adopta el orden de preferencia para declarar la ordenación de las cuencas hidrográficas del Valle del Cauca con fines de ordenación.
Acuerdo CD 20 de 1979 CVC: Normas y aprovechamiento de las aguas subterráneas, jurisdicción de la CVC.
Acuerdo CD 14 de 1976 CVC: Se dictan normas para el control de la contaminación de la cuenca del río Cauca dentro del territorio jurisdicción de la CVC.
Acuerdo CD 09 de 2005 CVC: Por el cual se fija la tarifa de las tasas de uso de agua superficial y subterránea en el área de jurisdicción de la CVC.
Acuerdo CD 05 de 2006 CVC: Por medio del cual se modifica el cálculo del

<p>monto a pagar por concepto de la Tasa por Uso de Agua en el área de Jurisdicción de la CVC.</p>
<p>Acuerdo CVC 042 de 2010 aguas subte: Por el cual se adopta la reglamentación integral para la gestión de las aguas subterráneas en el Departamento del Valle del Cauca</p>
<p>Ley 99 de 1993: Se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA. Se crea el Ministerio del Medio Ambiente como organismo rector de la gestión del medio ambiente y de los recursos naturales renovables</p>
<p>Constitución Política artículos 49, 66, 67, 79, 80, 81, 88, 95, 267, 268, 366: Protección y sostenibilidad del medio ambiente</p>

Fuente: Grupo de Investigación

7.3.19 Sector Minero

Actividad económica que pertenece al sector primario y que se encarga de la explotación o extracción de minerales que puede ser metálica, no metálica y piedras ornamentales y de construcción que se encuentran en el suelo y subsuelo en forma de yacimientos, sus métodos de explotación pueden ser a cielo abierto o subterráneo .

En Colombia el sector minero está conformado por el Ministerio de Minas y Energía que expide actos administrativos, reglamenta el código de minas y otras, la Agencia Nacional de Minería administra el recurso minero del país, recaudo y transferencia de los recursos de las regalías; el Servicio Geológico Colombiano, algunas de sus funciones es la identificación y monitoreo de las amenazas geológicas y evaluación de los riesgos asociados a la minería; Unidad de Planeación Minero Energética objetivo la planeación de los sectores minas y energía de forma integral, indicativa y permanente, abastecimiento oportuno de los recursos energéticos, adicionalmente, administra el Sistema de Información Minero Colombiano, SIMCO y la fijación del precio base para la liquidación de las regalías.

Normatividad Ambiental que debe cumplir el Sector Minero.

Tabla No 29. Normativa ambiental- Sector Minero

SECTOR MINERO Y SU OBJETIVO
Resolución 619 de 1997: Industrias, obras y actividades o servicios (Fuentes Fijas) que requieren permiso de emisión atmosférica.
Resolución 532 de 2005: Se establecen requisitos, términos, condiciones y obligaciones, para las quemas abiertas controladas en áreas rurales en actividades agrícolas y mineras.
Decreto 948 de 1995: Contiene el reglamento de protección y control de calidad del aire, en el territorio nacional y también se establecen normas y principios para la protección atmosférica, prevención y control de episodios contaminantes.
Decreto 2107 de 1995: Prohibición de crudos pesados con contenidos de azufre superiores a 1.7% en peso, como combustibles en calderas u hornos de establecimientos de carácter comercial, industrial o de servicio.

Fuente: Grupo de Investigación

La siguiente tabla muestra la normatividad que debe tener en cuenta todos los Sectores económicos en Colombia.

Tabla No. 30 para todos los sectores

PARA TODOS LOS SECTORES Y SU OBJETIVO
Decreto 3102 DE 1997: Reglamenta la instalación de equipos, sistemas e implementos de bajo consumo del agua.
Decreto 02 de 1982: Establece el Control de Emisiones Atmosféricas y estipula las normas y parámetros de la calidad del aire y los rangos y límites permisibles de emisión.
Decreto 1299 de 2008: Se reglamenta el departamento de gestión ambiental a nivel industrial, responsable de garantizar el cumplimiento de la normatividad ambiental

Resolución 1402 de 2006: Introducción o movimiento de residuos o desechos peligrosos en el territorio nacional.
Resolución 1511 de 2010: Se establece la obligación de formular e implementar los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos de bombillas con el propósito de prevenir y controlar el degradación del ambiente.
Resolución 0627 de 2006: Norma nacional sobre la emisión de ruido y ruido ambiental.
Resolución 0653 de 2006: Se adopta el procedimiento para la expedición de la certificación en materia de revisión de gases, a cargo del centro de diagnóstico automotor.
Ley 1252 de 2008: Regular dentro del marco de la gestión integral y velando por la protección de la salud humana y el ambiente, todo lo relacionado con la importación y exportación de residuos peligrosos en el territorio nacional.
Ley 1259 de 2008: Se establece la aplicación del comparendo ambiental en el territorio nacional a los infractores de las normas de aseo, limpieza y recolección de escombros, mediante sanciones.
Ley 511 de 1999: Por el cual se establece el día nacional del reciclador y del reciclaje

Fuente: Grupo de Investigación

7.4 GRANDES EMPRESAS DE TULUÁ POR SECTORES ECONÓMICOS

En el municipio de Tuluá se pueden identificar que intervienen diversos sectores económicos pero los que más sobresalen y mayor actividades reflejan, son el sector comercio y reparaciones, sector manufacturero y el de alojamiento y comidas según datos estadísticos de la cámara de comercio a 2014 los porcentajes fueron 47,3%, 11,5% y 8,7% respectivamente, esto es en cuanto a la cantidad de empresas de cada uno de los sectores. En Tuluá al finalizar el 2014

había 5698 empresas entre las cuales se tienen 22 grandes empresas, 54 medianas, 230 pequeñas y micro 5392.

Según la ley 1314 de 2009 y el decreto 302 de 2015 en su artículo 1 expide el marco normativo de las Normas de Aseguramiento de la Información (NAI) que contiene: las Normas internacionales de Auditoría (NIA), las Normas Internacionales de Control de Calidad (NICC); las Normas Internacionales de Trabajos de Revisión (NITR); las Normas Internacionales de Trabajos para Atestiguar (ISAE por sus siglas en inglés); las Normas Internacionales de Servicios Relacionados (NISR) y el Código de Ética para Profesionales de la Contaduría, conforme se dispone en el anexo que hace parte integral del presente decreto²⁹ las empresas que pertenezcan al grupo 1, 2 y 3 deberán realizar cambios en la presentación de sus estados e informes financieros a partir del 1 de enero de 2016 o pueden realizarlas de forma voluntaria antes de su aplicación. En el siguiente cuadro se presentara datos de las empresas de Tuluá que pueden estar obligadas a amparar las normas anteriores.

Tabla No 31. Número de empresas en Tuluá de acuerdo a su tamaño

TAMAÑO DE LA EMPRESA	NUMERO	DECRETO	GRUPO
GRANDE	22	D. 2784 de 2012- decreto aplicable para la preparación de información financiera para las organizaciones que pertenezcan al Grupo 1	1
MEDIANA	54	D. 3022 de 2013- marco técnico normativo para la	

²⁹ Decreto 302 de 2015 art. 1

PEQUEÑA	230	preparación de información financiera para las empresas pertenecientes al Grupo 2	2
MICRO Empresas	5.392	D. 2706 de 2012-marco técnico normativo de información financiera para las microempresas	3
TOTAL	5.698		

Tabla No 32. Fecha para Planeación, Transición y Aplicación

GRUPO 1	GRUPO 2	GRUPO 3
PLANEACION 2013	PLANEACION 2014	PLANEACION 2013
TRANSICION 2014	TRANSICION 2015	TRANSICION 2014
APLICACIÓN 2015	APLICACIÓN 2016	APLICACIÓN 2015

Aquí algunas de las grandes empresas de Tuluá que pertenecen al Grupo 1 estarían en la aplicación de normas referente al aseguramiento de la información según lo establecido por el decreto 2784 de 2012.

Tabla No 33. Grandes Empresas de Tuluá

SECTOR AGROPECUARIO	<ul style="list-style-type: none"> • BANCO COLOMBIA • COPROCENVA • COOPERATIVA DE AHORRO Y CREDITO
<ul style="list-style-type: none"> • CARLOS SARMIENTO L. & CIA • INGENIO SANCARLOS S.A • INGENIO CARMELITA S.A. 	

<p>SECTOR INDUSTRIAL</p> <ul style="list-style-type: none"> • NUTRICION DE PLANTAS S.A. • INDUSTRIAS DE HARINA TULUA LTDA • PRODUCTORA DE JUGOS S.A.S. • LEVADURAS LEVAPAN S.A. <p>SECTOR FINANCIERO Y ASEGURADOR</p> <ul style="list-style-type: none"> • BANCO POPULAR • BANCO AGRARIO DE COLOMBIA S.A. • TULUA CENTRO • OFICINA TULUA BANCO AV VILLAS • BANCO DAVIVIENDA S.A. <p>SECTOR SERVICIOS SOCIALES Y SALUD</p> <ul style="list-style-type: none"> • CLINICA SAN FRANCISCO S.A. 	<p>SECTOR ELECTRICIDAD Y GAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • COMPAÑÍA DE ELECTRICIDAD DE TULUA S.A. E.S.P. <p>SECTOR AGUA</p> <ul style="list-style-type: none"> • CENTROAGUAS S.A. E.S.P. <p>SECTOR CONSTRUCCIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> • INVERSIONES TULUA S.A.S. <p>SECTOR ENTRETENIMIENTO</p> <ul style="list-style-type: none"> • SUPER SERVICIOS DEL CENTRO DEL VALLE S.A. <p>SECTOR COMERCIO Y REPARACIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> • ÉXITO Tuluá • HIPERMERCADO LA 14 TULUA
--	--

Para las empresas que se encuentran en el Grupo 2 como son las Pymes y que ya superaron el proceso de planeación y que en el presente se encuentran en un periodo de transición. A continuación algunas de las Medianas y Pequeñas empresas de Tuluá con su respectivo sector económico.

Tabla No 34. Pequeñas y Medianas Empresas de Tuluá

<p>SECTOR COMERCIO Y REPARACIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> • ANDRADE Y CIA S.A. • CENTRO MOTORS S.A. • FEDUSE S.A. 	<p>SECTOR OTROS SERVICIOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • APUESTAS ASOCIADAS DE TULUA S.A. (GANE) • TULUA ASEO S.A.
--	---

<ul style="list-style-type: none"> • AGRICOLA AUTOMOTRIZ LTDA • SURTIFAMILIAR • JOTA BE S.A. • SUPERTIENDA OLIMPICA 554 • ORGANIZACIÓN WILSON • TULUA MOTOS S.A. • STO 587 LAS DELICIAS • ELECTROINGENIERA S.A.S. • FERRETERIA MULTI ALAMBRES LTDA <p>SECTOR INDUSTRIAL</p> <ul style="list-style-type: none"> • TRILLACAFE • CUARTAS Y CALDERON & CIA S.C.A. • PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA M.J.G.S.A. • SOCIEDAD COMERCIALIZADORA INTERNACIONAL INDUCORSET S.A.S. • B.A.S. INGENIERIA S.A. <p>SECTOR AGROPECUARIO</p> <ul style="list-style-type: none"> • AGROPECUARIA GOLOSO DEL VALLE S.A. • LA LINA S.A. 	<ul style="list-style-type: none"> • <p>SECTOR FINANCIERO</p> <ul style="list-style-type: none"> • COLMENA BCSC OFIC Tuluá • BANCOLOMBIA LA HERRADURA • COOPSERP • BANCO DE BOGOTA • AGUACLARA S.A. <p>SECTOR TRANSPORTE</p> <ul style="list-style-type: none"> • CENTRAL DE TRANSPORTES DE TULUA S.A. • GRUPO EMPRESARIAL MR. S.A. <p>SECTOR INMOBILIARIO</p> <ul style="list-style-type: none"> • CENTRO COMERCIAL DEL PARQUE S.A.S. • INVERSIONES LOS OLIVOS LTDA <p>SECTOR COMERCIO Y REPARACIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> • LA HERRADURA S.A. <p>SECTOR SALUD Y ASISTENCIA SOCIAL</p> <ul style="list-style-type: none"> • FRESENIUS MEDICAL CARE • RTS SUCURSAL TULUA
---	--

Tabla No 35. Micro-Empresas de la ciudad de Tuluá

<p>SECTOR COMERCIO Y REPARACIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> • LUBRICOM S.A. 	<ul style="list-style-type: none"> • PUERTO MADERO S.A. • HENAO SIERRA • MORASUR EMPRESA
--	---

<ul style="list-style-type: none"> • MAZ-AUTOS LIMITADA • GUEVARA ZULUAGA • VELA GOMEZ • CENTRO DE DIAGNOSTICO AUTOMOTOR DE TULUA LTDA • YAMAVALLE LTDA • ALTIPAL S.A. TULUA • SUKY MOTO S.A. • HACENDAGRO DE COLOMBIA LTDA • ANDRADE RADA LTDA • MATERIALES S.A.S. <p>SECTOR INDUSTRIAL</p> <ul style="list-style-type: none"> • FRIGOTIMANA S.A.S. • PRODUCTOS ALIMENTICIOS DE BARRAGAN LTDA <p>SECTOR SALUD Y SERVICIO SOCIAL</p> <ul style="list-style-type: none"> • CLINICA DE REHABILITACION DEL VALLE S.A. • CLINICA MEDICO QUIRURGICA ALVERNIA LTDA 	<p style="text-align: center;">ASOCIATIVA DE TRABAJO</p> <p>SECTOR AGROPECUARIO</p> <ul style="list-style-type: none"> • ZALKA S.A. • OFELIA MARMOLEJO R. Y CIA S. EN C. • ANTONIO J. RESTREPO S. & CIA. • PEDROZA CAMPO Y CIA S. EN C. • LA ALSACIA S.A. <p>SECTOR MINERO</p> <ul style="list-style-type: none"> • BENTONITAS COLOMBIANAS LTDA <p>SECTOR ELECTRICIDAD Y GAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • SERVIGAS & CONTRUCCIONES LTDA
--	---

En el municipio de Tuluá existen 5.698 empresas, según datos de la Cámara de Comercio de Tuluá 2014 en donde existen 22 grandes empresas que generan el 15,9% de los empleos, las medianas con 54 y generan 13,2% de empleos, las pequeñas empresas con 230 y generan 17,2% de empleos y las Micro-Empresas con 5.392 es decir el 94,6% que se distribuyen en los distintos sectores económicos, generando el 53,6% de empleos. Las microempresas hacen parte del grupo 3 lo que indica que en el año en curso se encuentran en el proceso de aplicación de las normas internacionales de trabajos de aseguramiento como lo indica el decreto

Colombia emitió la ley 629 de 2000, con la que aprobó el “Protocolo de Kioto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático” que se realizó en Kioto el 11 de diciembre de 1997. Con el propósito de fomentar el

desarrollo sostenible y la limitación y mitigación de las emisiones que generan el calentamiento global y los Gases de Efecto Invernadero. En la presente ley en su artículo 2, Anexo A, determina los gases de efecto invernadero y las fuentes o sectores que los generan³⁰

7.5 GRANDES, MEDIANAS Y PEQUEÑAS EMPRESAS EN COLOMBIA OBLIGADAS A APLICAR ASEGURAMIENTO EN MATERIA DE GASES CON EFECTO DE INVERNADERO

Debido a la escases de información completa y actualizada que permita aportar a esta investigación, se hace necesario tomar el estudio realizado por el DANE en el censo económico para el año 2005 ³¹, en donde se muestran datos concretos relacionados con la cantidad de empresas que se tienen en Colombia de acuerdo a su tamaño, tomando en cuenta lo expuesto en el capítulo 1, punto 6.4 (NORMATIVIDAD COLOMBIANA PARA ADOPTAR LAS NORMAS EMITIDAS POR LA IFAC) se establecen las empresas que pertenecen al Grupo 1,2 y 3 de acuerdo a su tamaño.

Para el 2005 el DANE presento la siguiente información:

Tabla No 36. Número de Empresas en Colombia

tamaño de la empresa	No de empresas	Participación
MICROEMPRESAS	596.100	91.9%
PEQUEÑAS	21.249	6.2%
MEDIANA	5.365	0.85%
GRANDE	6.083	0.97%
TOTAL	628.797	100%

Fuente: DANE estudio económico 2005

³⁰Capítulo 1, Punto 6.6.3.1 “Sectores productivos (Anexo A)”

³¹ < http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/mmm/cp_mmm_dic14.pdf

De acuerdo a lo anterior, se tiene que aproximadamente el 91.9% de las empresas nacionales están por fuera de los estándares emitidos por la IFAC, es decir que por medio del decreto 2706 del 2012 deben aplicar una normatividad especial nacional. En cuanto al porcentaje de empresas que deben aplicar los estándares se puede afirmar que el 8% de las empresas nacionales están en esa obligación, ya sea porque pertenecen al Grupo 1 o 2, recordando que las entidades del 2 comprenden a las Medianas y Pequeñas empresas (7.05%) y con un porcentaje muy bajo se tiene el primero grupo, el de las NIIF plenas (0.97%).

Aparte del número total de empresas por sector a nivel nacional, este informe realizado por el DANE para el 2005 presenta información interesante como la que se expondrá en el siguiente cuadro:

Tabla No 37. Estructura productiva nacional por actividad económica

Sector	Número de establecimientos	Participación
INDUSTRIA	178.696	12.4%
SERVICIOS	486.391	33.7%
COMERCIO TOTAL	754.777	52.3%
SUBTOTAL	1.419.864	98.4%
UNID AUX	22.253	1.5%
TOTAL	1.442.117	100%

Fuente: DANE. Censo económico 2005

Según el cuadro anterior y de acuerdo a la resolución 909 del 5 de Junio del 2008, las empresas industriales están en la obligación de tener el Registro Único Ambiental (RUA), lo que indica que el 12.4%(sector industrial) de las actividades económicas requieren de un control estricto ambiental, esto no es un indicativo de que el total de las empresas de industria deban aplicar la ISAE 3410 ya que para esto deben cumplir otras condiciones establecidas en cuanto al tamaño de la organización, en pocas palabras y a modo de ejemplo se podría afirmar que una pequeña, mediana o grande empresa que pertenezca al sector industrial está en

obligación de aplicar el estándar para la medición de gases con efecto de invernadero.

7.5.1 Microempresas en Colombia según Cálculos del DANE

A continuación se dará a conocer una información que se considera importante relacionada con las empresas del Grupo 3. Aunque estas no están en obligación de aplicar normas emitidas por el Comité Intencional de Contabilidad se hace necesario e indispensable mostrar esta información solo con el objeto de que el lector tenga en sus manos información más completa sobre el tema y sobre la investigación realizada por el DANE en el año 2005, por dicho motivo se presentará el siguiente cuadro:

Tabla No 38. Principales actividades realizadas por las Microempresas en Colombia.

	Porcentaje %
Sector comercial	53.4%
Comercio al mayor y menor con compra y venta de surtidos alimenticios, bebidas y tabaco	13.5%
Comercio al mayor y menor con surtidos que difieren a los alimentos ,bebidas y tabaco	4.5%
Comercio al mayor y menor de vestidos y sus respectivos accesorios (incluye artículos de piel), establecimientos especializados	4.0%
Sector industrial	11.0%
Fabricación de prendas de vestir excepto prendas de piel	1.7%
Elaboración de productos de panadería	0.9%
Fabricación de muebles para el hogar	0.6%
Sector de servicios	31.9%
Expendio y venta de comidas preparadas	3.1%

Otros tipos de ventas de alimentos	2.9%
Venta de alimento en cafeterías	3.0%
Otros	3.7%
Mantenimiento y reparación de vehículos automotores	3.0%

Fuente: DANE. Censo económico 2005. Calculo CDM Y DNP-DD

Es necesario afirmar que las tres actividades presentadas en el cuadro..... Representan el 100% de las ocupaciones que tienen las Microempresas en Colombia, no obstante los subsectores que se exponen no son la totalidad de las actividades, pues si se llegase a realizar una sumatoria no representarían el 100% del sector, sin embargo los sectores (comercio, industria, servicios y otros) exponen la participación real que se tuvo para este año.

Del total de las microempresas, el sector industrial que generalmente es el más controlado por resoluciones como la 909 del 2008 y la 610 del 2000, se encargan de establecer estándares para dar control a las organizaciones que se dedican a estas actividades. Se tiene que el 11% de todas las Microempresas colombianas que representan el 91.9% de la economía nacional, deben estar controladas por el Registro Único Ambiental (RUA), sin embargo no se les aplica ISAE 3410 acuerdo de aseguramiento en materia de gases con efecto de invernadero.

7.5.1.1 Calculo de empresas no obligadas a realizar informes de aseguramiento en materia de Gases con Efecto de Invernadero para el 2005.

Se tiene que para el 2005 según los cálculos del DANE se contaba con un total de empresas de 628.797, de las cuales el 91.9% son microempresas (Grupo 3, aplican marco normativo nacional), que vienen representadas por 596.100 organizaciones micro, se tiene que del total de las Micro el 11% pertenecen al sector industrial.

**Total Microempresas en Colombia: 596.100 * 11% (sector industrial)=
65.571**

Un cálculo sencillo que resalta la cantidad de Microempresas que quedan por fuera de la aplicación de la ISAE 3410 para el sector industrial.

7.5.2 Pequeñas y Medianas empresas en Colombia según Cálculos del DANE

A continuación se presentará la información relacionada con las Pequeñas y Medianas empresas de Colombia. Se presentaran cuatro sectores que son el sector de servicios, el de comercio, industria y otros sectores. Para este caso no se darán los subsectores sino que se presentaran los porcentajes de participación total por sector de la economía. Cabe aclarar que las Pequeñas y Medianas empresas pertenecen al Grupo 2 para la aplicación de las Normas o Estándares emitidos por la IFAC por medio del decreto 3022 del 2013, lo que indica que todas las Pymes en Colombia básicamente del sector industrial deben cumplir con la ISAE 3410.

Tabla No 39. Sectores económicos y participación para las Pymes- 2005

	PARTICIPACIÓN %
SERVICIOS	52.4%
COMERCIO	23.2%
INDUSTRIA	19,3%
OTROS	5.1%

Fuente: DANE. Censo Económico 2005

Analizando la tabla anterior y comparándola con la tabla número 33 (principales actividades realizadas por las Microempresas en Colombia), Se tiene que el sector industrial para las Pequeñas y Medianas empresas presenta mayor participación. En las Pymes la industria representaba el 19.3%, mientras que en las

microempresas representaba el 12.4%, es decir varia en 6.9%, sin embargo Colombia para el 2005 contaba con 26.614 Pymes (21.249 Pequeñas y 5.365 Medianas), indicando que hay un mercado laboral bastante amplio para el área contable que lleve a cabo aseguramiento en materia de gases con efecto de invernadero.

7.5.2.1 Calculo de empresas obligadas a realizar informes de aseguramiento en materia de Gases con Efecto de Invernadero para el 2005.

Anteriormente se afirmaba que las Pymes están obligadas a aplicar aseguramiento de la información en su totalidad y las empresas industriales tienen la obligación de estar inscritas en el RUA (Registro Único Ambiental) según la resolución 909 del 2008, por consiguiente se podría afirmar que las empresas industriales del sector Pymes deben aplicar la ISAE 3410 (Aseguramiento en Materia de Gases con Efecto de Invernadero).

Como se expuso con anterioridad en las Pymes el sector industrial representa el 19.3% dentro de un total de empresas Pequeñas y Medianas de 26.614.

Total Pymes en Colombia: $26.614 * 19.3\%$ (sector industrial)= 5.136

7.5.3 Grandes empresas nacionales

Es importante recordar que la información relacionada con datos que muestren el total de las empresas de acuerdo a su tamaño en Colombia es complejo obtenerla por no decir que no hay una base de datos que aporte a esta investigación, sin embargo se tienen datos que pueden dar un acercamiento a pesar de la distancia en el tiempo. De igual forma se tomaran los datos aportados por el DANE para calcular el número de empresas del sector industrial en las empresas grandes.

Las grandes empresas poseen ciertas condiciones para pertenecer a este grupo según el decreto 2784 del 28 de Diciembre del 2012, obligadas a aplicar las NIIF plenas a nivel nacional, igualmente tienen la responsabilidad de asegurar la información, lo que indica que para las empresas industriales deben llevar a cabo control y aseguramiento para los gases con efecto de invernadero.

De acuerdo con la información presentada en la Tabla Número 32 (Estructura productiva nacional por actividad económica) El sector industrial de Colombia del total de los establecimientos, tiene un 12,4% de participación y la totalidad de las empresas grandes en Colombia es de 6.083, datos que facilitan el cálculo de las empresas industriales para la aplicación de la ISAE 3410.

7.5.3.1 Calculo de Grandes empresas obligadas a realizar informes de aseguramiento en materia de Gases con Efecto de Invernadero para el 2005.

Total Grandes Empresas en Colombia: $6.083 * 12.4\%$ (sector industrial) = 754
--

Para el 2005 habían aproximadamente 754 Grande empresas para el sector industrial de las cuales la totalidad deben aplicar aseguramiento en materia de gases con efecto de invernadero obligadas por la resolución 909 del 5 de junio del 2008 y por los decretos contables nacionales que obliga a las grandes empresas a aplicar NIIF plenas.

CONCLUSIONES

Se ha llevado a cabo el análisis de la ISAE 3410- acuerdo de aseguramiento en materia de gases con efecto de invernadero, punto sumamente importante para lograr la consecución de los objetivos inicialmente propuestos, en donde este estándar establece una serie de procedimientos a seguir para la aplicación del aseguramiento de acuerdo a normas establecidas internacionalmente, que buscan la medición no solo de asuntos financieros sino también de temas emergentes como lo es el medio ambiente y el desarrollo sostenible, con el fin de garantizar una alta calidad de vida en los ciudadanos de las futuras generaciones como también devolver el equilibrio que se ha perdido por las actividades antropogénicas.

Dentro de esta investigación se establecieron dos objetivos específicos, el primero de ellos es la identificación de los elementos que componen este estándar internacional, para finalizar la investigación con la interpretación teórica de la norma, en donde se interpretaron temas que quedaron por fuera del primer capítulo pero que son fundamentales al momento de aplicar aseguramiento sobre los GEI.

Las normas ambientales Nacionales controlan ampliamente a las empresas del sector industrial, ya que para este sector se establecen límites de emisión, así como también se exige el RUA (Registro Único Ambiental) para controlar las emisiones de gases con efecto invernadero y aquellos gases que afectan la atmosfera entre ellos Material Particulado, lo que indica que la cuantificación de los GEI está enfocada en las empresas inscritas en el RUA que por lo general son empresas industriales o que se encargan de la transformación de materias primas y que equivocadamente lleva a las empresas de otros sectores a pensar que ellos no tiene participación en esta problemática cuando el sector agropecuario es el de mayor efecto en el país y que por lo tanto obliga a los agricultores a cambiar sus

prácticas productivas por actividades amigables con el medio ambiente, pero se requiere de la continua participación de las entidades gubernamentales

No hay registros ni cuantificaciones de Gases con Efecto Invernadero para los últimos años en Colombia, ni siquiera para el periodo que comprende los años 2008 al 2012 que es el primer límite establecido en el tratado de Kioto para comparar las emisiones con el año base 1990, sin embargo se conocen informes del año 2004 lo que ayuda a obtener conclusiones y a entender un poco el comportamiento de las emisiones de las empresas a nivel nacional, recordando que para el 2004 con relación al año base 1990 se tiene un aumento según la IDEAM del 39%, cifra alarmante para los objetivos establecidos en dicho tratado.

Los tratados internacionales acordados por órganos de alto reconocimiento mundial como la Organización de las Naciones Unidas (ONU) parecen no tener un acogimiento o un grado de importancia bastante alto a nivel mundial, pues se tienen países que se han comprometido con límites de emisiones pero desafortunadamente no han cumplido, así como también se tienen países que no han aprobado los acuerdos establecidos, lo que da a pensar si verdaderamente este medio es un control eficaz que incluye absolutamente a todos especialmente a las naciones desarrolladas o solo es un medio en donde participan aquellos que quieren aportar ambientalmente.

Otro aspecto fundamental establecido en los tratados por medio de los anexos, es que claramente se exponen los objetivos acordados por los países industrializados a nivel mundial así como también se establecen un amplio número de sectores productivos o actividades económicas en donde claramente se ve reflejado que el sector industrial no es la única actividad emisora, por lo tanto los gobiernos deben enfocarse en aquellos sectores donde mayor impacto se tiene y tratar al máximo de mitigar las emisiones. Cabe aclarar que Colombia internacionalmente no está obligada a cumplir con reducciones en las emisiones, sin embargo debe ser un país ejemplar y tratar de crecer sosteniblemente.

Este año (2015) las empresas del Grupo 1 y para el 2016 las empresas del Grupo 2 deben de estar aplicando la normatividad establecida por la IFAC y según el decreto 0302 del 20 de febrero del 2015 se exige la aplicación de las normas internacionales de aseguramiento, la cual entra en vigencia el 1 de enero del 2016, lo que indica que para el 31 de Diciembre del 2016 las empresas industriales deben emitir sus primeros informes de Aseguramiento en Materia de Gases con Efecto de Invernadero.

La normatividad exigida para medir los GEI dentro de las organizaciones, especialmente las industriales ya lleva bastante tiempo establecida, sin embargo para estos años son muy pocos los informes o no se conocen informes que ilustren el panorama nacional sino hasta el año 2004, lo que indica que en Colombia no se está llevando a cabo el control necesario en este tema.

La ISAE 3410 se desarrolla bajo el modelo de estándar internacional, lo que hace que los procedimientos de aseguramiento con los utilizados para la auditoría sean muy similares, sin embargo no se encuentra limitada por los estándares que propone la IFAC a través del IAASB, ya que permite que los Gases con Efecto de Invernadero se calculen por medio de Emisiones de Alcance (directas e indirectas divididos en grupos 1,2 y 3) que comparándolos con la ISO 14064 “Sistema de Gestión con Gases de Efecto Invernadero” se utiliza el mismo procedimiento para el cálculo de los inventarios GEI, lo que indica y permite afirmar, que dentro del territorio nacional las empresas pueden controlar voluntariamente sus emisiones a través de esta ISO y darle aseguramiento a la información presentada para obtener el visto bueno internacional, haciendo que sea menos complejo al momento de exportar sus productos.

La IFAC tiene una gran iniciativa introduciendo la profesión contable dentro del tema ambiental y de cuantificación de un problema tan controversial como son los Gases con Efecto de Invernadero, mostrando que el Contador Profesional no solo puede ser un experto en mediciones financieras, sino que también puede mostrar

la realidad por la que está cruzando el mundo, los profesionales de la contabilidad participan de forma individual, aportando información proveniente de cada organización para que las autoridades ambientales tomen las decisiones correctas y a tiempo, ya que ambientalmente el mundo está en crisis, nos encontramos en un déficit que cada vez se hace más grande en donde nuestra empresa y la de nuestros hijos parece que no alcanzará a garantizar la calidad de vida para todas las generaciones, en donde los contadores debemos tomar el rumbo y hacer que esta empresa entre a luz verde, evitando que futuras generaciones afirmen que el mal manejo de nuestros ancestros ha llevado al mundo a que suframos hoy de hambre y sed.

RECOMENDACIONES

ENTIDADES GUBERNAMENTALES

- Las entidades encargadas de los asuntos ambientales en Colombia como lo son el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Sostenible, (MAVDT), el SINA (Sistema Nacional Ambiental), el IDEAM (Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales), las Corporaciones Regionales y otras entidades, deberían ejercer mayor control y vigilancia de las políticas y normas creadas para la mitigación o limitación en cuanto a las emisiones de gases y de desechos contaminantes, contribuir conjuntamente con las organizaciones a mejorar los sistemas o procedimientos necesarios para su mitigación.

Así como otras normas internacionales han sido adoptadas y/o adaptadas en la nación y se han implementado,

ORGANIZACIONES

- Que las organizaciones apliquen las normas ambientales, independiente de las actividades que desarrollen, que inviertan en herramientas y procedimientos que ayuden tanto a la producción o ejecución de sus actividades pero que contribuyan a la mitigación de gases y desechos contaminantes.
- Las organizaciones y entidades gubernamentales conjuntamente hacer capacitaciones a los trabajadores en cuanto a las políticas ambientales para prestar un mejor servicio.

UNIVERSIDADES

- En las universidades se materialicen más acerca del tema ambiental, ya que es uno de las situaciones o de los temas que se está dando a nivel mundial y eso hace necesario que las instituciones lo incluyan dentro de sus programas e infunda a sus estudiantes.

CONTADORES

Los contadores como todos los demás profesionales debemos estar actualizados y al orden del día no podemos dejar un tema tan importante de lado y que empieza a tomar un nivel muy importante en las empresas, debemos tener el conocimiento y la información adecuada sobre las políticas y normas ambientales nacionales y también de los estándares internacionales en materia ambiental para, de esta manera brindar a nuestros clientes una asesoría más integra y eficiente.

BIBLIOGRAFÍA

Arias, Fidas (2006). El proyecto de investigación: introducción a la metodología científica (5º. Ed) Caracas- Venezuela: episteme

The International Federation of Accountants (IFAC) (s.f). *ISAE (International Standard on Assurance Engagements) 3410, Assurance Engagements on Greenhouse Gas Statements (Acuerdos De Aseguramiento Sobre Declaraciones en Materia de Gases con Efecto Invernadero)* de [http://www.ifac.org/sites/default/files/publications/files/B010%202012%20IAASB%20Handbook%20ISAE%203410%20Final%20\(revised%20IFAC%20logo%20placement\).pdf](http://www.ifac.org/sites/default/files/publications/files/B010%202012%20IAASB%20Handbook%20ISAE%203410%20Final%20(revised%20IFAC%20logo%20placement).pdf)

FEDERACIÓN INTERNACIONAL DE CONTADORES IFAC. Normas Internacionales de Auditoría y Control de Calidad. Impreso en México: Distrididactika, Edición 2010 parte 1. 1440 p. ISBN 978-607-7620-51-8.

FEDERACIÓN INTERNACIONAL DE CONTADORES IFAC. (2010) *Estándar Internacionales de Practicas de Auditoría*, 3410, acuerdos de aseguramiento sobre declaraciones en materia de gases con efecto de invernadero. México: Instituto mexicano de contadores públicos

Lenis, D. y Villa, Y. (2013). *Análisis a los Estándares Internacionales de Auditoria Ambiental emitidos por la IFAC versión 2013*. Unidad Central del Valle del Cauca (UCEVA). Tuluá, Colombia.

Reggio, D. y Espinoza, A. (2009). *Estudio Sobre los Servicios de Aseguramiento según la Norma Internacional de Contratos de Aseguramientos ISAE 3000*. Universidad de Oriente, Núcleo de Anzoátegui, Escuela de Ciencias Administrativas Áreas Especiales de Grado. Barcelona, Venezuela.

Red Eléctrica de España (REE). Informe de Revisión Independiente del Inventario de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero 2013, realizado por la compañía PricewaterhouseCoopers (PwC. [En Línea]. Disponible en < http://www.ree.es/sites/default/files/04_SOSTENIBILIDAD/Documentos/Informe_Verificacion_PwC_Inventario_junio14.pdf

[Citado 14 de Abril de 2015] Gases de Efecto Invernadero [En Línea]. Disponible en < <http://www.tuimpacto.org/principales-gases-de-efecto-invernadero.php>

[Citado 14 de Abril de 2015] Gases Causantes del Cambio Climático [En Línea]. Disponible en < <http://www.istas.net/web/index.asp?idpagina=2334>

[Citado el 14 de Abril de 2015] Principales Gases de Efecto Invernadero [En Línea]. Disponible en < http://www.medioambientecantabria.es/documentos_contenidos/19715_1.DMMA_070606.pdf

[Citado el 14 de Abril de 2015] 6 Gases que provocan el Efecto Invernadero [En Línea]. Disponible en Internet: http://www.mecanismodesarrollolimpio.com/pagina_los-6-gases-que-provocan-el-efecto-invernadero/

[Citado el 14 de Abril de 2015] Glosario de términos Ambientales [En Línea]. Disponible en < <http://www.tuimpacto.org/glosario.php>

[Citado el 14 de Abril de 2015] IPCC- Intergovernmental Panel on Climate Change (Grupo Intergubernamental Sobre el Cambio Climático) [En Línea]. Disponible en < <http://www.ipcc.ch>

[Citado el 30 de Mayo de 2015] Boletín del Sector Manufacturero [En Línea]. Disponible en < http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/mmm/cp_mmm_dic14.pdf

[Citado el 30 de Mayo de 2015] Subgerencia Cultural del Banco de la República. (2015). Sectores económicos. Disponible en < http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/ayudadetareas/economia/sectores_economicos

[Actualización el 21 de Agosto de 2015] Sector Financiero Colombiano [En Línea]. Disponible en < <http://www.elespectador.com/noticias/economia/bancos-bien-capitalizados-2014-articulo-466896>

[Citado el 30 de Mayo de 2015] Sector Asegurador [En Línea]. Disponible en < https://www.sectorial.co/index.php?option=com_k2&view=item&id=68:asegurador&Itemid=214

[Publicado el 15 de Julio de 2014] Sectores Económicos [en Línea]. Disponible en < <http://conceptodefinicion.de/sector/>

[Citado el 31 de Mayo de 2015] Sector Energético Colombiano [En Línea]. Disponible en <

<http://www.eeb.com.co/transmision-de-electricidad/sector-energetico-en-colombia>

[Citado el 31 de Mayo de 2015] Sector Salud y Asistencia Social [En Línea]. Disponible en <
http://saludydesastres.info/index.php?option=com_content&view=article&id=325:2-funciones-del-sector-salud&catid=119&Itemid=621&lang=es

[Citado el 31 de Mayo de 2015] Sector Salud y Asistencia Social [en línea]
<http://www.consumoteca.com/familia-y-consumo/ongs-y-voluntariado/definicion-caracteristicas-y-funciones-del-tercer-sector/>

[Citado el 31 de Mayo de 2015] Conceptos [En Línea]. Disponible en <
<http://quees.la/>

[Publicada el 12 de mayo de 2011] Sector Inmobiliario [En Línea]. Disponible en <
<https://hebrun.wordpress.com/2011/05/12/mercado-inmobiliario/>

[Citado el 30 de Mayo de 2015] Sector Construcción [En Línea]. Disponible en <
<http://cuentame.inegi.org.mx/economia/secundario/construccion/default.aspx?tema=E>

[Actualización el 21 de Enero de 2015] Sector Transporte y Almacenamiento [En Línea]. Disponible en <
http://www.cdc.gov/spanish/niosh/docs/2010-106_sp/

[Citado el 30 de Mayo de 2015] Entretenimiento [En Línea]. Disponible en <
<http://www.mincultura.gov.co/ministerio/quienes-somos/Paginas/default.aspx>

[Citado el 30 de Mayo de 2015] Alojamiento [En Línea]. Disponible en <
<http://www.emia.es/cgi-bin/master.pl?accion=/infomerca/info2>

[Citado el 30 de Mayo de 2015] Sector Administrativo [En Línea]. Disponible en <:
http://www.eco-finanzas.com/diccionario/S/SECTOR_ADMINISTRATIVO.htm

[Citado el 31 de Mayo de 2015] Sector Servicios [En Línea]. Disponible en <
<http://lossectoresdenuestravida.blogspot.com/p/el-sector-terciario-el-sector-servicios.html>

[Citado el 30 de Mayo de 2015] Sectores Económicos [En Línea]. Disponible en <

<https://www.contraloria.gob.pa/inec/archivos/P4411S.pdf>

[Citado en 31 de Mayo de 2015] Distribución de agua [En Línea]. Disponible en < <http://www.bvsde.ops-oms.org/bvsacd/scan/020867/020867-20.pdf>

[Publicado en 31 de Mayo de 2011] Sector TIC [En Línea]. Disponible en < http://www.mintic.gov.co/portal/604/articles-3267_documento.pdf

[Actualizado en 09 de Junio de 2010] Educativo. [En Línea]. Disponible en < <http://www.mineducacion.gov.co/1621/w3-article-233839.html>

[Citado en 30 de Mayo de 2015] administración publica [En Línea]. Disponible en < <http://www.contraloría.gob.pa/inec/archivos/P4411O.pdf>

[Publicado en 9 de Marzo de 2011] Sector Minero Disponible en < <http://conceptodefinicion.de/mineria/>

[Citado en 30 de Mayo de 2015] Sector minero disponible en < <http://www.ccx.com.co/es/nuestros-negocios/Pages/sector-mineria-colombia.aspx>

[Citado el 23 de Junio de 2015] Martínez Ferreira, Matías. Normas internacionales de contabilidad y financieras. NIC, NIIF y DNA [en línea]. Disponible en <<http://www.gestiopolis.com/normas-internacionales-de-contabilidad-y-financieras-nic-niif-y-dna/>

[Actualizado el 01 de Enero de 2010]. Normas Internacionales de Contabilidad. Disponible en < <http://plancontable2007.com/index.php/niif-nic.html>

[Actualizado 14 de Agosto de 2015] Leyes, resoluciones y decretos. Disponible en < <http://www.cas.gov.co/>

[Citado 28 de Junio de 2015] Leyes, Normas y Decretos [en línea] Disponible en < <http://www.alcaldiabogota.gov.co/>

[Citado 28 de Junio de 2015] Leyes, Normas y Decretos [en línea] Disponible en < <http://www.icbf.gov.co/>

[Actualización 21 de agosto de 2015] Leyes, Normas y Decretos [en línea]. Disponible en < <http://diario-oficial.vlex.com.co/>

[Citado 28 de Junio de 2015] Leyes, Normas y Decretos [en línea] Disponible en < <http://www.avancejuridico.com/>

[Citado 28 de Junio de 2015] Leyes, Normas y Decretos [en línea] Disponible en < <http://koha.ideam.gov.co/>

[Citado 28 de Junio de 2015] Leyes, Normas y Decretos [en línea] Disponible en < <http://www.siame.gov.co/>

[Citado 28 de Junio de 2015] Leyes, Normas y Decretos [en línea] Disponible en < <http://www.asocana.org/>

[Citado 28 de Junio de 2015] Leyes, Normas y Decretos [en línea] Disponible en < <http://www.ceo.org.co/>

[Citado 28 de Junio de 2015] Leyes, Normas y Decretos [en línea] Disponible en < <http://www.minambiente.gov.co>

[Citado 28 de Junio de 2015] Leyes, Normas y Decretos [en línea] Disponible en < <http://www.carder.gov.co/>

[Citado 28 de Junio de 2015] Leyes, Normas y Decretos [en línea] Disponible en < <http://ambientebogota.gov.co/>

[Actualización el 05 de Noviembre de 2013] Leyes, Normas y Decretos [en línea] Disponible en < <http://www.agronet.gov.co/>

[Citado 28 de Junio de 2015] Leyes, Normas y Decretos [en línea] Disponible en < http://190.85.6.171/Sistematizacion_Normatividad/LISTADO_DE_NORMAS_PROYECTO_DELCO_2011.htm

[Citado 28 de Junio de 2015] Leyes, Normas y Decretos [en línea] Disponible en < <http://www.cortolima.gov.co/>

[Citado 28 de Junio de 2015] Leyes, Normas y Decretos [en línea] Disponible en < <https://www.redjurista.com/>

[Citado en 10 de Septiembre de 2014] Normas Icontec Disponible en <
<http://normas-icontec.com/>