

GML's

Apéndice A

APÉNDICE A “GML’s”

A.1 Alemanes

A.1.1 Esquema “*Feature.xsd*”

A continuación se muestra el esquema en el cuál se basan los documentos definidos para el grupo Fraunhofer FIRST [FIRST, 2003] Este esquema define un *feature* tipo *Node*, representado por un punto y otro tipo *Stretch* representado por una línea.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<schema targetNamespace="http://www.udlap.mx/~gisudla/gml2.1.2/namespaces/gisonline"
xmlns:gisonline="http://www.udlap.mx/~gisudla/gml2.1.2/namespaces/gisonline"
xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink" xmlns:gml="http://www.opengis.net/gml"
xmlns="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" elementFormDefault="qualified" attributeFormDefault="unqualified"
version="2.1.2">
  <annotation>
    <appinfo>gisonlineFeatures.xsd v3.1 2004</appinfo>
    <documentation xml:lang="es">Creado por Gerardo Cepeda Porras. 2003</documentation>
    <documentation xml:lang="es">Modificado para aceptar los nuevos features para Caminos</documentation>
    <documentation xml:lang="es">GML schema para recuperar y generar archivos GML a partir de una
consulta</documentation>
  </annotation>
  <!-- Se incluyen constructores de otros Esquemas de gisonline -->
  <include schemaLocation="gisonlineDataTypes.xsd"/>
  <!-- Se importan los constructores de OGC y los namespaces -->
  <import namespace="http://www.opengis.net/gml"/>
  <import namespace="http://www.w3.org/1999/xlink"/>
  <!--
=====
Declaraciones Globales de los elementos
=====
-->
  <!-- Feature Members -->
  <element name="featureMember" type="gisonline:featureMemberType"
substitutionGroup="gml:featureMember"/>
  <!-- Abstract Features-->
  <!-- esta etiqueta se usa para restringir membresia en la GenericFeatureCollection-->
  <!-- Features-->
  <element name="GenericFeatureCollection" type="gisonline:GenericFeatureCollectionType"
substitutionGroup="gml:_FeatureCollection"/>
  <element name="GenericFeature" type="gisonline:GenericFeatureType" substitutionGroup="gml:_Feature"/>
  <!-- Features Agregados Para modelar caminos-->
  <element name="Node" type="gisonline:NodeType" substitutionGroup="gml:_Feature"/>
  <element name="Stretch" type="gisonline:StretchType" substitutionGroup="gml:_Feature"/>
  <!--
=====
Definiciones de tipos para GenericFeatureCollection
=====
-->
  <!-- Miembros -->
  <complexType name="GenericFeatureCollectionType">
    <complexContent>
      <extension base="gml:AbstractFeatureCollectionType">
        <sequence>
          <element name="dateCreated" type="gYearMonth" minOccurs="0"/>
          <element name="featureMember" type="gisonline:featureMemberType"
maxOccurs="unbounded"/>
        </sequence>
      </extension>
    </complexContent>
  </complexType>
```

```

</complexType>
<complexType name="featureMemberType">
  <annotation>
    <documentation>
      Un featureMember se restringe a los features o featureCollections que se declaren equivalentes
      a gisonline:_GenericFeature.
    </documentation>
  </annotation>
  <complexContent>
    <restriction base="gml:FeatureAssociationType">
      <sequence minOccurs="0" maxOccurs="unbounded">
        <choice>
          <element ref="gisonline:GenericFeatureCollection"/>
          <element ref="gisonline:GenericFeature"/>
          <element ref="gisonline:Node"/>
          <element ref="gisonline:Stretch"/>
        </choice>
      </sequence>
      <attributeGroup ref="gml:AssociationAttributeGroup"/>
    </restriction>
  </complexContent>
</complexType>
<complexType name="GenericFeatureType">
  <complexContent>
    <extension base="gml:AbstractFeatureType">
      <sequence maxOccurs="unbounded">
        <element name="dateDescriptiveData" type="gisonline:dateDescriptiveDataType" minOccurs="0"
maxOccurs="unbounded"/>
        <element name="integerDescriptiveData" type="gisonline:integerDescriptiveDataType"
minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
        <element name="floatDescriptiveData" type="gisonline:floatDescriptiveDataType" minOccurs="0"
maxOccurs="unbounded"/>
        <element name="doubleDescriptiveData" type="gisonline:doubleDescriptiveDataType"
minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
        <element name="smallintDescriptiveData" type="gisonline:smallintDescriptiveDataType"
minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
        <element name="stringDescriptiveData" type="gisonline:stringDescriptiveDataType"
minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
        <element ref="gml:geometryProperty" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
        <!-- <element name="geometryData" type="gisonline:geometryDataType" minOccurs="0"
maxOccurs="unbounded"/>-->
      </sequence>
    </extension>
  </complexContent>
</complexType>
<!-- Features Agregados Para modelar caminos-->
<complexType name="NodeType"> ← DEFINICIÓN DE UN TIPO NODO
  <complexContent>
    <extension base="gml:AbstractFeatureType">
      <sequence>
        <element name="nodeID" type="integer"/>
        <element name="nodeName" type="string"/>
        <element ref="gml:location"/>
        <!-- Aca redefinimos name porque en el esquema de Feature es opcional y nosotros queremos
que tenga un nombre obligatorio-->
      </sequence>
    </extension>
  </complexContent>
</complexType>
<complexType name="StretchType"> ← DEFINICIÓN DE UN TIPO TRAMO
  <complexContent>
    <extension base="gml:AbstractFeatureType">
      <sequence>
        <element name="stretchID" type="integer"/>
        <element name="stretchName" type="string"/>
        <element name="fromNode" type="integer"/>

```

```

        <element name="toNode" type="integer"/>
        <element name="numberOfLanes" type="float"/>
        <element name="speedLimit" type="integer"/>
        <element name="pavementType" type="string"/>
        <element name="length" type="float"/>
        <element name="illegalTurningRelations" type="gisonline:IllegalTurningRelationsType"
minOccurs="0"/>
        <element ref="gml:centerLineOf"/>
        <!-- Aca redefinimos name porque en el esquema de Feature es opcional y nosotros queremos
que tenga un nombre obligatorio-->
    </sequence>
</extension>
</complexContent>
</complexType>
</schema>

```

A.1.2 Documento

Aquí se muestra un fragmento de un documento validado con el esquema mostrado en la sección A.1.1. Se incluyen ambas geometrías en el mismo documento por simplicidad, pero pueden encontrarse tramos en un documento y nodos en otro. Este documento fue generado a mano ya que por el momento no se cuenta con un *software* que lo genere.

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<gisonline:GenericFeatureCollection xmlns:gisonline="http://www.udlap.mx/~gisudla/gml2.1.2/namespaces/gisonline"
xmlns:gml="http://www.opengis.net/gml" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:schemaLocation="http://www.udlap.mx/~gisudla/gml2.1.2/namespaces/gisonline gisonlineFeatures.xsd">
  <gml:name>SOMESTRETCHES</gml:name>
  <gml:boundedBy>
    <gml:Box srsName="http://www.opengis.net/gml/epsg.xml#4326">
      <gml:coord>
        <gml:X>551426.726455424</gml:X>
        <gml:Y>2108851.11282263</gml:Y>
      </gml:coord>
      <gml:coord>
        <gml:X>572118.013610694</gml:X>
        <gml:Y>2123059.97437187</gml:Y>
      </gml:coord>
    </gml:Box>
  </gml:boundedBy>
  <gisonline:featureMember>
    <gisonline:Stretch> ← TRAMO
      <gisonline:stretchID>44</gisonline:stretchID>
      <gisonline:stretchName>Carr. Chiautzingo-Coyotzingo</gisonline:stretchName>
      <gisonline:fromNode>53</gisonline:fromNode>
      <gisonline:toNode>54</gisonline:toNode>
      <gisonline:numberOfLanes>1.0</gisonline:numberOfLanes>
      <gisonline:speedLimit>50</gisonline:speedLimit>
      <gisonline:pavementType>Paved</gisonline:pavementType>
      <gisonline:length>389.069</gisonline:length>
      <gml:centerLineOf>
        <gml:LineString>
          <gml:coord>
            <gml:X>557534.3716771121</gml:X>
            <gml:Y>2122875.4875876945</gml:Y>
          </gml:coord>
          <gml:coord>
            <gml:X>557420.2060130057</gml:X>
            <gml:Y>2122906.3270117235</gml:Y>
          </gml:coord>
        </gml:LineString>
      </gml:centerLineOf>
    </gisonline:Stretch>
  </gisonline:featureMember>
</gisonline:GenericFeatureCollection>

```

```

    </gml:coord>
  </gml:coord>
  <gml:X>557271.3209888671</gml:X>
  <gml:Y>2122946.2379877605</gml:Y>
</gml:coord>
</gml:coord>
  <gml:X>557156.9479327606</gml:X>
  <gml:Y>2122969.273187782</gml:Y>
</gml:coord>
</gml:LineString>
</gml:centerLineOf>
</gisonline:Stretch>
</gisonline:featureMember>
<gisonline:featureMember>
  <gisonline:Node> ← NODO
    <gisonline:nodeID>1</gisonline:nodeID>
    <gisonline:nodeName>CAO02</gisonline:nodeName>
    <gml:location>
      <gml:Point>
        <gml:coord>
          <gml:X>553719.1540095588</gml:X>
          <gml:Y>2120567.6249935455</gml:Y>
        </gml:coord>
      </gml:Point>
    </gml:location>
  </gisonline:Node>
</gisonline:featureMember>
</gisonline:GenericFeatureCollection>

```

A.2 OGGDB

A.2.1 Esquemas

Los tres esquemas que se utilizaron para la generación de los documentos en el proyecto OGGDB fueron los de OpenGIS, estos esquemas se pueden encontrar directamente en su página [OpenGIS, 2004] y son: *feature.xsd*, *geometry.xsd* y *xlink.xsd*.

A.2.2 Documentos

A continuación se muestra un fragmento de cómo se ve un documento generado por OGGDB de tramos y otro de nodos.

A.2.2.1 Tramo (Stretch)

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<wfs:FeatureCollection xmlns:wfs="http://www.opengis.net/wfs" xmlns:sde="http://mail.udlap.mx/~gisudla/sde"
xmlns:gml="http://www.opengis.net/gml" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:schemaLocation="http://mail.udlap.mx/~gisudla/sde
http://langa:8083/Gisweb/wfs/DescribeFeatureType?typeName=sde:MAIN_STRETCHES http://www.opengis.net/wfs
http://langa:8083/Gisweb/data/capabilities/wfs/1.0.0/WFS-basic.xsd">
  <gml:boundedBy>
    <gml:Box srsName="http://www.opengis.net/gml/srs/epsg.xml#4326">
      <gml:coordinates decimal="." cs="," ts=" ">551426.72645542,2108851.11282263
551426.72645542,2123059.97437187 572118.01361069,2123059.97437187
572118.01361069,2108851.11282263</gml:coordinates>
    </gml:Box>
  </gml:boundedBy>
  <gml:featureMember>

```

```

<sde:SDE.MAIN_STRETCHES fid="SDE.MAIN_STRETCHES.1"> ← TRAMO
  <sde:OBJECTID>1</sde:OBJECTID>
  <sde:STRETCHID>44</sde:STRETCHID>
  <sde:NAME>Carr. Chiautzingo-Coyotzingo</sde:NAME>
  <sde:FROMNODE>53</sde:FROMNODE>
  <sde:TONODE>54</sde:TONODE>
  <sde:NUMOFLANES>1.0</sde:NUMOFLANES>
  <sde:SPEEDLIMIT>50</sde:SPEEDLIMIT>
  <sde:PAVEMENT>Paved</sde:PAVEMENT>
  <sde:LENGTH>389.069</sde:LENGTH>
  <sde:SHAPE> ← ATRIBUTO GEOMÉTRICO DE UN TRAMO
    <gml:MultiLineString srsName="http://www.opengis.net/gml/srs/epsg.xml#4326">
      <gml:lineStringMember>
        <gml:LineString>
          <gml:coordinates decimal="." cs="," ts=" ">557534.37167711,2122875.48758769
557420.20601301,2122906.32701172 557271.32098887,2122946.23798776
557156.94793276,2122969.27318778</gml:coordinates>
        </gml:LineString>
      </gml:lineStringMember>
    </gml:MultiLineString>
  </sde:SHAPE>
</sde:SDE.MAIN_STRETCHES>
</gml:featureMember>
<gml:featureMember>
  <sde:SDE.MAIN_STRETCHES fid="SDE.MAIN_STRETCHES.2"> ← TRAMO
    <sde:OBJECTID>2</sde:OBJECTID>
    <sde:STRETCHID>1</sde:STRETCHID>
    <sde:NAME>Carr. Tlatenco-Chiautzingo T1</sde:NAME>
    <sde:FROMNODE>1</sde:FROMNODE>
    <sde:TONODE>2</sde:TONODE>
    <sde:NUMOFLANES>1.0</sde:NUMOFLANES>
    <sde:SPEEDLIMIT>50</sde:SPEEDLIMIT>
    <sde:PAVEMENT>Paved</sde:PAVEMENT>
    <sde:LENGTH>595.626</sde:LENGTH>
    <sde:SHAPE> ← ATRIBUTO GEOMÉTRICO DE UN TRAMO
      <gml:MultiLineString srsName="http://www.opengis.net/gml/srs/epsg.xml#4326">
        <gml:lineStringMember>
          <gml:LineString>
            <gml:coordinates decimal="." cs="," ts=" ">553719.15400956,2120567.62499355
553623.18098547,2120511.30700949 553427.59698529,2120388.39699338 553313.51071318,2120311.72636931
553311.07868118,2120309.6417933 553217.83004109,2120246.36214525</gml:coordinates>
          </gml:LineString>
        </gml:lineStringMember>
      </gml:MultiLineString>
    </sde:SHAPE>
  </sde:SDE.MAIN_STRETCHES>
</gml:featureMember>
</wfs:FeatureCollection>

```

A.2.2.2 Nodo (Node)

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<wfs:FeatureCollection xmlns:wfs="http://www.opengis.net/wfs" xmlns:sde="http://mail.udlap.mx/~gisudla/sde"
xmlns:gml="http://www.opengis.net/gml" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:schemaLocation="http://mail.udlap.mx/~gisudla/sde
http://langa:8083/Gisweb/wfs/DescribeFeatureType?type=sde:NODES http://www.opengis.net/wfs
http://langa:8083/Gisweb/data/capabilities/wfs/1.0.0/WFS-basic.xsd">
  <gml:boundedBy>
    <gml:Box srsName="http://www.opengis.net/gml/srs/epsg.xml#4326">
      <gml:coordinates decimal="." cs="," ts=" ">551426.72643956,2108282.84984642
551426.72643956,2123091.87946022 572554.92898724,2123091.87946022
572554.92898724,2108282.84984642</gml:coordinates>
    </gml:Box>
  </gml:boundedBy>
  <gml:featureMember>

```

```

<sde:SDE.NODES fid="SDE.NODES.1"> ← NODO
  <sde:OBJECTID>1</sde:OBJECTID>
  <sde:NODEID>47</sde:NODEID>
  <sde:NODENAME>CAO01</sde:NODENAME>
  <sde:SHAPE> ← ATRIBUTO GEOMÉTRICO DE UN NODO
    <gml:Point srsName="http://www.opengis.net/gml/srs/epsg.xml#4326">
      <gml:coordinates decimal="." cs="," ts="
">551426.72643956,2111672.51717758</gml:coordinates>
      </gml:Point>
    </sde:SHAPE>
  </sde:SDE.NODES>
</gml:featureMember>
<gml:featureMember>
  <sde:SDE.NODES fid="SDE.NODES.2"> ← NODO
    <sde:OBJECTID>2</sde:OBJECTID>
    <sde:NODEID>48</sde:NODEID>
    <sde:NODENAME>CAY08</sde:NODENAME>
    <sde:SHAPE> ← ATRIBUTO GEOMÉTRICO DE UN NODO
      <gml:Point srsName="http://www.opengis.net/gml/srs/epsg.xml#4326">
        <gml:coordinates decimal="." cs="," ts="
">554349.29876228,2109577.87586363</gml:coordinates>
        </gml:Point>
      </sde:SHAPE>
    </sde:SDE.NODES>
  </gml:featureMember>
</wfs:FeatureCollection>

```