

Modernization of the City of Universal City Water and Sewer System Maps

Wesley Keller
City of Universal City



The Problem

- Water and Sewer System Maps Were Created in the 1980s.
- The Early System Maps Suffered From a Variety of Inaccuracies Including Spatial Location and Tabular Attributes.
- Initial GIS Conversion of the Maps Was Performed in 2001.

The Problem

- Initial Conversion Was Based Upon Rough System Maps as Opposed to Construction Drawings or As-Built/Record Drawings.
- Some Spatial Location Errors Exceed ± 50 Ft.
- There are Frequent Errors in Attributes Such as Pipe Diameter and Material.

The Problem

- Crews Have a General Desire to Make the System Maps Easily Accessible in the Field.
- The Director of Public Works Wants to Move Away From Paper Maps and Toward Android Tablets in the Field.
- A Decision Was Reached to Make As-Built Drawings Available to Crews in the Field as Well.



VILLA DR

STONEGATE

STRAIGHT LN

HORSESHOE

NORTH

BLVD.

TRAIL

PAT BOOKER ROAD

PARKVIEW DR

DRIVE

NORTHVIEW PARK

HILLCREST

DR.

NORTHVIEW



The Proposed Solution

1. Obtain Survey Data For Surface Visible Features: Manholes, Valves, Hydrants, Blow-Offs, and Meters Over a Period of Five Years.
2. Use As-Built and Construction Drawings to Increase the Accuracy of Attribute Data.
3. Make System Data Available Digitally Using ArcGIS Online Served to Android Tablets.

Step 1

- Pape-Dawson Engineers Was Retained to Locate Surface-Visible Features Using Survey Grade Real-Time Kinematic GPS Over a Period of Five Years Beginning in 2014.
- Pape-Dawson is Using a Single Two-Man Survey Crew Utilizing The Leica ATX 1230 Smart Rover.
- The Crew is Using Measure-Downs to Obtain Approximate Invert Elevations For Manholes.

Step 1

- They are Also Obtaining Tag IDs on Fire Hydrants.
- They are Collecting Attributes Using iPads in the Field, Via the Collector App on ArcGIS Online, Using Custom PHP Web Forms.
- We are Currently in Year 2 of GPS Data Collection.

Leica ATX 1230 Smart Rover



Problems Encountered

- Survey Crew Occasionally Misses a Feature.
- The Crew Utilizes the System Maps to Locate Features in the Field. When There are Inaccuracies in the System Maps, the Crew Sometimes Has a Hard Time Finding the Feature.
- Measure-Downs For Manhole Inverts are Time Consuming and Have Slowed Down the Process.

Problems Encountered

- Rarely, Even With GPS the Measured Location is Not Always Right.

LOOP

1604

SCALE: 1"=50'

Proposed 16" D.I. Pipe

2 1/2 Bend Concrete

Installed 16" x 5' D.I. Pipe
2-1/2 Bends
1- Butterfly Valve 16"
1- Gate Valve 16"

NOTE: THIS LINE IS DEAD
END AT THIS TIME

Old R.O.W. Line

Exist. 30" Casing W/ 16" Cast Iron Pipe 80' L.F.

Proposed 12" D.I. Pipe

Proposed Cap B Sta. 7

ROAD

KITTY HAWK

R.O.W. Marker

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

UT

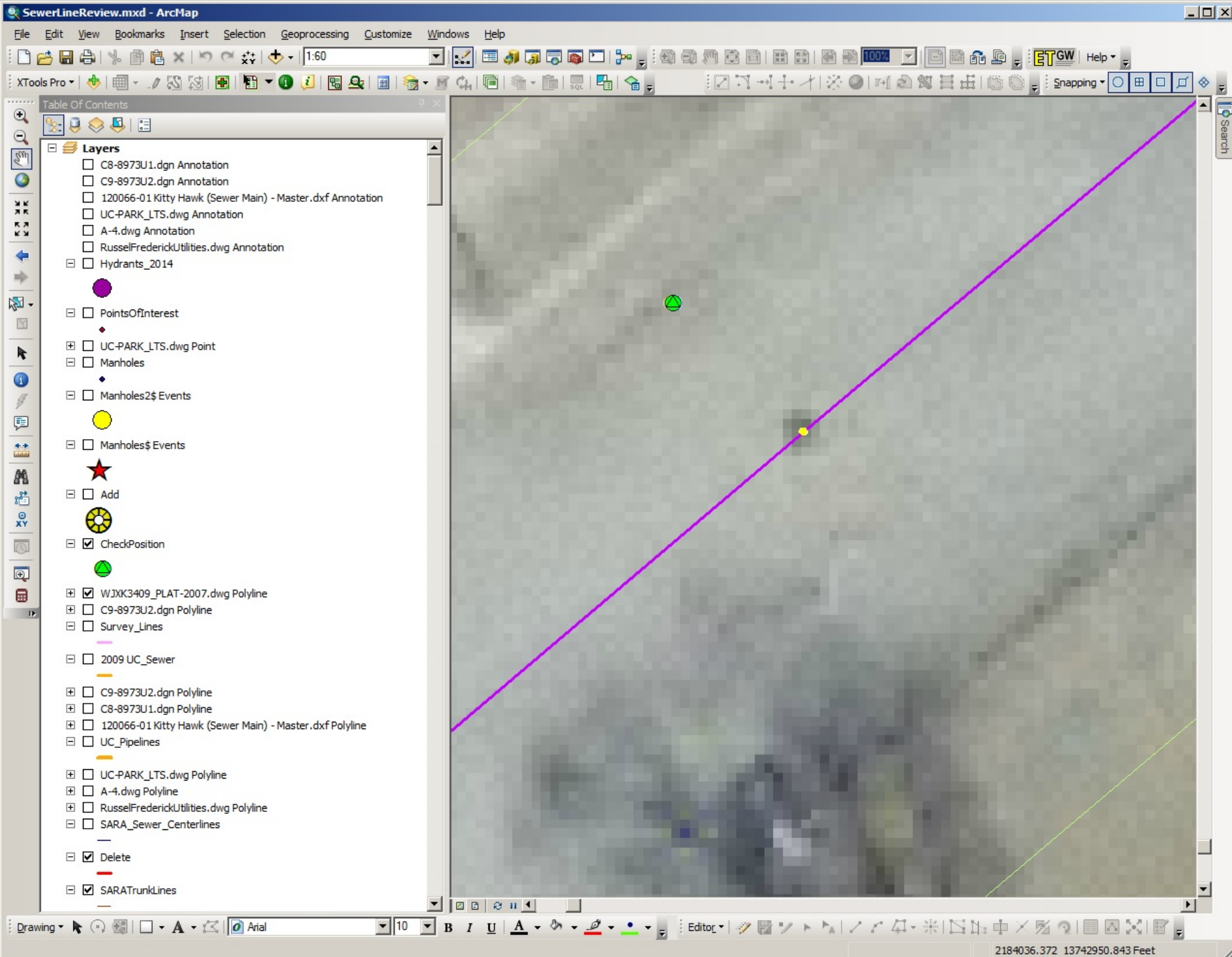
UT

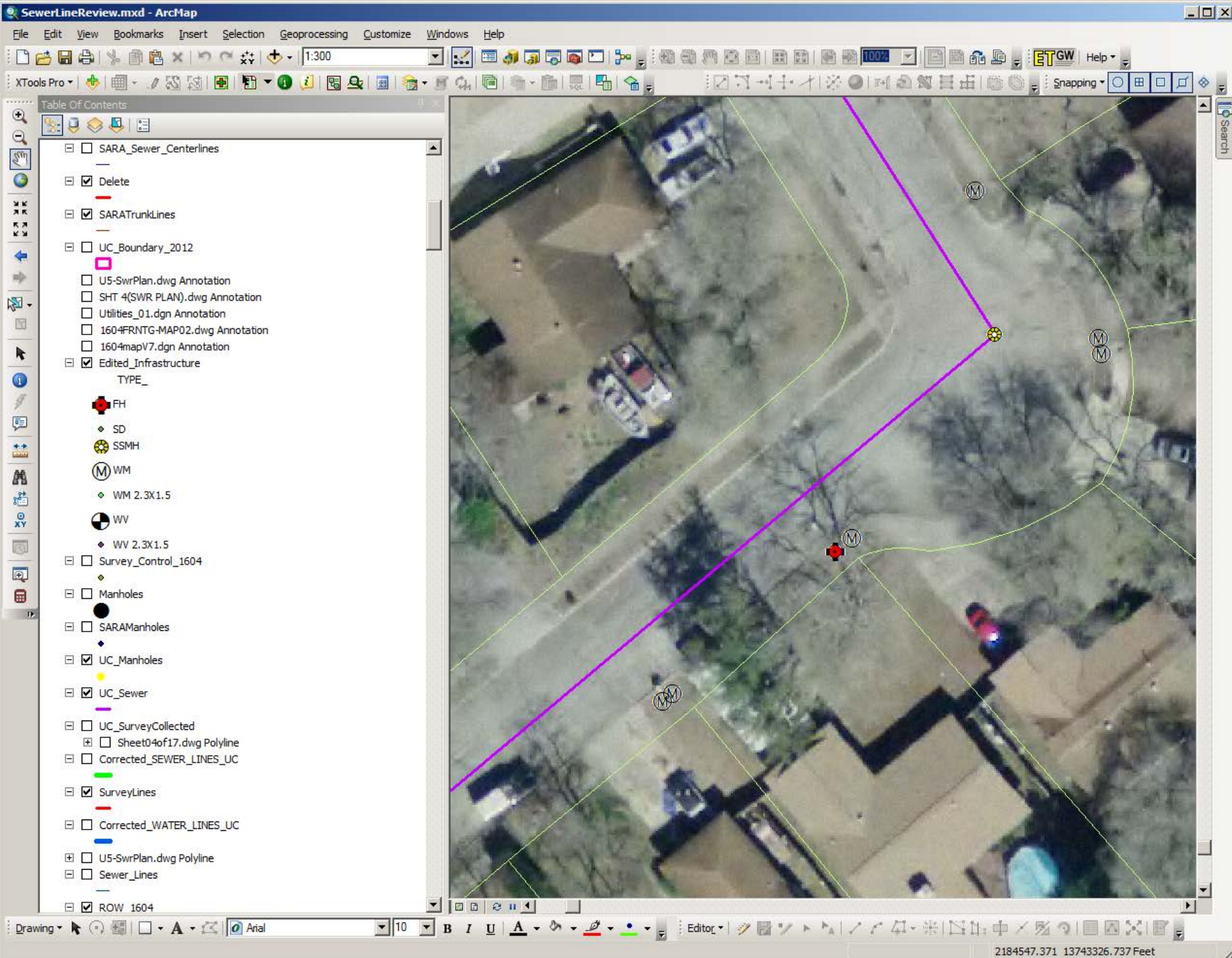


Manhole

Manhole







Future Plans (Steps 2 – 3)

- Incorporate As-Built and Construction Drawings.
- Set Up Maps On ArcGIS Online.

Special Thanks To The Folks at Pape-Dawson:

- John Tyler: jtyler@pape-dawson.com
- Michael Garza: mgarza@pape-dawson.com



- ArcGIS Online Proof of Concept

Questions????

- Wes Keller: stormwater@uctx.gov