



Training Workshop on Synergized Standard Operating Procedures (SSOP) for Coastal Multi-hazards Early Warning System

09 - 11 June 2014 . WMO Regional Training Centre (RTC), Nanjing, China

Standard Methods of Communicating Warnings and Forecast Uncertainty

Presented by
Atiq Kainan Ahmed, Programme Specialist (EWS), ADPC, Bangkok.
Email: atiqka@adpc.net

Forecast:

“There is a 60% chance of rain tomorrow.”

Forecast:

“There is a 60% chance of rain tomorrow.”

What do you think best describes what the forecast means?

Response option	Percent of respondents
It will rain tomorrow in 60% of the region.	
It will rain tomorrow for 60% of the time.	
It will rain on 60% of the days like tomorrow.	
60% of weather forecasters believe that it will rain tomorrow.	
I don't know.	
Other (please explain)	

Answers

Response option (N=1330)	Percent of respondents
It will rain tomorrow in 60% of the region.	16%
It will rain tomorrow for 60% of the time.	10%
It will rain on 60% of the days like tomorrow.*	19%
60% of weather forecasters believe that it will rain tomorrow.	23%
I don't know.	9%
Other (please explain)	24%

Source: Gigerenzer et al. 2005.

A dialogue between an “Old man” and a “Forecaster”



FORECASTER: We hope to provide you with seasonal forecasts to help you plan your agricultural activities

OLD MAN: That would be good.

FORECASTER: But we will not always be correct: Perhaps 7 times out of 10.

OLD MAN: (after some thought): That is fine. Only God knows 100% what will happen and you are not God!

Right now, we “guess” each year & that means can be 50% right or 50% wrong.

70% means I am ahead!

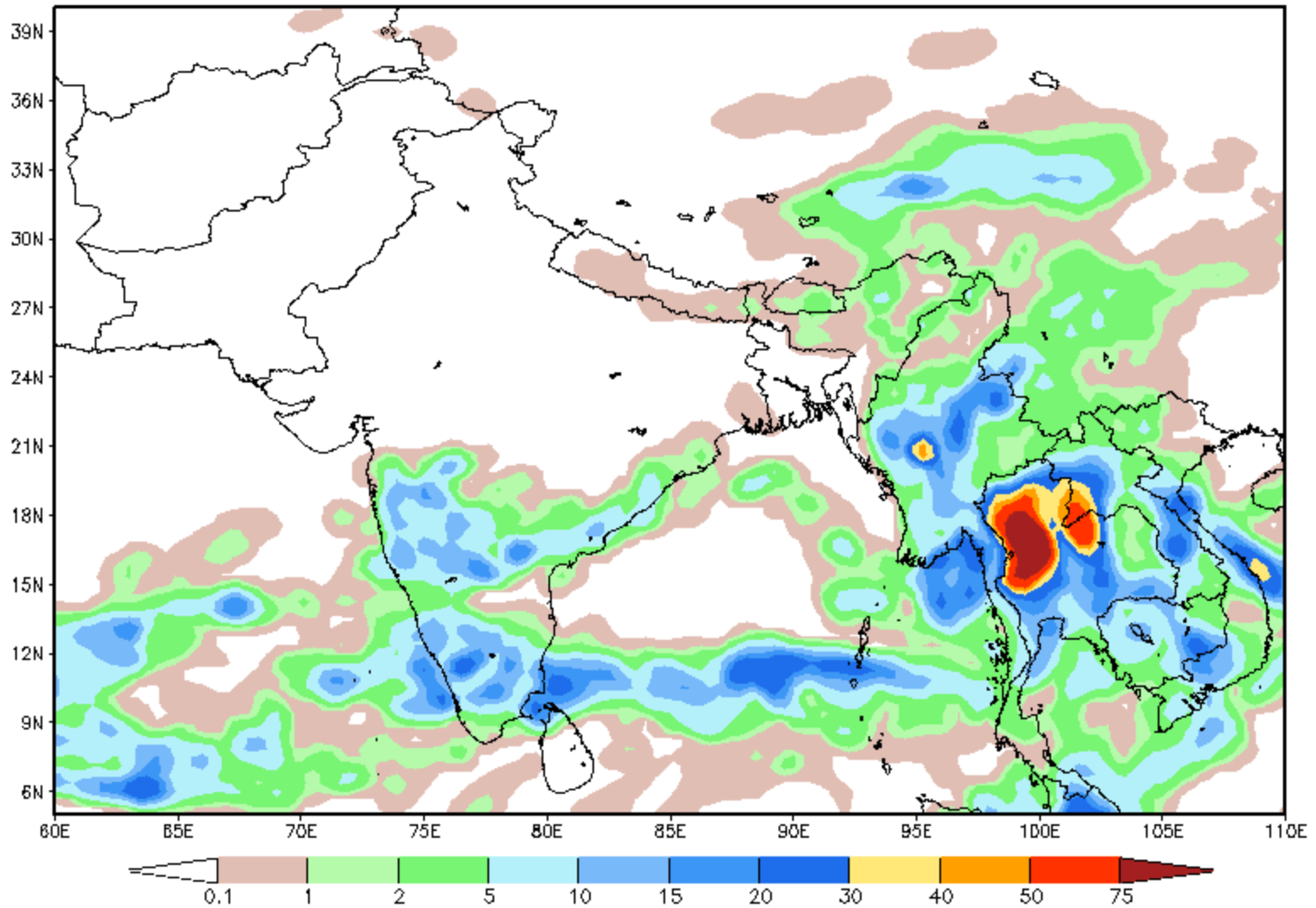
I’ll try your forecast then.

IPCC Likelihood Scale

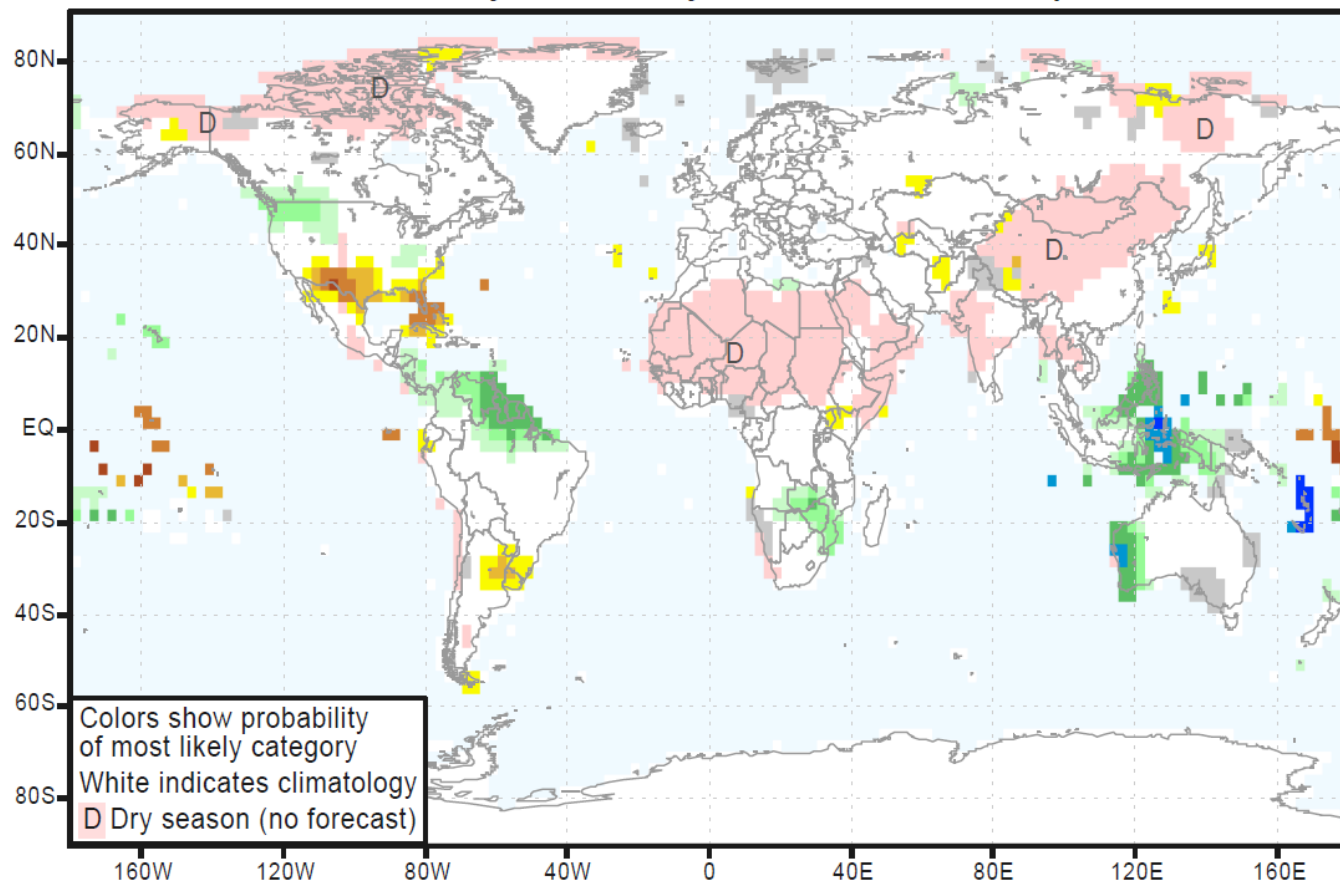
Terminology	Likelihood of the occurrence/outcome
Virtually certain	Greater than 90% probability
Very likely	Greater than 99% probability
Likely	Greater than 66% probability
About as likely as not	33% to 66% probability
Unlikely	Less than 33% probability
Very unlikely	Less than 10% probability
Exceptionally unlikely	Less than 1% probability

Graphical probability (in colors)

NOAA GFS 37.5 km Daily Total Precipitation (mm)
Issued at Oct 11 2011 00Z for the period ending at Oct 17 2011 00Z

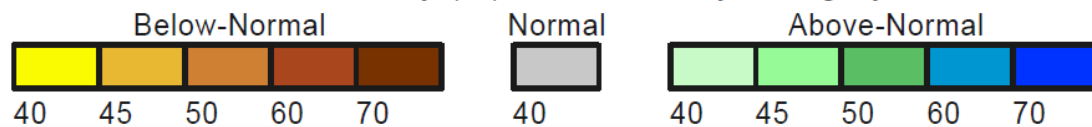


IRI Multi-Model Probability Forecast for Precipitation for December-January-February 2012, Issued September 2011

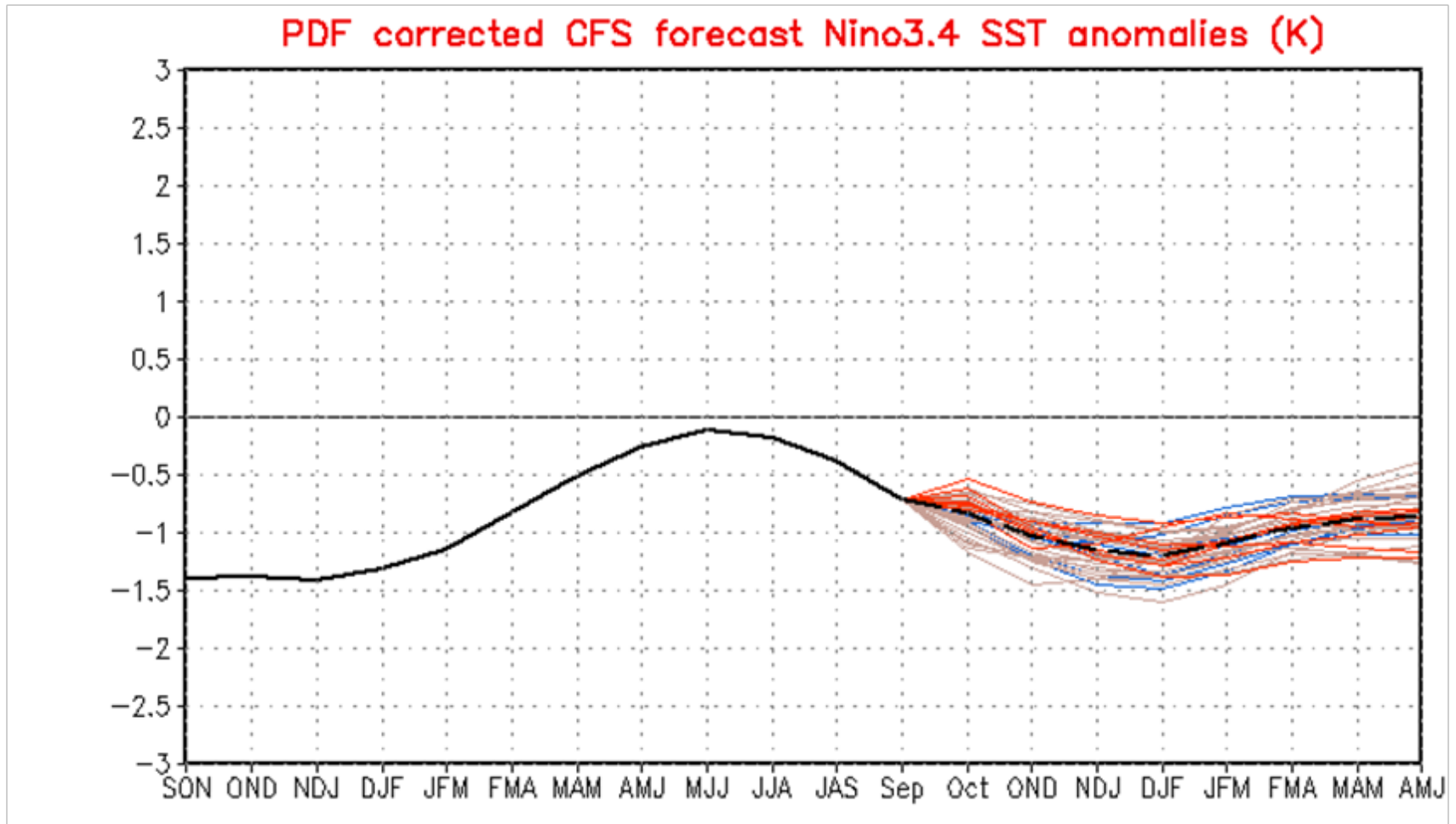


Probability of likelihoods
(in relation to normals)

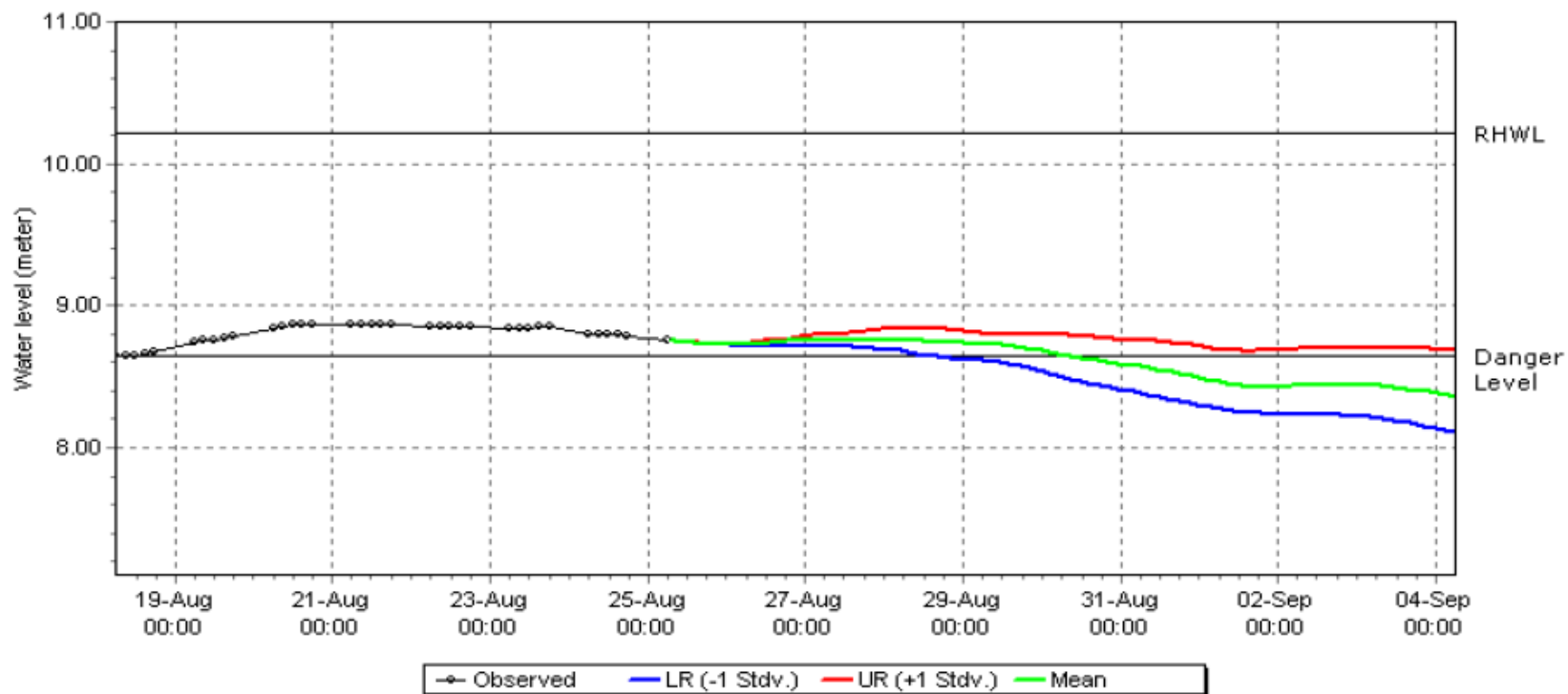
Probability (%) of Most Likely Category



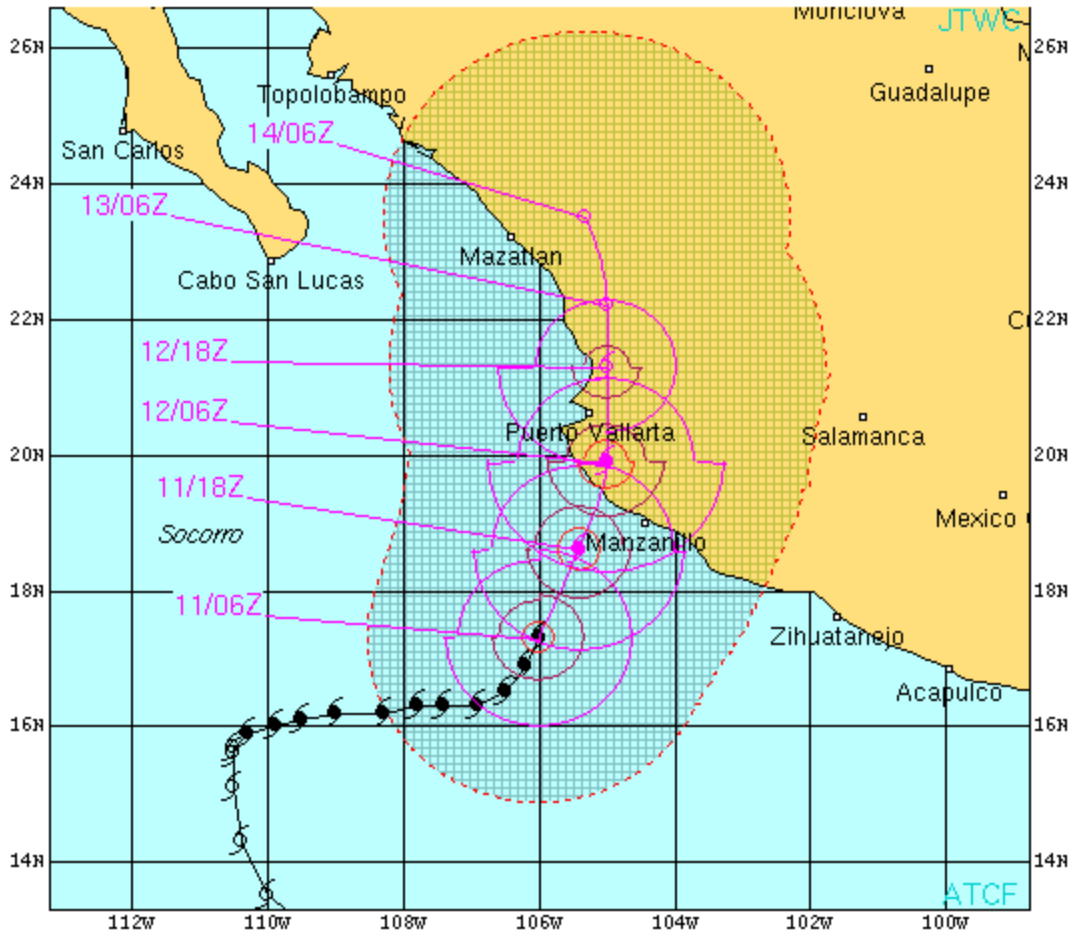
“Ensemble” approach



Padma River at Goalondo (Year 2011)



“Cone” of uncertainty



HURRICANE 10E (JOVA) WARNING #22
 110600Z POSIT: NEAR 17.3N 106.0W
 MOVING 030 DEGREES TRUE AT 05 KNOTS
 MAXIMUM SIGNIFICANT WAVE HEIGHT: 33 FEET
 11/06Z, WINDS 100 KTS, GUSTS TO 125 KTS
 11/18Z, WINDS 095 KTS, GUSTS TO 115 KTS
 12/06Z, WINDS 085 KTS, GUSTS TO 105 KTS
 12/18Z, WINDS 050 KTS, GUSTS TO 065 KTS
 13/06Z, WINDS 030 KTS, GUSTS TO 040 KTS
 14/06Z, WINDS 025 KTS, GUSTS TO 035 KTS

CPA TO:	NM	DTG
ACAPULCO	332	11/19Z
MANZANILLO	51	12/00Z
PUERTO_VALLARTA	12	12/12Z
LA_PAZ	277	14/06Z
MAZATLAN	63	14/06Z

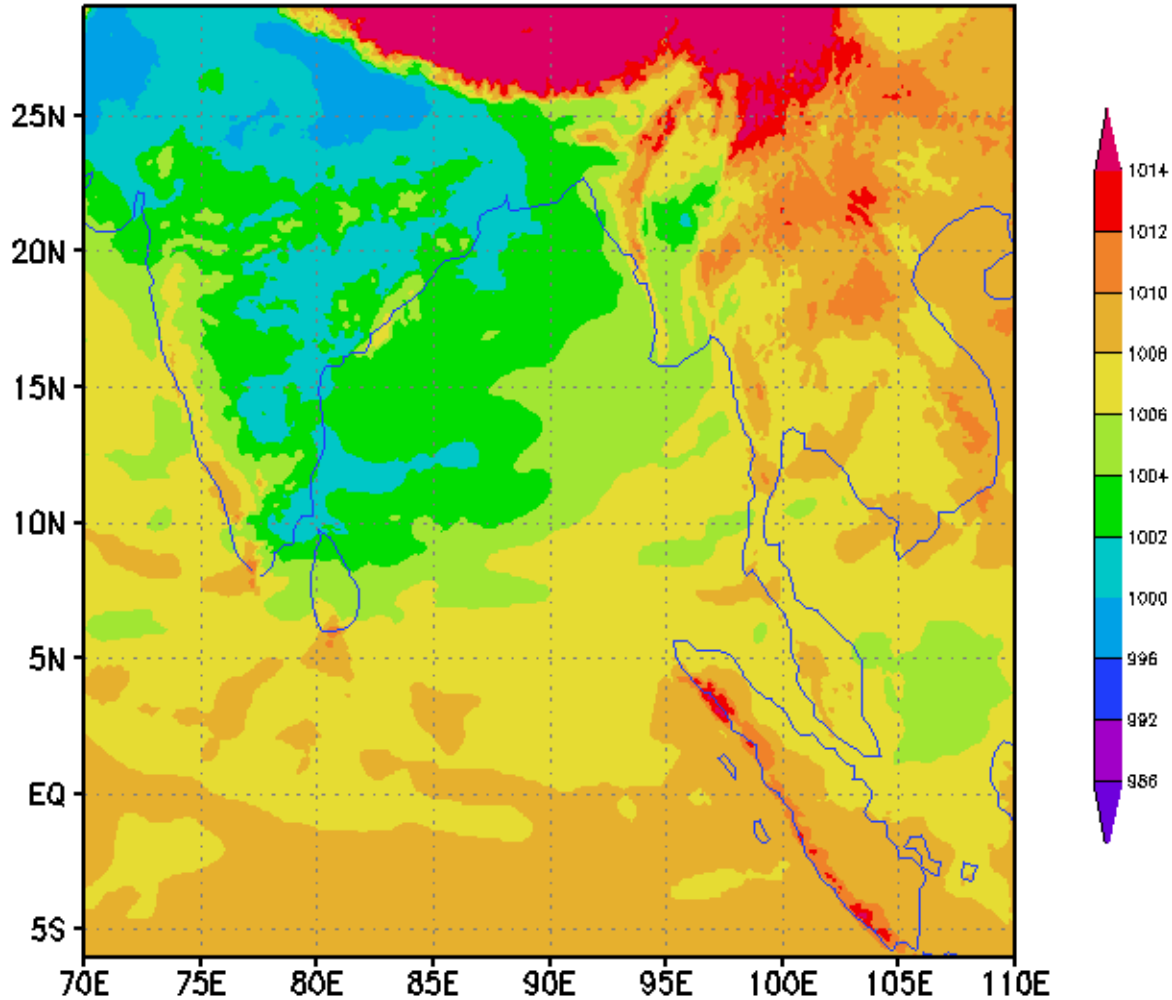
BEARING AND DISTANCE	DIR	DIST (NM)	TAU (HRS)
ACAPULCO	303	345	24
LA_PAZ	130	392	24
MANZANILLO	324	67	24
MAZATLAN	158	213	24
PUERTO_VALLARTA	165	43	24
SOCORRO_ISLAND	77	347	24
LA_PAZ	111	316	48
MANZANILLO	349	196	48
MAZATLAN	127	98	48
PUERTO_VALLARTA	7	97	48
SOCORRO_ISLAND	57	397	48
LA_PAZ	98	278	72
MANZANILLO	348	276	72
MAZATLAN	73	63	72
PUERTO_VALLARTA	358	174	72

○ LESS THAN 34 KNOTS
 ◐ 34-63 KNOTS
 ◑ MORE THAN 63 KNOTS
 PAST 6 HOURLY CYCLONE POSITS IN BLACK
 FORECAST CYCLONE POSITS IN COLOR

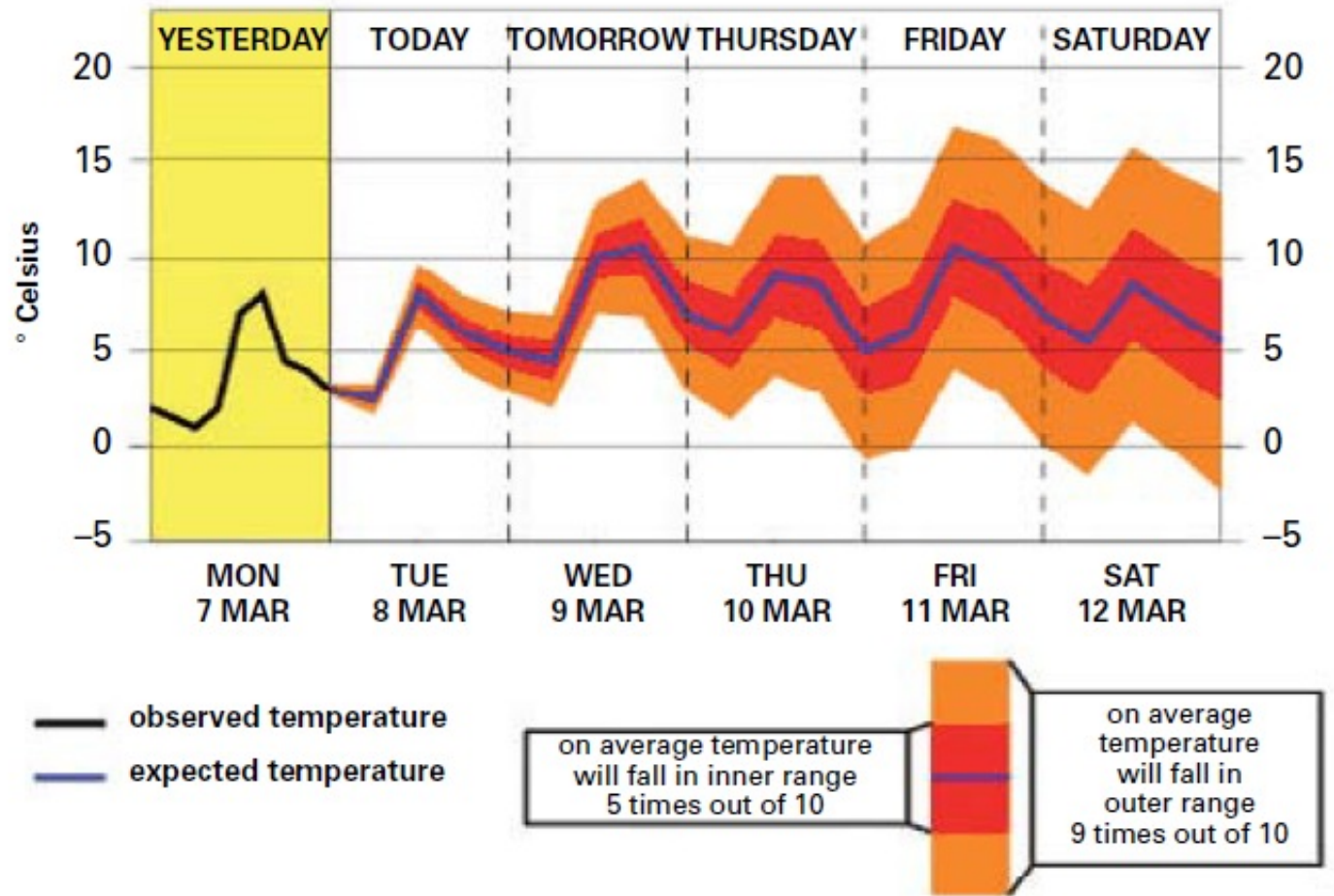


“Animated” depictions

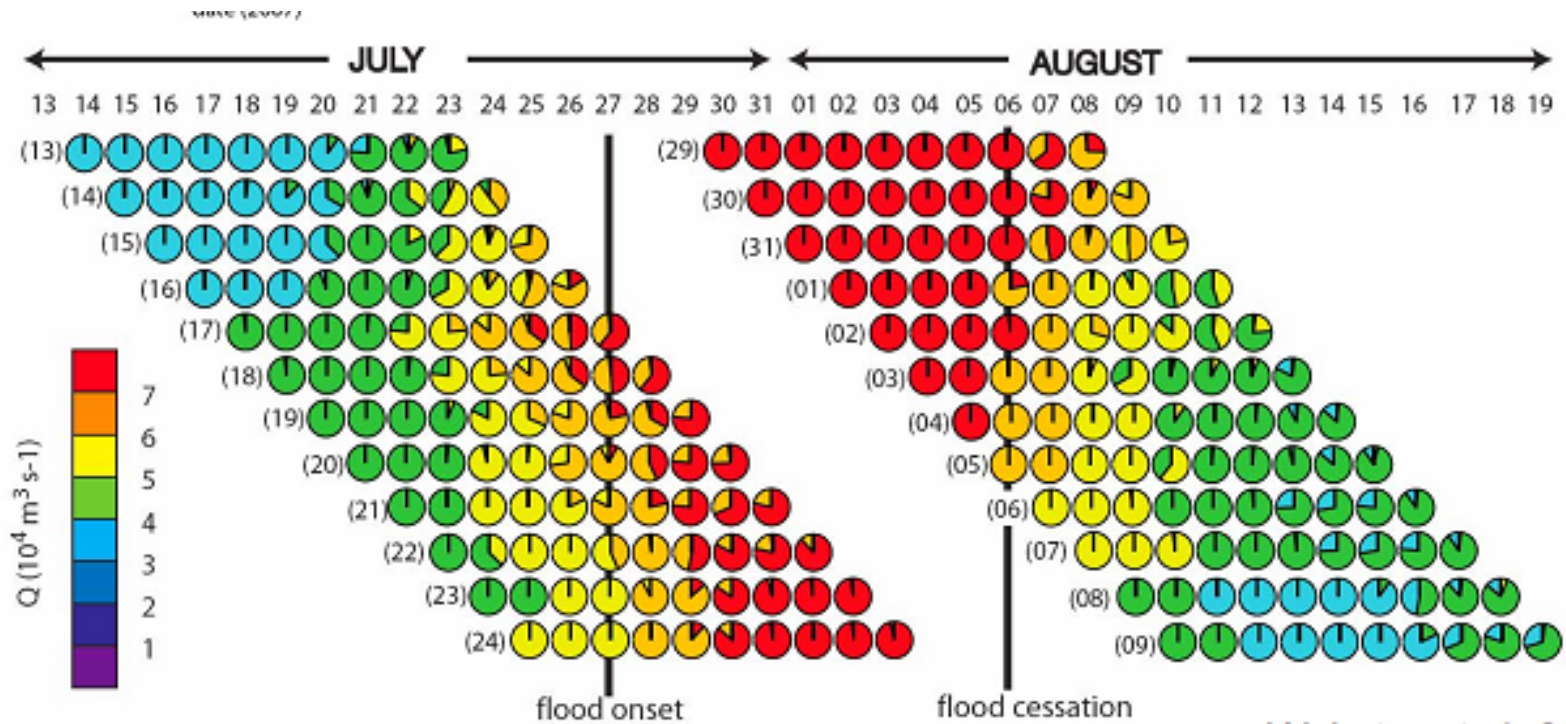
Forecast Length in Hours : 3 hrs.



a 'fan chart' showing the increase in uncertainty with time



Probability pies



Webster et al. 2007

Forecast icons



A screenshot of a mobile weather application for La Habra. The interface is dark-themed with a blue weather widget. At the top, it shows the carrier 'AT&T', the time '12:00 PM', and battery status. The main weather display features a sun behind a cloud icon, the temperature '76°', and the location 'La Habra' with high/low temperatures 'H: 85° L: 64°'. Below this is a 6-day forecast table with icons for each day's weather and high/low temperatures. At the bottom, there is a 'Y!' icon, an update timestamp 'Updated 9/9/07 11:59 AM', and an information icon.

Day	Icon	High	Low
SUNDAY	Sunny	85°	64°
MONDAY	Partly Sunny	86°	67°
TUESDAY	Sunny	89°	69°
WEDNESDAY	Sunny	87°	65°
THURSDAY	Partly Sunny	84°	65°
FRIDAY	Sunny	85°	64°



A weather forecast graphic for San Diego, CA, from AccuWeather.com. The top section shows a large sun icon, the temperature '59°', the condition 'Sunny', and 'Feels like: 62°'. The bottom section shows a 5-day forecast for San Diego, CA, with icons, conditions, and high/low temperatures for Tuesday through Saturday.

Day	Icon	Condition	Hi	Lo
TUE	Sunny	CLEAR	62°	52°
WED	Partly Sunny	FAIR	61°	51°
THUR	Partly Sunny	FAIR	67°	54°
FRI	Sunny	CLEAR	74°	54°
SAT	Partly Sunny	FAIR	74°	56°

AccuWeather.com®

Community-based Flag hoisting

CLIMATE FORECAST APPLICATION NETWORK (CFAN)
বন্যা পূর্বাভাস ব্যবস্থা উন্নয়ন প্রকল্প

বন্যা পূর্বাভাস তথ্য পরিচিতি

বন্যা পূর্বাভাস সম্পর্কিত তথ্য সম্প্রচারে দুই ধরনের সংকেত ব্যবহার করা হচ্ছেঃ

- বন্যার বর্তমান অবস্থা বোঝাতেঃ বন্যা পিলা
- বন্যার পূর্বাভাস তথ্য সম্প্রচারের জন্যঃ বন্যা পূর্বাভাস পতাকা

বন্যা পিলা

মারাত্মক বন্যা (Red arrow)

মারাত্মী বন্যা (Yellow arrow)

সাধারণ বন্যা (Green arrow)

বন্যা পূর্বাভাস পতাকা

নীল পতাকা অর্থঃ
পানি বাড়ার সম্ভাবনা


সাদা পতাকা অর্থঃ
পানি কমার সম্ভাবনা

 খুঁটিতে একটি নীল পতাকার অর্থঃ আগামী চার দিনে বন্যার পানি এক বিঘ বা আধহাত বাড়তে পারে।	 খুঁটিতে একটি সাদা পতাকার অর্থঃ আগামী চার দিনে বন্যার পানি এক বিঘ বা আধহাত কমতে পারে।
 খুঁটিতে দুইটি নীল পতাকার অর্থঃ আগামী চার দিনে বন্যার পানি দুই বিঘ বা এক হাত বাড়তে পারে।	 খুঁটিতে দুইটি সাদা পতাকার অর্থঃ আগামী চার দিনে বন্যার পানি দুই বিঘ বা এক হাত কমতে পারে।
এইরূপঃ খুঁটিতে তিনটি নীল পতাকার অর্থঃ আগামী চার দিনে বন্যার পানি তিন বিঘ বা দেড় হাত বাড়তে পারে।	এইরূপঃ খুঁটিতে তিনটি সাদা পতাকার অর্থঃ আগামী চার দিনে বন্যার পানি তিন বিঘ বা দেড় হাত কমতে পারে।

খুঁটিতে কোন পতাকা না থাকার অর্থঃ
 আগামী চার দিনে পানি পরিবর্তন হলেও তা সামান্য হবে।

বাস্তবায়নে : এশিয়ান ডিজাস্টার প্রিপেয়ারনেস সেন্টার (এডিপিসি)
 সেন্টার ফর এনভায়রনমেন্টাল এন্ড জিওগ্রাফিক ইনফরমেশন সার্ভিসেস (সিইজিআইএস)

আর্থিক সহযোগীতায়: কেয়ার- বাংলাদেশ






Emerging technologies (e.g. cell phones)

Mobile phone

Sending SMS to Mobile



Direct & regular sharing with the local institutions for institutional actions



Communicating through forum and dialogues



Media engagement?



Proactive media engagements and interactions



Creating participation of user-groups.

- **Earlier Paradigm:** Science for the “sake of scientific development”
- **Past Paradigm:** Science “for the people”
- **Current Paradigm:** Science “with the people”.

Science – Institution – Society

Stay united!

Thanks



For any queries:

Atiq Kainan Ahmed

Programme Specialist, ADPC.

Email: atiqka@adpc.net